

کتابچه راهنمای محصول:

چسب دوقلو فولاد همه کاره هل

## طریقه مصرف چسب دو قلو فولاد هل :

ابتدا محل مورد نظر را سمباده زده و تمیز نمایید. سپس توسط کاردک داخل جعبه یا چاقو، پلمپ فویلی و نایلون نازک تخم مرغی زیر آن را در چسب کاسه ای یرش دهید و با هر یک از طرفین کاردک، دو جزء چسب را به طور مساوی برداشته و در حفره تعبیه شده، سریع و به طور کامل مخلوط کرده و بلافاصله به محل مورد نظر مالیده و قطعات را بر روی هم قرار دهید و از تکان دادن قطعات خودداری کنید. دقت : هر دو عملیات ( مخلوط کردن دو جزء چسب و مالیدن چسب روی قطعه مورد نظر) روی هم باید زیر یک دقیقه انجام شود. **برای افزایش زمان خشک شدن، کافیست جز قرمز را حدوداً نصف جز مشکی بزنید و برای کاهش زمان خشک شدن، کافیست مقدار جزء قرمز را حدود دو برابر جز مشکی بزنید.**



زمان خشک شدن اولیه: **۲ الی ۱۰ دقیقه**  
زمان خشک شدن ثانویه: **۳ ساعت**  
زمان خشک شدن نهایی: **۲۴ ساعت**

## اگر موفق به چسباندن نشدید یکی از موارد زیر را رعایت نکرده اید:

- ۱- محل باید کاملاً از آلودگی ها، چسب ها و رنگ قبلی پاک شود و کاملاً خشک باشد.
- ۲- در حین خشک شدن چسب، قطعات را نباید تکان داد.
- ۳- دو جزء باید سریع و به طور کامل مخلوط شده و به مقدار کافی برداشته و بلافاصله به محل مالیده شود.
- ۴- در مورد چسباندن پلاستیک ها و نیز رقع نشی آت و پت زین، فلک آت را زودتر باز نکنید و بهتر هست ۲۴ ساعت بعد باز شود و هیچ گونه قطره آبی چکه نکنند.
- ۵- ضخامت چسب مالیده شده، کمتر از دو میلی متر بوده و به مقدار کافی از چسب استفاده نکرده اید.
- ۶- سطح تماس قطعه مورد نظر، زیر دو میلی متر مربع بوده و باید سطح تماس را افزایش دهید.
- ۷- چسب فولاد، ورق سبیل کون را نمی چسباند.
- ۸- چسب فولاد، پلی اتیلن و پلی پروپیلن را نمی چسباند ولی آب بندی میکند.

## نحوه پاک کردن :

تیغ شیشه پاک کن، شعله فندک ( دقت شود به خود قطعه آسیب نرسد)، باید یک روز در داخل تیر قوری به طور کامل آغشته شود و سپس با ضربه پیچ گوشتی جدا کنید.

## قیمت :

۶۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع تحمل کششی دائمی و ۳۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع تحمل کششی موقت این چسب می باشد. بطوری که دو قطعه فلز چسبیده تحت فشار گیج سه می شود، ولی جدا نمی شود. پس از خشک شدن همچون آهن قابل تراش، سنگ خوری و رزوه خوری می باشد.

## ایمنی :

در صورت تماس با چشم، با آب تحت فشار به مدت ۱۵ دقیقه شسته و بلافاصله به پزشک مراجعه شود. از تماس با پوست دست خودداری شود و در صورت تماس سریعاً با آب شسته شود و از حلال استفاده نشود. دور از دسترس اطفال نگهداری شود.

## نگهداری :

در جای خنک (دمای  $18^{\circ}\text{C}$  الی  $24^{\circ}\text{C}$ ) و به دور از نور مستقیم خورشید نگهداری شود. برای سالم ماندن چسب و برای مصارف بعدی جز A با قسمت A کاردک و جز B با قسمت B کاردک برداشته و درب چسب هر جزء به خود آن جزء محکم بسته شود.



