



پیشرو سازه پیوند بارثاوا
Pishro Sazeh Peyvand Barsava



- تولید قطعات و اجرای پوشش‌های ضد آتش و ضد خوردگی
- تولید چسب‌های اپوکسی و نانو اپوکسی
- تولید لوله، اتصالات و قطعات کامپوزیتی

معرفی شرکت

با توجه به رشد و گسترش روز افزون صنعت کامپوزیت در کشور شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا با هدف ارائه خدمات تخصصی در زمینه کامپوزیت ها بویژه کامپوزیت های رزین، الیاف شیشه تاسیس گردیده است. علیرغم اینکه مدت زیادی از تاسیس این شرکت نمی گذرد سابقه طولانی موسسین شرکت در صنعت کامپوزیت سبب گردیده است در گام نخست این شرکت با هدف بومی سازی و عرضه چسب های اپوکسی و نانو اپوکسی به شیوه علمی و کاملا مهندسی، اقدام به تولید انواع متنوعی از این نوع چسب ها جهت استفاده در صنایع مختلف نماید. چسب های تولیدی شرکت پیشرو سازه پیوند جهت استفاده در صنایعی نظیر نفت و گاز، پتروشیمی ها، صنایع آب و فاضلاب، صنایع هوایی، دریایی و ساختمانی تولید گردیده و بر اساس آزمایشات انجام شده بر روی آنها که نتایج آن در دیتاشیت مرتبط با هر چسب ذکر گردیده است کیفیت چسب های تولیدی این شرکت نه تنها قابل رقابت با مشابه خارجی خود می باشد که در بسیاری موارد نیز برتر از آنهاست علاوه بر اینکه به دلیل تولید داخل بودن آنها موجب صرفه اقتصادی چشمگیری برای مصرف کننده آن می باشد. چسب های تولیدی شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا با نام تجاری EPOLOCK در گروه های زیر هم اکنون تولید گردیده و قابل سفارش توسط مصرف کنندگان محترم است:

۱. گروه صنایع نفت و گاز، پتروشیمی، آب و فاضلاب، صنایع هوایی و دریایی شامل چسب های EPOLOCK 2100.

EPOLOCK 2200 و EPOLOCK 3100

۲. گروه صنایع ساختمانی EPOLOCK 1100 ، EPOLOCK 1100F ، EPOLOCK 1200 و EPOLOCK 1300

۳. چسب های نانو اپوکسی با استحکام و چقرمگی بالا

❖ دیگر زمینه های فعالیت شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا به شرح زیر می باشد:

- ✓ تولید انواع لوله، اتصالات و قطعات کامپوزیتی از نوع GRP، GRVE و GRE
- ✓ تولید قطعات و کامپوزیت های پیشرفته و High Tech بر اساس سیستم کربن - اپوکسی و غیره
- ✓ تولید انواع عایق های ضد آتش و تاخیر انداز آتش و کامپوزیت های مقاوم به دما
- ✓ تولید انواع قطعات و پوشش های کامپوزیتی هادی و آنتی استاتیک
- ✓ تولید انواع قطعات و پوشش های کامپوزیتی ضد خوردگی
- ✓ انجام خدمات مهندسی کامپوزیت در زمینه طراحی قطعات کامپوزیتی بر اساس تحلیل های دقیق مهندسی و نرم افزاری
- ✓ ارائه خدمات مهندسی در زمینه نصب و راه اندازی خطوط لوله کامپوزیتی و تحلیل تنش خطوط بر اساس نرم افزار Caesar II

