



Manufacturer of Industrial,  
Protective, Marine Traffic, Automotive  
& Decorative Paints



KRS-206

رنگ میانی اپوکسی پلی آمید MIO

### توضیحات و نحوه استفاده

بر پایه رزین اپوکسی و سخت کننده پلی آمید طراحی گردیده و به عنوان لایه میانی بر روی آسترهای مناسب مورد استفاده قرار می گیرد . استفاده از رنگدانه اکسید آهن میکایی (MIO: Micaceous Iron Oxide) در این رنگ سبب افزایش مقاومت در برابر نفوذ عوامل خوردنده می گردد . حضور رنگدانه MIO در این رنگ سبب محدودیت در تنوع فام گردیده ، اما مقاومت سطح در برابر سایش را افزایش می دهد. استفاده از این محصول بر روی سا زه هایی که در معرض عوامل خوردنده ، شرایط بحرانی و رطوبت هوا قرار دارند ، توصیه می گردد. این محصول به عنوان رنگ رویه در محیطهای دور از تابش نور خورشید (تابش UV) نیز پیشنهاد می گردد.

### خواص ویژه فیزیکی و شیمیایی

مقاومت در برابر عوامل خوردنده به دلیل به کار گیری رزین اپوکسی و سخت کننده پلی آمید  
مقاومت خوردگی بالا به دلیل بازدارندگی پیگمنت ورقه ای MIO از نفوذ سریع رطوبت و عوامل خوردنده به لایه های زیرین  
مقاومت مناسب در برابر عوامل فرسایشی و تنشهای مکانیکی به دلیل به کارگیری اکسید آهن میکایی (MIO)  
چسبندگی بسیار خوب به لایه های آسترهای به دلیل به کار گیری رزین اپوکسی در فیلم رنگ  
قابلیت اجرا با ضخامتهای بالا و ایجاد ضخامت مناسب برای سیستمهای با ضخامت بالا

### کاربرد

استفاده از این محصول در محیط هایی که در برابر عوامل خوردنده، جریان هوا و شرایط سخت اتمسفری قرار دارند، توصیه می گردد . این محصول به عنوان لایه میانی در سیستم رنگ آمیزی ، قابلیت کاربرد بر روی سازه های فلزی پلها، سطوح خارجی لوله ها، مخازن، تجهیزات نیروگاهی، پالایشگاهی، پتروشیمی، گاز، قطعات فولادی، بدنه ماشین آلات و طیف وسیعی از صنایع مختلف را دارا می باشد . از رنگ میانی اپوکسی پلی آمید MIO شکبیا ، به عنوان رنگ رویه در صورت رعایت زمان مجاز اعمال بین لایه ای نیز می توان استفاده نمود . توجه داشته باشید به دلیل وجود رنگدانه MIO در فرمولاسیون محصول، که سبب تشکیل فیلم رنگ با سطحی سخت، صیقلی و شیشه ای می گردد، در صورت به کار گیری به عنوان لایه نهایی بر روی رنگ میانی MIO اعمال شده قبلی، عملیات رنگ آمیزی باید حداکثر در مدت زمان 72 ساعت از زمان اجرای لایه میانی صورت گیرد.

### زمان خشک شدن و اعمال لایه بعدی

زمان لازم برای اعمال لایه بعدی	25°c	35°
حداقل	12 ساعت	8 ساعت
حداکثر	72 ساعت	24 ساعت
زمان خشک شدن	25°c	35°
سطحی	< 2 ساعت	> 1.5 ساعت
عمقی	< 5 ساعت	> 4 ساعت
کامل	< 10 روز	> 7 روز

**توجه ۱:** مدت زمانهای ارائه شده در جداول فوق بر اساس رعایت ضخامت پیشنهادی (مدرج 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 بعدی، تغییر ایجاد نماید که در این صورت می بایست با کارشناسان مهندسی فروش شکبیا تبادل اطلاعات گردد.



Manufacturer of Industrial,  
Protective, Marine Traffic, Automotive  
& Decorative Paints



## مشخصات فنی محصول در دمای ۲۵°C

	اپوکسی	نوع رزین
	پلی آمید	نوع هاردنر
	طوسی (محدودیت فام دارد.)	فام
ISO ۲۸۱۳	مات	براقیت
	۲ (A : رنگ ، B : سخت کننده)	تعداد اجزا
	A:B =75:25	نسبت اختلاط وزنی
	A:B = 64:36	نسبت اختلاط حجمی
ISO ۹۵۱۴	<8 hr	زمان مجاز مصرف پس از اختلاط 2 جزء ۲۵°
	تبخیر حلال و واکنش اکسیداسیون	روش سخت شدن
ASTM D- ۲۳۶۹	% 70±2	درصد جامد وزنی
ASTM D- ۲۶۹۷	% 48±2	درصد جامد حجمی (تئوری)
ASTM D- ۱۴۷۵	1/5 ±۰/1 gr/cm <sup>3</sup>	دانسیته
ASTM D-۱۱۸۱	100±5 μm	ضخامت پیشنهادی فیلم خشک
TUN ۹۰۱۱۵۷	4/8±0/4 m <sup>2</sup> /L	پوشش تئوری با ضخامت پیشنهادی
	تینر شکبیا با کد 90005	حلال رقیق کننده
	450 gr/L	VOC (تئوری)

**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 شکبیا 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 شکبیا ارائه گردیده و مسئولیت استفاده از انواع دیگر حلال، به عهده مصرف کننده می باشد.