سیلندر خودرو



آینه اتومبیل



کاربردها  
 $A+B$   
 $A=B$



باک بنزین



سرامیک



کارتل روغن



مجسمه پلی استری



شوفاژ خانگی



پی وی سی نرم و خشک



ABS - پلی آمید - دگالان - لورن  
پلی استایرن - HIPS



موتور خودرو



مجسمه شیشه ای



آکریلو نیترول بوتادین استایرن  
پلی ونیل کلراید



لوله آب



شیشه - سنگ - گراتیت



ماکت و اسباب بازی



رادیاتور خودرو



آهن



ظروف چینی



مخزن پلی اتیلن



## معرفی محصول چسب دوقلو فولاد همه کاره هل:

چسب فولاد هل محصولی دو جزئی بوده و از جزءهای رزین مشکی (A) و هاردنر قرمز (B) تشکیل شده است که همه کاره بوده و سریع ترین چسب دوقلو دنیا میباشد که البته این موضوع صرفاً یک ادعا نمیشود و میتوان با یکبار تست این چسب، به صحت مطلب پی برد. این چسب بعد از خشک شدن همچون آهن قابلیت تراش خوری دارد و برای چسباندن انواع اشیاء به جز پلی اتیلن، پلی پروپیلن، تفلون، فایبرگلاس، سیلیکون و لاستیکهایی از جنس لاستیک تیوپ دوچرخه کاربرد دارد. ( البته میتوان از این چسب جهت آب بندی سوراخ ها و ترکهای ایجاد شده در روی مخازن و لوله های پلی اتیلنی و قطعات و مخازن از جنس فایبرگلاس استفاده کرد). این محصول به خاطر کیفیت بی نظیر و اهمیت راهبردی که در رفع نشتی روغن، بنزین و آب دارد و در قسمت های مختلف خودرو (مانند باک بنزین، موتور، رادیاتور، آئینه و...) و منازل ( جهت چسباندن انواع لوازم و اشیاء شکسته شده، رادیاتور منزل، لوله های آب و...) مورد استفاده قرار میگیرد و همچنین به دلیل حفظ سلامت محیط زیست با ایجاد فرهنگ تعمیر به جای تعویض، شدیداً مورد توجه مصرف کنندگان داخلی و خارجی قرار گرفته و حتی به عنوان سوغات به آلمان و فرانسه هم برده میشود.

چسب فولاد هل در اصل چسبی آکریلاتی بوده که تخصص این چسب در چسباندن استیل میباشد و حتی این چسبها به این نام نیز معروف هستند و بهتر از هر نوع چسب دیگر، استیل را می چسبانند و فقط قادر به چسباندن استیل ۳۱۶ نمیباشند که نگیر بوده و هیچ چسبی بر روی آن اثر ندارد ( از این نوع استیل در پمپ دستگاه این چسب استفاده شده است). چسب فولاد هل همچنین در چسباندن سیلندر اتوموبیل بی نظیر میباشد و هر مکانیک در ایران بطور متوسط روزانه سه عدد از این چسبها در قسمتهای مختلف خودرو استفاده میکند این محصول به لطف خداوند متعال و با امداد های غیبی حضرت حق ، بعد از ده سال تحقیق ، توسط دکتران پلیمر دانشگاه صنعتی شریف اختراع گردیده است و با کیفیت بالایی که دارد صنعت چسب دوقلو ایران را حداقل سی سال از آلمان و آمریکا جلوتر برده است. مهمترین نکته در استفاده از این چسب رعایت تکنیک چسباندن میباشد چرا که به عنوان مثال بهترین چسبها هم در صورت عدم رعایت تکنیک چسباندن اتصال مناسبی نخواهند داشت.

نکته قابل توجه بعدی در مورد چسب فولاد هل این هست که ، این چسب بعد از خشک شدن در لایه های نازک بیرنگ میباشد

## کاربرد های چسب فولاد هل:

چسب فولاد هل مناسب جهت چسباندن ، آب بندی و ترمیم انواع آهن، سنگ، شیشه، انواع پلاستیک ABS ( به طور مثال پلاستیک استفاده شده در اتو و تلویزیون )، پی وی سی ، پلی کربنات ، پلی استر، دگالن، کریستال پلی آمید و لورن می باشد. این چسب همه کاره بوده و به جز **پلاستیک پلی اتیلن (PE)** ، **پلی پروپیلن (PP)** ، **سیلیکون**، **تفلون** و **استیل ۳۱۶** همه چیز را می چسباند. البته جلوی نشتی سوراخ و ترک مخزن و لوله های پلی اتیلن را می تواند بگیرد و باید تکنیک چسباندن رعایت شود که نصف کار در هر چسبی تکنیک چسباندن آن میباشد به طور مثال بهترین چسب هم در صورت تکان دادن قطعات در ژل تایم یعنی زمان پس از شروع واکنش تا انتهای آن خاصیت خود را از دست میدهد.

**\* کاربردهای ویژه:** جهت ترمیم و چسباندن سیلندر و کارتل روغن اتومبیل، رادیاتور، لوله فلزی، آبگرمکن، شوفاژ، باک بنزین، آینه بغل و داخل اتومبیل، تانکرهای حاوی آب، اسید، حلال و مواد شیمیایی.

## نقاط قوت چسب فولاد هل نسبت به نمونه های رقیب:



- برای چسباندن طیف وسیعی از قطعات و متریال ها جواب داده است.
- قدرت چسبندگی بالاتری نسبت به نمونه های رقیب دارد.
- زمان خشک شدن پایین تری دارد
- مقرون به صرفه تر هست

## تفاوت چسب فولاد هل با چسب های دوقلوی قدیمی:

تحمل حرارتی چسب فولاد هل ۱۳۰ درجه میباشد ( قابلیت استفاده حتی در سیلندر اتومبیل ) این در حالی است که دوقلوهایی قدیمی تحمل حرارتی تا ۸۰ درجه را دارند. همچنین چسبهای دوقلوی قدیمی ، تحمل وزن تا ۲۴ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع را دارند ولی چسب فولاد هل تا ۳۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع ، تحمل وزن دارد.