لوله و اتصالات و قطعات فایبر گلس

لوله و قطعات کامپوزیتی فایبرگلاس از سال ۱۹۴۸ به بعد در صنایع مختلف مطرح شدند. لوله‌های فایبرگلاس در محیط‌های خورنده بعنوان یک ماده با صافه، مقاوم در برابر خوردگی، کاربرد بسیار بیشتری در مقایسه با لوله‌های فولادی پوشش دار یا فولادهای ضد زنگ و انواع دیگر فلزات دارند. مقاومت خوب این لوله‌ها در برابر خوردگی‌های داخلی، سبب کاربرد فراوان آنها در صنایع مختلف شده است. قطعات کامپوزیتی از دو جزء ماتریس و تقویت کننده تشکیل شده‌اند. ماتریس می‌تواند شامل رزین‌های ترموست و ترموپلاست باشد. از جمله رزین‌های ترموست مورد استفاده در صنایع کامپوزیتی می‌توان به رزین‌های اپوکسی، وینیل استر، پلی استر، اکریلیک، فنولیک و ... اشاره نمود. تقویت کننده‌ها نیز شامل الیاف شیشه، کربن، آرامید و ... می‌باشند. قطعات کامپوزیتی به روش‌های مختلفی تولید می‌شوند. لوله‌های کامپوزیتی الیاف شیشه که بخش اعظم تولیدات در این صنعت را شامل می‌شوند به دو روش رشته‌پیچی پیوسته و غیر پیوسته تولید می‌گردند. رشته پیچی سریع‌ترین، با کیفیت‌ترین و مقرون به صرفه‌ترین روش تولید قطعات کامپوزیتی است. فرایند رشته پیچی قطعه به روش غیر پیوسته با پیچاندن الیاف آغشته به رزین به دور قالب و پوشش کامل آن انجام می‌شود. در این روش با حرکت خطی ترولی و حرکت دورانی قالب، لوله‌ها شکل گرفته و با کنترل نسبت سرعت مندرل و گاری الیاف می‌توان زاویه الیاف را کنترل کرده و به این ترتیب مقاومت محوری و شعاعی محصول را تنظیم نمود. فرآیند رشته پیچی برای مقاطع مدور که محور دوران قطعه در آنها با محور دوران مندرل یکی می‌باشد، ساده‌ترین و پرکاربردترین فرآیند تولید می‌باشد. در تولید لوله به روش پیوسته، باید قالبی به طول بی‌نهایت در اختیار باشد. این امر با قالب‌های استوانه‌ای با قطر متغییر که بدور آن یک نوار فولادی پیچیده می‌شود، حاصل می‌گردد. برای تولید لوله‌های پیوسته از حرکت رفت و برگشتی نوار فولادی بر روی قالب استوانه‌ای و ریزش مواد و رشته پیچی حلقوی استفاده می‌شود.

لوله و اتصالات و قطعات لاینردار

در بحث انتقال سیالات و مواد شیمیایی بسیار خورنده (اسید سولفوریک ۹۸ درصد و سود ۹۰ درصد) در دماهای بالا رزین‌های ترموست به تنهایی جوابگو نیستند و در نتیجه جهت کنترل خوردگی از لاینرهای ترموپلاست (PVC, UPVC, PP, PVDF, ...) استفاده می‌شود.

شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا با توجه به دانش فنی و تجهیزات تولیدی توانایی تولید انواع لوله و اتصالات و قطعات کامپوزیتی مورد

استفاده در صنایع مختلف را دارا می‌باشد.

پوشش‌ها و قطعات ضد آتش



PISHRO SAZEH PEYVAND BARSAVA

شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

پوشش‌های ضد آتش با توجه به دامنه کاربرد آن‌ها به سه گروه زیر تقسیم می‌شوند:



رزین فنولیک

۱- پوشش‌های ضد آتش

۲- پوشش‌های تاخیرانداز آتش

۳- پوشش‌های مقاوم به حرارت

پوشش‌های ضد آتش پلیمری شامل پوشش‌هایی می‌شوند که در معرض آتش و حرارت مقاوم هستند و در زمان آتش‌گیری سطح زیرین را محافظت می‌کنند تا به عمکرد خود ادامه دهد و از انتقال حرارت و آتش به سطح زیرین جلوگیری بعمل می‌آورد. بطور مثال در خطوط لوله انتقال، چنانچه لوله دچار حریق شود با وجود پوشش ضد آتش در فشار کاری بدون نشتی باقی می‌مانند. این پوشش‌های پلیمری معمولاً بر پایه فنولی می‌باشند که دارای مقاومت حرارتی و خوردگی بالایی بوده و ضریب انتقال حرارت آن‌ها حتی در دماهای بالا نیز پایین است.

پوشش‌های تاخیر انداز آتش فقط از گسترش آتش و شعله‌ور شدن سطوح جلوگیری می‌کنند و خاصیت خود خاموش شوندگی دارند بطوریکه اجازه نمی‌دهند سطح آتش گیرد. اما ممکن است خواص مکانیکی و شیمیایی سطح زیرین در اثر انتقال حرارت کاهش یابد. این پوشش‌ها معمولاً بر پایه مواد هالوژنه و غیر هالوژنه هستند. پوشش‌های هالوژنه شامل هالوژن‌ها هستند که در معرض آتش تولید دود سمی می‌نمایند لذا جهت محیط‌های در بسته توصیه نمی‌شود. پوشش‌های غیر هالوژنه شامل ترکیباتی از مواد معدنی مانند نیتروژن، فسفات، آلومینیوم و... می‌باشند که در معرض آتش بخارات و دود سمی متصاعد نمی‌کنند و با تشکیل ذغال فومی از آتش‌گیری و تا حدی انتقال حرارت به سطح زیرین جلوگیری بعمل می‌آورند.

