



## آستری زینک ریج اپوکسی KRS-204

بر پایه رزین اپوکسی و سخت کننده پلی آمید طراحی و فرموله گردیده است این آستری کلیه خواص عمومی رزین های اپوکسی از قبیل چسبندگی عالی ، دوام، سختی و خواص محافظتی را دارا می باشد . این محصول یکی از مهمترین آستری های شناخته شده است و از آنجا که بخش عمده ای از فرمولاسیون این رنگ را پودر روی (Zn) تشکیل می دهد، در صورت آسیب دیدن فیلم رنگ، حفاظت کاتدی ایجاد شده و از گسترش خوردگی و خرابی سطح فلز جلوگیری می نماید. این آستری به سرعت خشک شده و پس از مدت کوتاهی آماده اعمال لایه بعدی می شود . نظر به تمایل گچی شدن پوشش های اپوکسی در برابر تابش UV نور خورشید و نیز امکان تولید محصولات خوردگی سست بر روی سطح آستر که سبب کاهش چسبندگی بین لایه ای می شود، اجرای لایه بعدی در فاصله زمانی توصیه شده توسط سازنده الزامی است . بدیهی است در صورت طولانی شدن فاصله زمانی اعمال لایه بعد و یا آلوده شدن سطح آستری پس از اعمال آن ، به منظور ایجاد چسبندگی بیشتر و حذف لایه سست شده، سطح باید به شکل مناسب (حلال شویی و...) فعال و آماده رنگ آمیزی شود . در صورت اعمال با ضخامت ۱۰۰ میکرون فیلم خشک، این پوشش می تواند به تنهایی از سطوح دور از تابش نور خورشید، محافظت نماید .

### خواص ویژه فیزیکی و شیمیایی

- مقاومت خوردگی بالا و حفاظت کاتدی به دلیل غنی بودن فرمولاسیون از پودر روی (Zn)
- مقاومت خوردگی مناسب به دلیل به کارگیری رزین اپوکسی
- چسبندگی بسیار خوب سایر لایه ها به دلیل به کارگیری رزین اپوکسی در فرمولاسیون رنگ و زبری مناسب فیلم رنگ به دلیل بالا بودن مقدار پودر روی (Zn)
- لحاظ شدن استاندارد SSPC-Paint-20 در طراحی فرمولاسیون

### کاربرد

از این محصول به عنوان لایه آستری برای پوشش سطوح فلزی از قبیل سازه های فلزی، بدنه ماشین آلات، پلها ، سازه های دریایی غیر مغروق، خطوط لوله، مخازن، تأسیسات داخل و خارج ساختمان، تجهیزات پالایشگاهی ، پتروشیمی ، گاز و ... در مجاورت محیط های خورنده استفاده می شود . این آستری برای محافظت سطوحی که در شرایط آب و هوایی سخت و خورنده قرار دارند توصیه می گردد و با مجموعه متنوعی از رنگهای میانی و رویه غیر آلیکیدی قابلیت کاربرد دارد . این آستر جهت محیطهای اسیدی و قلیایی قوی مناسب نمی باشد.

### زمان خشک شدن و اعمال لایه بعدی

جدول ۲

زمان خشک شدن	۲۵°C	۳۵°
سطحی	۲۵ دقیقه<	۲۰ دقیقه<
عمقی	۵ ساعت<	۳ ساعت<
کامل	۱۰ روز	۷ روز

جدول ۱

زمان لازم برای اعمال لایه بعد	۲۵°C	۳۵°
حداقل	۱۲ ساعت	۸ ساعت
حداکثر (توجه ۳)	۱۲ ماه	۶ ماه



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 شکیبای تبادل اطلاعات گردد.