## تفاوت انواع مختلف چسبهای فولاد هل:

چسب فولاد هل در پنج نوع لوکس کلاس ، اکونومی کلاس، باتری کلاس ، باکس کلاس و آویز کلاس عرضه میشود که تفاوت آنها فقط در میزان ویسکوزیته جز مشکی، زمان خشک شدن و نوع بسته بندی میباشد که چسبهای با ویسکوزیته کمتر از نوع لوکس کلاس ، بسته به دما و نسبت اختلاط دو جز چسب فقط حدود دو دقیقه دیرتر خشک میشوند ( البته در این چسبها اگر موقع استفاده مقدار جز قرمز کمی بیشتر از جز مشکی مخلوط شود زمان خشک شدن کاهش خواهد یافت)

لازم به ذکر است که تولید انواع متفاوت این محصول در راستای احترام به مصرف کننده صورت گرفته است . که میتوانند بر حسب نیاز گزینه مناسب تر و مقرون به صرفه تر را انتخاب نمایند.



کیفیت	غلظت جز قرمز	غلظت جز مشکی	نوع محصول
غلیظ تر از بقیه بوده و مناسب جهت استفاده در جاهایی مانند سیلندر خودرو و تراشکاری می باشد	24000 cp	24000 cp	لوکس کلاس
همان کیفیت چسب فولاد لوکس کلاس را دارد و نسبتاً رقیق تر بوده و جاهایی که سوراخ و درز بسیار ریز وجود دارد مناسب تر است	24000 cp	15000 cp	اکونومی کلاس و باکسی کلاس
همان کیفیت چسب فولاد لوکس کلاس را دارد و رقیق تر از بقیه بوده و در جاهایی که سوراخ و درز بسیار ریز وجود دارد مناسب تر است	24000 cp	12000 cp	باتری کلاس و آویز کلاس

**\* حلال چسب فولاد هل:** دی‌متیل فرمامید- متیل متاکریلات- استون غلیظ- تینر فوری

**\* تحمل حرارتی چسب فولاد هل:** از منفی ۶۰ درجه سانتی گراد تا مثبت ۱۳۰ درجه سانتی گراد

**\* تحمل فشار مایعات:** ۱۲ بار **\* تاریخ انقضا:** چهار سال

**\* تحمل فشار کششی:** ۶۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع تحمل کششی دائمی و ۳۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع تحمل کششی موقت

**\* زمان خشک شدن:**

زمان خشک شدن اولیه این چسب بسته به دمای محیط ، دمای خود چسب و میزان اختلاط دو جز ، متفاوت بوده و از ۲ تا ۱۰ دقیقه متغیر است و زمان خشک شدن ثانویه: ۳ ساعت و زمان خشک شدن نهایی: ۲۴ ساعت میباشد ( زمان ژل تایم این چسب حدود ۱,۵ دقیقه بعد از اختلاط دو جز میباشد)

**\* در دمای محیط زیر ۱۵ درجه ، زمان خشک شدن چسب تا ۲۰ دقیقه هم افزایش خواهد یافت و حتی با کاهش دمای خود چسب و یا کاهش دمای سطح قطعه ، زمان خشک شدن چسب تا بیست دقیقه قابل افزایش است.**

## نسبت اختلاط دو جز چسب فولاد:

نسبت اختلاط دو جز، نکته ی مهمی است که موقع استفاده از چسب فولاد حتما باید به آن توجه شود چون بسته به اینکه دو جز به صورت مساوی مخلوط شوند یا اینکه مقدار یکی از دو جز بیشتر از دیگری باشد ، زمان خشک شدن چسب ، انعطاف پذیری و قدرت اتصال تغییر میکند و باید با توجه به نوع مصرف چسب ، یکی از این سه حالت توسط مصرف کننده به کار گرفته شود

در جدول صفحه بعد ، تاثیر هر سه حالت اختلاط چسب بر روی موارد ذکر شده بررسی گردیده است.

وزن	زمان خشک شدن	خاصیت الاستیکی	قدرت و ماندگاری	قدرت تنسایل
<b>A=B</b> (جز قرمز = جز مشکی)	۲ الی ۱۰ دقیقه بسته به دما و رطوبت محیط	الاستیکی = سختی	قدرت = ماندگاری	<b>2500 N/CM<sup>2</sup></b>
<b>A&lt;B</b> (جز قرمز < جز مشکی)	سریعتر خشک می شود	افزایش الاستیکی	افزایش ماندگاری به بیش از ۱۰ سال و کاهش ناچیز قدرت	<b>2200 N/CM<sup>2</sup></b>
<b>A&gt;B</b> (جز قرمز > جز مشکی)	کمی دیرتر خشک می شود	کاهش الاستیکی، افزایش سختی و تراش خوری	افزایش قدرت و تاثیر جزئی بر ماندگاری	<b>2800 N/CM<sup>2</sup></b>

## نتایج تست آزمایشی :

نتایج موجود در جدول زیر که بیانگر تاثیر تغییر در نسبت اختلاط دو جز چسب بر روی زمان خشک شدن آن میباشد مربوط به یک تست آزمایشی در دمای ثابت میباشد که در آزمایشگاه کارخانه چسب هل انجام گردیده است

نسبت اختلاط دو جز	زمان خشک شدن ( بر حسب دقیقه)
حالت برابر در مقدار دو جز	2.40
مقدار جز قرمز دو برابر جز مشکی	2.20
مقدار جز مشکی دو برابر جز قرمز	4.50
مقدار جز قرمز سه برابر جز مشکی	2.16
مقدار جز مشکی سه برابر جز قرمز	6.33

## چسب فولاد کاسه ای F7 (لوکس کلاس)

در وزن ۷ گرمی و بسته بندی کاسه‌ای می‌باشد که بسته‌های آن علاوه بر خود چسب شامل یک مموری ( حاوی بروشور طریقه مصرف و کاربردها، کاردک مخصوص جهت مخلوط کردن چسب‌ها، سمباده و دستمال) میباشد.