پوشش‌های مقاوم به حرارت نیز بسته به نوع مواد پلیمری مورد استفاده در آنها، می‌توانند در دماهای بالا بکار روند، بطوریکه تحمل دمایی آن‌ها می‌تواند تا ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد افزایش یابد. این پوشش‌ها بر پایه نوالاک و یا رزین‌های مدیفای شده می‌باشند. در واقع این پوشش‌ها در محیط‌هایی که در معرض حرارت بالا هستند استفاده می‌شوند تا در مقابل حرارت مقاومت داشته باشند اما در معرض آتش شعله‌ور می‌شوند و نمی‌توان از آنها در محیط‌هایی که در معرض شعله مستقیم است، استفاده نمود.

با توجه به کاربری مورد نیاز می‌توان از این پوشش‌ها برای محافظت انواع سطوح فلزی، غیرفلزی، چوب، سنگ و... استفاده نمود. در این شرکت از انواع رزین‌های فنولیک، رزین‌های اپوکسی نوالاک و رزول، پودرهای معدنی غیر هالوژنه و ترکیبات کلردار جهت طراحی انواع سیستم‌ها و قطعات ضد آتش استفاده می‌شود.

چسب اپوکسی

چسب‌های اپوکسی به دلیل مقاومت به خوردگی و خاصیت چسبندگی بسیار بالا و همچنین انقباض بسیار کم در زمان پخت به فور در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. چسب اپوکسی یک چسب دو جزئی می‌باشد که یک جزء آن شامل رزین اپوکسی و افزودنی‌هایی شامل مواد بهبود دهنده چقرمگی، رقیق کننده ها و غلظت دهنده بوده و جزء دیگر عامل مناسب پخت بر اساس کاربردی که برای چسب در نظر گرفته شده به همراه افزودنیهای غلظت دهنده است. این چسب در صنایع مختلف و برای کاربردهای مختلفی استفاده می‌شود. از کاربردهای این چسب ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- صنعت نفت و گاز و پتروشیمی و پالایشگاهی (اتصال لوله های فلزی و کامپوزیتی، نشتی گیری لوله ها و مخازن، اتصال انواع قطعات و ترمیم انواع لوله ها و مخازن فلزی و کامپوزیتی)
- ۲- صنعت ساختمان (نصب انواع سنگ و کاشی و نماهای مختلف، کاشت میلگرد، اتصال قطعات بتنی و ترمیم دیوارهای بتنی)
- ۳- صنعت هوا و فضا (اتصال قطعات تجهیزات پرنده و اتصال انواع قطعات ناهمجنس)

از مزایای این نوع چسب ها در مقایسه با سایر انواع چسب می توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱. استحکام بالاتر در مقایسه سایر چسب‌ها
۲. چسبندگی مناسب در اتصال قطعات همجنس و نا همجنس مانند فلز به فلز، فایبرگلس به فایبرگلس، چوب به چوب، سرامیک به سرامیک، سنگ به سنگ، فلز به فایبرگلس، فلز به سرامیک، فلز به سنگ، سرامیک به سنگ و ...
۳. مقاومت دمایی مناسب
۴. انقباض پخت پایین
۵. زمان گیرش مناسب بر اساس نوع کاربرد
۶. مقاومت به خوردگی بسیار بالا
۷. قابلیت استفاده در محیط های خیس و مرطوب و یا چرب و روغنی
۸. استحکام فشاری مناسب
۹. قابلیت تنظیم ویسکوزیته‌های با نوع کاربرد
۱۰. قابلیت نگهداری نسبتا طولانی
۱۱. قابلیت پخت در دماهای مختلف
۱۲. استحکام بلند مدت مناسب
۱۳. مقاومت به ضربه و خستگی مناسب در انواع خاص

در شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا با توجه به نیاز صنایع انواع مختلفی از چسب‌های اپوکسی با برند **EPOLOCK** تولید و به بازار عرضه می‌گردد. در زیر مشخصات تعدادی از این چسب ها آمده است و در ادامه اطلاعات فنی چسب‌ها آورده شده است.