• توجه ۳: رجوع شود به ضمیمه ۱

### مشخصات فنی محصول در دمای 25°C

	نوع رزین..... اپوکسی
	نوع هاردنر..... پلی آمید
	فام..... طوسی ( محدودیت فام دارد. )
ISO ۲۸۱۳	براقیت..... مات
	تعداد اجزا..... ۲ ( A: رنگ ، B: سخت کننده)
	نسبت اختلاط وزنی..... A:B=۹۶:۴
	نسبت اختلاط حجمی..... A:B= ۸۸:۱۲
ISO ۹۵۱۴	زمان مجاز مصرف پس از اختلاط 2 جزء 25 ° ..... < ۶ hrs.
	روش سخت شدن..... تبخیر حلال و واکنش شیمیایی
ASTM D- ۲۳۶۹	درصد جامد وزنی..... ۸۷%±۲
ASTM D- ۲۶۹۷	درصد جامد حجمی (تئوری)..... ۵۶%±۲
ASTM D- ۱۴۷۵	دانسیته..... ۲/۹ ± ۰/۱ gr/cm <sup>3</sup>
ASTM D- ۱۱۸۶	ضخامت پیشنهادی فیلم خشک..... ۷۵ ± ۵ μm
TUN ۹۰۱۱۵۷	پوشش تئوری با ضخامت پیشنهادی..... ۷/۵ ± ۰/۴ m <sup>2</sup> /L
	حلال رقیق کننده..... تینر شکیبای کد ۹۰۰۰۵
	VOC (تئوری)..... ۳۷۷ 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 شکیبای تبادل اطلاعات گردد.

• توجه ۲: داده های مندرج در جدول فوق، در دمای ۲۵ ° 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 شکیبای ارائه گردیده و مسئولیت استفاده از انواع دیگر حلال، به عهده مصرف کننده می باشد.



## لایه های سازگار

این محصول با انواع رنگ رویه و میانی اپوکسی، پلی یورتان، الکید، وینیلی و کلروکائوچو و ... سازگار است .  
بهینه 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 شکیبیا تبادل اطلاعات گردد.

## آماده سازی سطح

سطح زیر کار باید عاری از هرگونه آلودگی مانند چربی، روغن، گرد و غبار و رطوبت باشد ( ISO ۸۵۰۴:۱۹۹۲ ). این مواد  
باعث افت 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 سوئدی Sa ۲۱/۲ معادل ۱۰-SSPC-SP آماده سازی گردد  
ذرات ناشی از سند بلاست باید زدوده شود . بلافاصله پس از آماده سازی جهت جلوگیری از زنگ زدن فولاد و یا آلوده  
شدن آن عمل رنگ آمیزی انجام گردد.  
• توجه : روش مناسب آماده سازی، بر اساس نوع سطح زیرآیند، انتخاب می شود که در این خصوص می توان با کارشناسان  
مهندسی شکیبیا تبادل اطلاعات نمود.  
• توجه : رعایت حداقل و 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 شکیبیا 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  
رفیق  
نمودن رنگ و تنظیم ویسکوزیته از تینر شکیبیا ۹۰۰۰۵ استفاده شود . تینر به تدریج اضافه شده و مخلوط آنقدر هم زده  
شود، تا یک ترکیب یکنواخت حاصل شود. در تمام مدت مصرف رنگ را هم زده تا از رسوب پودر روی جلوگیری گردد  
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 ۱۰ 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 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 مترائ 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 شکیبیا 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	DIN CUP ۴	ابزار
۲۰-۳۰ ثانیه	قلم مو	۲۵-۴۰ ثانیه	اسپری بدون هوا
۲۰-۳۰ ثانیه	غلطک	۲۰-۲۵ 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 شکیبیا مشاوره 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
> ۲۵۰۰ Psi	۰/۴۳ - ۰/۴۸ میلیمتر	مناسب	اسپری بدون هوا
-	-	مناسب	اسپری با هوا
-	-	مناسب جهت سطوح کوچک	غلطک
-	-	مناسب جهت سطوح کوچک	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:	۶ ماه تحت شرایط استاندارد
نقطه اشتعال:	۲۵ °C
شرایط انبارداری:	در محیط مسقف، خشک، به دور از تابش نور خورشید و در محدوده دمایی ۴۰-۵ 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 شکیبای 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 شکیبای تماس گرفته شود . عواقب ناشی از مصرف تینر های دیگر و یا رعایت نکردن نسبت اختلاط بر عهده شرکت شیمیایی شکیبای نمی باشد . مقدار پوشش ارائه شده براساس 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
۹-۱۳	R52, R53, R20, R21, R22, R63	S24,S25,S29,S33	۱۰۸-۳۸-۳	زایلن
۰-۴	R52, R53, R20, R21, R22, R63	S24,S25,S29,S33	۷۱-۳۶-۳	نرمال بوتانل

## 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.

### جابجایی 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