## چسب فولاد تیوپی F14 (لوکس کلاس)

در وزن ۱۴ گرمی و بسته بندی تیوپی می باشد که بسته های آن علاوه بر خود چسب، شامل یک مموری ( حاوی بروشور طریقه مصرف و کاربردها، کاردک مخصوص جهت مخلوط کردن چسبها، سمباده و دستمال) میباشد.



## چسب فولاد تیوپی F33 (لوکس کلاس)

در وزن ۳۳ گرمی و بسته بندی تیوپی می باشد که بسته های آن علاوه بر خود چسب ، شامل پک مموری ( حاوی بروشور طریقه مصرف و کاربردها، کاردک مخصوص جهت مخلوط کردن اجزا چسب ها، سمباده و دستمال) میباشد.





## تفاوت چسب فولاد F7 با چسب فولاد F14 هل

تفاوت آنها در وزن محصول است که برای کاربردهای کم مصرف، چسب فولاد کاسه ای ۷ گرمی و برای کاربردهای پر مصرف چسب فولاد تیویی ۱۴ گرمی مورد استفاده قرار می‌گیرد چسب فولاد کاسه‌ای پس از باز شدن ۱۵ روز الی ۴ ماه و چسب فولاد تیویی حدوداً یک تا ۶ ماه می‌تواند سالم بماند.

## چسب فولاد تیوپی F7T (لوکس کلاس)

در وزن ۷ گرمی و بسته بندی تیوپی می باشد که بسته بندی آن علاوه بر خود چسب شامل یک عدد قاشق (جهت اعمال چسب روی سطح مورد نظر) نیز میباشد.



## چسب های فولاد تیوپی EC-F7 و EC-F14 و EC-F33 ( اکونومی کلاس)

این چسبها در وزنهای ۷ و ۱۴ و ۳۳ گرمی و همگی به صورت تیوپی بسته بندی شده اند و بسته بندی آنها علاوه بر خود چسب ، شامل یک قاشق نیز میباشد.



## چسب فولاد BAT-F7 و BAT-F14 و BAT-F33 (باتری کلاس)

بسته بندی این چسبها فقط شامل خود چسب میباشد و قاشق ، سمباده ، پارچه و... ندارد و بسیار ارزان تر و مقرون به صرفه تر از سایر چسبهای فولاد میباشد.



## چسبهای فولاد باکسی F7 TBOX و F14 TBOX و F33 TBOX (اکونومی کلاس)

این چسبها در وزنهای ۷ و ۱۴ و ۳۳ گرمی و همگی به صورت تیوپی و در داخل باکسهای مقوایی بسته بندی شده اند و بسته بندی آنها علاوه بر خود چسب ، شامل یک قاشق نیز میباشد.



## چسبهای فولاد باکسی آویز دار A-BOX-F7 و A-BOX-F14 و A-BOX-F33 (آویز کلاس)

این چسبها در وزنهای ۷ و ۱۴ و ۳۳ گرمی و همگی به صورت تیوپی و در داخل باکسهای مقوایی آویزدار بسته بندی شده اند و بسته بندی آنها علاوه بر خود چسب ، شامل یک قاشق نیز میباشد.



## چسب فولاد تیوپی F150 (لوکس کلاس)

در وزن ۱۵۰ گرمی و بسته بندی تیوپی می باشد که بسته های آن علاوه بر خود چسب ، شامل ۲ عدد پک مموری ( حاوی بروشور طریقه مصرف و کاربردها، کاردک مخصوص جهت مخلوط کردن چسبها، سمباده و دستمال) و دو عدد آسان خم کن است.



## چسب فولاد کارتریج F600 (لوکس کلاس)



در وزن ۶۰۰ گرمی و بسته بندی کارتریج می باشد که بسته های آن علاوه بر خود چسب ، شامل ۲ عدد پک مموری ( حاوی بروشور طریقه مصرف و کاربردها، کاردک مخصوص جهت مخلوط کردن چسبها، سمباده و دستمال) است. جهت تخلیه چسب از داخل کارتریج باید از دستگاه تلمبه مخصوص که توسط کارخانه چسب هل تولید شده و به صورت جداگانه به فروش می رسد، استفاده شود.



## چسب فولاد F900 (لوکس کلاس)

در وزن ۹۰۰ گرمی و بسته بندی آن در ظروف چهار قفلی می باشد که هر بسته شامل ۲ عدد پک مموری (حاوی برسور طریقہ مصرف و کاربردها، کاردک مخصوص جهت مخلوط کردن چسبها، سمباده و دستمال) است.



## چسب پلاستیک EC-PL7 و EC-PL14 و EC-PL33 (اکونومی کلاس)

این محصول در واقع همان چسب فولاد اکونومی کلاس میباشد که در جهت احترام به مصرف کننده برای سهولت در انتخاب چسب مناسب (بر حسب نوع مصرف) و همچنین آشنایی بیشتر با کاربردهای مختلف چسب فولاد هل، با نام چسب پلاستیک تولید گردیده است که در وزنهای ۳۳ و ۱۴ و ۷ گرمی و به صورت تیوپی بسته بندی شده و بسته بندی آنها علاوه بر خود چسب، شامل یک قاشق نیز میباشد.