## لایه های سازگار

شکبیا 07220-02 را می توان به عنوان لایه میانی بر روی انواع آسترهای گروه اپوکسی، اتیل سیلیکات و ... اعمال نمود. بر ای لایه رویه نیز بهترین گزینه استفاده از گروههای اپوکسی و پلی یورتان می باشد.

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 شکبیا تبادل اطلاعات گردد.

## آماده سازی سطح

سطح زیرآیند 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-SP1). 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. در



Factory: No727, Aven. Afra, Abas abad industrial state  
Boostan Ave, Velenjak St, Tehran, IRAN



Phone: (+98)21-364 247 92-4  
(+98)21-364 232 95-7





Manufacturer of Industrial,  
Protective, Marine Traffic, Automotive  
& Decorative Paints



صورتی که رنگ مستقیماً بر روی سطح اعمال شود، نخست باید آماده سازی مربوطه روی سطح مورد نظر انجام گیرد. 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 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 1 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 رقیق نمودن رنگ و تنظیم ویسکوزیته از تینر شکیبیا 90005 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:

- به عمر مفید رنگ پس از اختلاط دو جزء توجه کرده و میزان اختلاط با در نظر گرفتن سطح رنگ آمیزی انجام پذیرد.
- در محیط های بسته، تهویه هوا در خلال اعمال رنگ ضروری است.
- حرکت اسپری باید به صورت یکنواخت انجام شود. به نحوی که هر بار 50% از سطح رنگ شده قبلی را بپوشاند
- در مورد زوایا و گوشه های سطح باید دقت کافی مبذول گردد.
- پیشنهاد می گردد جهت سطوح با مترای کم، عملیات رنگ آمیزی با قلم مو انجام شود.
- به رطوبت نسبی و دمای محیط در هنگام رنگ آمیزی باید توجه گردد.
- پس از اتمام کار، کلیه تجهیزات با تینر 90015-01 شکیبیا شستشو داده شود.
- در صورت نیاز به اعمال لایه بعدی به حداقل و حداکثر فاصله زمانی مجاز جهت اعمال لایه های بعد توجه شود (جدول 1)

## ویسکوزیته مناسب جهت اعمال

ابزار	DIN CUP ε
اسپری بدون هوا	25-40 ثانیه
اسپری با هوا	18-25 ثانیه
قلم مو	30-20 ثانیه
غلطک	30-20 ثانیه

**توجه 1:** اعداد مندرج در جدول فوق در دمای 25 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 2:** 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 10 تا 55 درجه سانتیگراد و همچنین درجه حرارت سطح بین 5 تا 50 درجه سانتیگراد باشد. دمای مطلوب رنگ نیز بین 10 تا 55 درجه سانتیگراد در نظر گرفته شود. برای جلوگیری از کند شدن رطوبت، درجه حرارت سطح می بایست 3 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.



Manufacturer of Industrial,  
Protective, Marine Traffic, Automotive  
& Decorative Paints



## 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.

روش اعمال	قابلیت استفاده	قطر نازل	فشار نازل
اسپری بدون هوا	مناسب	0/45 - 0/58 میلیمتر	> 2500 Psi
اسپری با هوا	مناسب	-	-
غلطک	مناسب	-	-
قلم مو	مناسب	-	-

## نکات ایمنی

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 محیط های 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

دوره انبار داری	6 ماه تحت شرایط استاندارد
نقطه اشتعال	25 °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 شکیبیا 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 شکیبیا تماس گرفته شود. عواقب ناشی از مصرف تینر های دیگر و یا رعایت نکردن نسبت اختلاط بر عهده شرکت شیمیایی شکیبیا 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

نام شیمیایی	CAS Number	S-phrase(s)	R-phrase(s)	غلظت (%)
زایلن	108-38-3	S24, S25, S29, S33	R52, R53, R20, R21, R22, R63	24-30
نرمال بوتانل	71-36-3	S24, S25, S29, S33	R52, R53, R20, R21, R22, R63	0-6

## شناسایی خطرات



Factory: No727, Aven. Afra, Abas abad industrial state  
Boostan Ave, Velenjak St, Tehran, IRAN



Phone: (+98)21-364 247 92-4  
(+98)21-364 232 95-7



Manufacturer of Industrial,  
Protective, Marine Traffic, Automotive  
& Decorative Paints



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 زبان 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.



Factory: No727, Aven. Afra, Abbas abad industrial state  
Boostan Ave, Velenjak St, Tehran, IRAN



Phone: (+98)21-364 247 92-4  
(+98)21-364 232 95-7