تمامی ویژگی های فیزیکی و شیمیایی این چسب و حتی کاربردهای آن مانند چسبهای فولاد هل اکونومی کلاس می باشد

## شرایط چسب فولاد هل در سفارشات بالا طبق درخواست مشتری

چسب فولاد هل در صورت سفارش بالا در رنگ مختلف و با سرعت خشک شدن سریع تا ۴۰ ثانیه نیز تولید می شود.

غلظت هر دو جز چسب را می توان با افزایش حلال متیل متاکریلات که در ساختار خود چسب نیز موجود می باشد ، رقیق کرد و بهتر است که این حلال بیشتر به جز مشکی اضافه شود . این امر باعث افزایش زمان خشک شدن چسب می شود مگر اینکه در خط تولید و در صورت سفارش بالا، بالانس شود یعنی از لحاظ رقت و زمان خشک شدن.

## طریقه مصرف چسب های فولاد هل به شرح زیر می باشد:

۱. ابتدا محل مورد نظر را سمباده زده، تمیز و خشک نمایید. اگر می خواهید چسب فولاد، قدرت بیشتر و آب بندی بهتری داشته باشد میتوانید پس از سمباده زدن و تمیز کردن، سطح تماس را در محل مورد نظر با برش های افقی و عمودی افزایش دهید.
۲. دو جزء چسب را بطوری مساوی با کاردک داخل محفظه مخصوص، ۳ الی ۶ دور کاملاً مخلوط کنید.
۳. چسب را بلافاصله به محل مورد نظر اعمال کرده و از تکان دادن قطعات حداقل تا ۷ دقیقه خودداری نمایید. (دقت نمایید که دو جز مخلوط شده، قبل از رسیدن به حالت ژل تایم باید روی محل مورد نظر اعمال شود تا استحکام بالایی داشته باشد. در واقع ژل تایم چسب فولاد حدود ۱,۵ دقیقه بعد از اختلاط دو جز میباشد و لحظه ای است که چسب حالت ژله ای پیدا کرده و در حال تبدیل شدن از فاز مایع به فاز جامد میباشد و دارای حالت خمیری میباشد که اگر اتصال در این زمان صورت بگیرد از استحکام کمتری برخوردار خواهد بود)
۴. تا حدود ۳ الی ۴ ساعت بعد از اتصال، از قطعات متصل شده استفاده ننمایید. و در موارد آب بندی و اتصال پلاستیکی بهتر است این زمان ۲۴ ساعت باشد.

\*در صورتی که سطح قسمتی که چسب روی آن استفاده میشود بزرگ باشد میتوانید ابتدا یک جز چسب را بر روی قسمت مورد نظر ریخته و سپس جز دوم را بر روی آن اضافه نمایید و در روی خود سطح با هم ترکیب نمایید چون اگر عمل اختلاط بر روی یک قسمت مجزا صورت گیرد، زمان کافی برای اعمال چسب بر روی محل مورد نظر که طول آن زیاد است، را نخواهید داشت. البته برای آب بندی و پر کردن سوراخ ها بهتر است عمل اختلاط بر روی یک سطح و یا یک ظرف مجزا صورت گیرد و سپس جهت پر کردن سوراخ استفاده شود و توصیه نمی شود که دو جز در همان محل سوراخ ترکیب شود. در مواردی هم که چسب فولاد هل برای چسباندن دو قطعه استفاده میشود، نیاز به ترکیب دو جز در مکان دیگر نیست و کافیسیت یک جز را روی یک قطعه و جز دیگر را بر روی قطعه دیگر بریزید و سپس قطعات را بر روی هم ۷ یا ۸ بار کاملا سر دهید تا چسب مخلوط شود

\*قدرت این چسب به گونه ای هست که حتی اگر بخش کوچکی ترکیب نشود باز هم جواب می دهد.

\*بهبتر است در موارد نشتی مخزن، سوراخ مورد نظر را کمی بزرگتر کرده (به اندازه یک یا ۲ میلیمتر) و موقع اعمال چسب، آن را کمی به داخل سوراخ فشار دهید تا استحکام و قدرت آب بندی چسب افزایش یابد و در داخل سوراخ مانند بوش عمل کند، این امر باعث می شود فشار قابل تحمل آن چندین برابر افزایش پیدا کند، البته فشار قابل تحمل این چسب برای مایعات تا ۱۲ بار تست گردیده است و احتمال دارد بیش از ۱۰۰ بار راهم تحمل کند.

\* موقع استفاده از چسب تکنیک چسباندن ۵۰ درصد قضیه می باشد و موقع استفاده از تمام چسب ها باید به تکنیک چسباندن دقت شود. و به این نکته نیز باید توجه شود که با افزایش سطح تماس قدرت چسب ها افزایش پیدا می کند، بر فرض مثال، سطح یک سانتی متر مربعی که با چسب فولاد هل چسبانده شده، می تواند ۶۰ کیلوگرم را تحمل می کند که اگر این سطح چسبانده شده ۱۰۰ سانتی متر مربع شود می توان یک تریلی ۶ تنی را از آن آویزان کرد.

\*چسب فولاد هل جز دسته چسب های آکریلاتی نسل جدید بوده و سریعترین چسب دوقلو جهان می باشد که زمان خشک شدن آن را با افزایش جز قرمز و یا بصورت سفارشی تا ۴۰ ثانیه نیز می توان کاهش داد. نسل جدید چسب های آکریلاتی بسیار سریعتر و قویتر از چسب های دوقلوی قدیمی است. چسبهای آکریلاتی نسل جدید حدود ۲۰ سال هست که به بازار وارد شده و چسب های نسل قدیم بیش از ۵۰ سال هست که در بازار وجود دارند و زمان خشک شدن آنها بالای ۵ دقیقه بوده و نسبت به چسبهای نسل جدید تحمل بسیار کمتری در برابر حرارت و فشار دارند.

\*قدرت چسب فولاد هل به حدی هست که دو قطعه فلز چسبیده شده تحت فشار گیره خم میشوند ولی جدا نمیشود . این چسب خاصیت سمباده خوری و رزوه خوری دارد و اگر رزوه کارتلت هرز شده باشه می توان با چسب فولاد هل آن را پر کرد سپس با دریل سوراخ کرده و دوباره با حدیده و قلاویز اقدام به ایجاد رزوه کرد.

\*چسب فولاد هل مقاومت فوق العاده ای در برابر روغن دارد و تنها چسبی می باشد که اگر محل کاملاً تمیز از روغن نباشد جواب می دهد ولی محل باید کاملاً عاری از رنگ باشد چون در صورت جدا شدن رنگ ، چسب هم جدا میشود و این موضوع ربطی به استحکام چسب ندارد.

\*فلش پوینت چسب فولاد هل از چسب های حلالی و موکت و کفاشی بسیار کمتر بوده و حتی با نزدیک شدن کبریت به این چسب، بلافاصله آتش نمی گیرد و باید بیش از دو ثانیه نگه داشته شود درحالیکه چسب های حلالی از فاصله چندین متری هم آتش زا هستند.

\* این چسب با ایجاد فرهنگ تعمیر به جای تعویض به حفظ سلامت محیط زیست کمک میکند. این گونه که در صورت تعمیر قطعه مورد نظر با این چسب ، در واقع نوعی بازیافت از منبع بدون ایجاد دود و آلودگی آب های زیرزمینی صورت میگیرد.



**\*اگر نجسبید!**



(۱) هیچ چسبی پلاستیک پلی اتیلن (PE) و پلی پروپیلن (PP) را نمی چسباند.

(۲) چسب فولاد هل سیلیکون ، تفلون و فایبرگلاس را نمی چسباند.

(۳) قطعات را حین خشک شدن تکان داده‌اید.

(۴) سطح تماس زیر  $2\text{mm}^2$  بوده است.

(۵) سرعت عمل پایین بوده است.

(۶) محل را خشک نکرده‌اید.

(۷) چسب‌های قبلی را از سطح مورد نظر پاک نکرده‌اید.

**امداد تلفنی عمو چسبی هل ۰۹۳۰۵۵۵۱۰۲۶**

## بهترین راه برای چسباندن آینه داخل خودرو:

ابتدا با چسب فولاد هل چسبانده و سپس اطراف آن را با چسب لیزر پر کنید تا رطوبت نتواند باعث جدا شدن شود. زیرا چسب فولاد هل به مرور زمان و تحت تاثیر رطوبت ، مانند چسب های قطره ای و ۱۲۳ از روی شیشه جدا می شود (فقط در اتصال شیشه) و برای جلوگیری از ایجاد این مساله ، باید اطراف محل چسبیده شده را با چسب لیزر هل کاملا بپوشانید. البته چسب فولاد چسبی ضد آب بوده و تنها در مورد اتصال شیشه به رطوبت حساس می باشد ولی می توان به راحتی با این چسب مخازن آب را چسباند یا قطعات پلاستیکی و فلزی را چسبانده و و دائم در رطوبت قرار داد.

## نکات مهم در چسباندن آینه بغل خودرو:

اگر شکستگی در قسمتی از آینه بغل خودرو اتفاق افتاده باشد که سطح تماس خیلی کمی داشته باشد در این صورت باید سطح تماس ناحیه ی اتصال را با افزایش مقدار چسب و اعمال آن به صورت پهن روی محل اتصال ، افزایش داد چرا که در سطح تماس کم نه تنها چسب فولاد بلکه هیچ چسب دیگری قادر به اتصال محکم قطعات نخواهد بود و صرفا اتصال لبه های نازک قطعات در ناحیه ی اتصال کافی نیست و اتصال محکمی ایجاد نخواهد کرد



## نکات ایمنی:

۱. در صورت تماس با چشم و پوست ، از حلال استفاده نشود. با آب تحت فشار به مدت ۱۵ دقیقه شسته و به پزشک مراجعه کنید.
  ۲. در دمای زیر ۳۰ درجه سانتیگراد نگهداری شود.
  ۳. دور از نور مستقیم آفتاب نگهداری شود.
  ۴. دور از دسترس اطفال نگهداری شود.
  ۵. در جاهایی که بطور مداوم از چسب فولاد هل استفاده می شود می بایست از تهویه مناسب استفاده شود. و همچنین از ماسک‌های فیلتردار استفاده شود.
- \*\* در تولید چسب فولاد با استفاده از علم روز از مواد سرطان زا استفاده نشده است و مواد آلرژی زای آن فقط متیل متاآکریلات می باشد که علائم حساسیت آن آماس، تورم و خارش می باشد و این علائم در کارخانه مشاهده نشده است. توجه شود که چنانچه هاردنر کمتر استفاده شود بخارات حاصل از آن کمتر می شود و در این صورت زمان خشک شدن افزایش پیدا می کند.

## نکات مهم در چسباندن چسب فولاد هل جدید روی قطعه پلی استایرن:

۱. قطعات پلی استایرن قبل چسباندن باید به دمای استاندارد ۲۵ درجه برسند.
۲. حین چسباندن دقت شود میزان اختلاط دو جز قرمز و مشکی چسب زیاد باشد. (بین ۲۰ تا ۴۰ ثانیه)
۳. دو جز موقع اختلاط مقدار برابری داشته باشند.
۴. تست کیفیت چسباندن این چسب ۲۴ ساعت بعد از اتصال صورت بگیرد.



## نکات مهم در چسباندن فلزات برای جلوگیری از خوردگی:

در چسباندن فلزات در مواردی که احتمال خوردگی فلز توسط مایعات یا آب مجاور، وجود دارد، بهتر است برای افزایش قدرت و ماندگاری قسمت چسبانده شده، علاوه بر محل اتصال اطراف آن نیز چسب زده شود.



## آیا چسب فولاد هل قطعه گالوانیزه را می چسباند؟

چسب فولاد هل لوله و مخازن از جنس گالوانیزه را آب بندی می کند یعنی مانع نشتی آب، روغن و اسید می شود ولی نمی چسباند چون منظور ما از چسباندن ، این هست که اصلا جدا نشود.

## آیا میتوان از چسب فولاد هل جهت کوچک کردن سایز انگشتر استفاده کرد؟

از چسب فولاد هل میتوان برای این منظور استفاده کرد که قدرت اتصال بالاتری نسبت به چسب لیزر دارد و فقط موقع استفاده از این چسب باید دقت بیشتری را صرف کرد. (استفاده از این چسب روی طلا عمر نسبتا کمتری دارد ولی عمر آنها روی نقره و ... در حدود ۴ سال میباشد)



## دو محل در قطعات خودرو که چسب فولاد هل جواب نمی دهد:

۱. قسمت سیلندر، پیستون و سوپاپ خودرو پاترول بدلیل اینکه نزدیک آتش هست و دما بالای ۱۸۰ درجه هست چسب فولاد هل جواب نمی دهد ولی جاهای دیگر موتور که دمای آن از ۱۳۰ درجه کمتر هست به خوبی جواب می دهد.
  ۲. قسمت خروجی موتور به اگزوز که کنار آتش بوده و دمای بالاتر از ۱۳۰ درجه دارد.
- برای این دو قسمت هیچ چسبی جواب نمی دهد و کارخانه هل حدود ۷ سال هست که به دنبال تولید چسبی برای استفاده در این قسمتها میباشد و انشاءالله تا ۳ سال آینده به نتیجه خواهید رسید.





# مواردی که چسب فولاد هل میتواند آنها را چسباند



## (هل کامی بزرگ در حفظ محیط زیست با توسعه فرهنگ تعمیر به جای تعویض)

۱۰۸. خاموت زن	۷۳. نشی، روشن تر اسفود ماعور	۳۷. بدلیجات	۱. انواع فلزات
۱۰۹. شامپاز	۷۴. گرافیت-صنعتی	۳۸. عینک و ساعت	۲. انواع پلاستیک و لاستیک
۱۱۰. گلیت	۷۵. لوله و اتصالات، روشن تر	۳۹. واتر پمپ	۳. سف
۱۱۱. جاکو دکا کار	۷۶. آجر	۴۰. بخاری	۴. چوب
۱۱۲. چفت کردن هیگهتر و اسباب بازی برنده	۷۷. زیند قفل سوییچی درب چوبی	۴۱. مایکروفر	۵. سرامیک
۱۱۳. پنجره گیری	۷۸. انواع پلی اورگان	۴۲. ترمز دستی اتومبیل	۶. آینه داخل اتومبیل
۱۱۴. هوستالور (جرم دهنده پلاستیکی مایکروفر و اسباب بازی)	۷۹. پلاستیک درب اتومبیل (PVC)	۴۳. کتری و سائور	۷. سیلندر اتومبیل و موتورسیکلت
۱۱۵. پروفیل	۸۰. ترک و رینتد اتومبیل	۴۴. دکلواتر اتومبیل	۸. گاز، روشن
۱۱۶. ماسوله کمپرسور	۸۱. آینه	۴۵. ترموستات	۹. آینه بغل اتومبیل
۱۱۷. پارچه و موکت	۸۲. لوله و ریشمی	۴۶. هج	۱۰. تانکو آب، اسید و حلال
۱۱۸. تسمه پارچه های دستگاه اقسا	۸۳. انواع چدن و فولاد	۴۷. قطعات تنگ شکاری	۱۱. شوز و رادیاتور
۱۱۹. آزیست	۸۴. اسنبل	۴۸. فیبرهای صنعتی و الکتریکی	۱۲. اتو
۱۲۰. مهرهای طلاکوبی	۸۵. چفت کردن محل پلیرینگ	۴۹. ام.دی.اف. اچ.دی.اف	۱۳. باگ بزین
۱۲۱. چسباندن تانت نرهای گامه ای دیسی	۸۶. دکالان PHMMA	۵۰. لوله کولر گازی	۱۴. مبل، میز و صندلی
۱۲۲. چسباندن وایت برد به گرانیت یا سنگ	۸۷. فوئی (کولر و انواع تسمه)	۵۱. جوش سرد مهر سازی	۱۵. نشیبا (صندل)
۱۲۳. چسباندن تانت نرهای گامه ای دیسی	۸۸. لاستیک بدال گاز	۵۲. آرم اتومبیل	۱۶. ماگت سازی
۱۲۴. چسباندن صدف و زینت آلات موسیقی (اکو و گامان)	۸۹. مهر دافی جرم	۵۳. اکروز و آفتامات	۱۷. ترمیم
۱۲۵. ترمیم نشی لوله های هیدرویک مدارهای الکتریکی	۹۰. تیتانیوم	۵۴. دستگیره و لولای در	۱۸. عایق الکتریکی
۱۲۶. پوشاندن قطعات الکتریکی در مدارهای الکتریکی	۹۱. فلنجه پتر شیمی	۹۱. فلنجه پتر شیمی	۱۹. باطری اتومبیل
۱۲۷. ثابت کردن دستگاههای لوله ای بر روی گرانیت و سرامیک	۹۲. منیزیم	۹۲. منیزیم	۲۰. عاج فیل و مجسمه سازی
۱۲۸. چسباندن فولاد لوله در دستگاههای که امکان جوشکاری و فلانزنی نیست	۹۳. پمپ بزین	۹۳. پمپ بزین	۲۱. طلق (پلی کرینات)
۱۲۹. استفاده از اسن جیب به علت سرعت دسترس پذیری به جای کالر بنده اتومبیل (در صنعت ماسکاری)	۹۴. لورن (SVA) جاکلدی	۹۴. لورن (SVA) جاکلدی	۲۲. لوله فلزی آب
۱۳۰. کلبه آمانسور و لافوسنوق (مور محل شکست کامل بر نود)	۹۵. جک های هیدرولیک و جک پائین دستی	۹۵. جک های هیدرولیک و جک پائین دستی	۲۳. موئیل و دوربین
۱۳۱. چسباندن سازه های فلزی (۹۰ کیلوگرم تا ۱۰۰ کیلوگرم) به سقف و دیوارهای بتنی (۱۵ سانت) لوله های فولاد (۱۰ سانت) لوله های بتنی (۱۵ سانت) لوله های بتنی (۱۵ سانت) لوله های بتنی (۱۵ سانت)	۹۶. پلی استایرن بیگ و سنگین	۹۶. پلی استایرن بیگ و سنگین	۲۴. دیگ بخار
۱۳۲. چسباندن زده های نساجی (چوب به آلومینیوم)	۹۷. دسته دم پارک	۹۷. دسته دم پارک	۲۵. سینک فکریونی
۱۳۳. لوله گیری در جوشکاری ترست بین فلزات آلومینیوم)	۹۸. سفک جاسری	۹۸. سفک جاسری	۲۶. ممبر
۱۳۴. خارج کردن آبریک در فرمان چسباندن نر و کبیر به قطعات	۹۹. آنتن برقی سفک اتومبیل مسازبری	۹۹. آنتن برقی سفک اتومبیل مسازبری	۲۷. آکر مگن و کبکج
۱۳۵. چسباندن نر و کبیر به قطعات	۱۰۰. قطعات کامپیوتر	۱۰۰. قطعات کامپیوتر	۲۸. کوزه و سلال
	۱۰۱. چسب کردن سبهای فلزی ضد قفر	۱۰۱. چسب کردن سبهای فلزی ضد قفر	۲۹. قیچی ماشین آلات نساجی
	۱۰۲. تگمتن	۱۰۲. تگمتن	۳۰. جاروبرقی
	۱۰۳. مایلمو در مقابل انواع امواج	۱۰۳. مایلمو در مقابل انواع امواج	۳۱. آهر یا
	۱۰۴. ناخن مصنوعی (چسب به صورت نشانه زده ای نبود)	۱۰۴. ناخن مصنوعی (چسب به صورت نشانه زده ای نبود)	۳۲. چفت کردن سر دهنده اتومبیل
	۱۰۵. مایلمو	۱۰۵. مایلمو	۳۳. نور، کت و تاقه و تسمه
	۱۰۶. موربین نمازیست به سرامیک	۱۰۶. موربین نمازیست به سرامیک	۳۴. پارکت به سرامیک
	۱۰۷. پمپ فرمان هیدرولیکی	۱۰۷. پمپ فرمان هیدرولیکی	۳۵. فایبر گلاس
			۳۶. چسباندن مغازن باد کامیون)

کارکنان محترم کارخانجات ما به روشی که به صورت عکاسی به انجام آن عادت کرده اند فکر کنید. آبی توان آنها را با استفاده از چسب هل انجام داد!