Epilock 1100

یک چسب دو جزئی پرکننده و ضد شره با پخت محیطی و کاربری آسان می‌باشد. از این چسب می‌توان جهت نصب سنگ نما در صنعت ساختمان سازی استفاده نمود.

Epilock 1100F

یک چسب دو جزئی مشابه Epilock 1100 می‌باشد که زمان گیرش آن ۵ دقیقه است در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد این چسب پس از گذشت ۳۰ دقیقه قابل ماشین کاری بوده و به استحکام نهایی خود می‌رسد. از این چسب می‌توان جهت نصب سنگ نما در صنعت ساختمان سازی استفاده نمود.

Epilock 2100

یک چسب دو جزئی، پخت محیطی با استحکام و چقرمگی مناسب با کاربرد عمومی می‌باشد. از این چسب می‌توان جهت چسباندن انواع قطعات در صنایع مختلف (نفت و گاز، پتروشیمی، آب و فاضلاب، هوا فضا، اتومبیل و غیره) استفاده نمود.

Epilock 2200

یک چسب دو جزئی، پخت دمایی با استحکام و مقاومت شیمیایی و دمایی بالا می‌باشد. این چسب در محیط‌های شیمیایی خورنده در دماهای بالا قابل استفاده است. از این چسب می‌توان جهت چسباندن انواع قطعات در صنایع مختلف (نفت و گاز، پتروشیمی، آب و فاضلاب) استفاده نمود

Epilock 3100

جهت استفاده در محیط های کاملاً خیس و رطوبتی طراحی گردیده است. این چسب بگونه‌ای ساخته شده که بتواند در دماهای پایین (تا ۵ درجه سانتیگراد) نیز پخت گردیده و به استحکام نهایی خود برسد. از این چسب می‌توان در چسباندن انواع قطعات از جمله فلزات، کامپوزیت‌های فایبر گلاس و سرامیک ها حتی در شرایط کاملاً رطوبتی نیز استفاده کرد.

Epilock 5100

یک پرایمر دو جزئی بر پایه اپوکسی، پخت محیطی با چسبندگی بالا می‌باشد. این پرایمر به عنوان پوششی مقاوم به خوردگی در قطعات و سازه‌های فلزی و بتونی قابل استفاده است همچنین از این پرایمر می‌توان جهت چسباندن کامپوزیت فایبر گلاس به سطوح فلزی و بتنی نیز استفاده نمود

پوشش ها و قطعات مقاوم به خوردگی

در صنایع مختلف از جمله نفت و گاز، پتروشیمی، ذوب فلزات، آب و فاضلاب، تولید فراورده‌های لبنی و... که در معرض خوردگی هستند، می‌توان از پوشش‌های پلیمری (فایبرگلاس) جهت مقابله با خوردگی استفاده نمود. جهت هر نوع ماده خوردنده با توجه به اسیدی یا بازی بودن آن از پوشش خاص خود استفاده می‌شود. معمولا جهت اسیدها از رزین‌های وینیل استر و جهت بازها از رزین‌های اپوکسی استفاده می‌شود. با توجه به میزان جذب آب و جذب شیمیایی بسیار پایین کامپوزیت‌های الیاف شیشه (در حد حداکثر ۰,۲ درصد)، می‌توان گفت که خوردگی در این پوشش‌ها در مقابل اکثر سیالات خوردنده به صفر میل می‌کند. بطور مثال در صنعت نفت ایجاد خوردگی در تجهیزات فرآورش و خطوط لوله انتقال، یکی از مهمترین معضلات می‌باشد. شدت و میزان خوردگی با توجه به شرایط انجام عملیات و نوع سیال فرآورشی در تاسیسات مختلف، متفاوت است. در میان تاسیسات فرآورشی نفت خام، بیشترین میزان خوردگی در واحدهای نم‌زدایی به دلیل جداسازی نمک از نفت و تولید پساب به وجود می‌آید. به طور کلی می‌توان گفت شدت خوردگی در بخش انتقال پساب بسیار زیاد و علیرغم تزریق مواد کنترل‌کننده خوردگی همچنان غیرقابل کنترل می‌باشد. به منظور کنترل خوردگی سالیانه مقادیر زیادی مواد کندکننده خوردگی در واحدهای نم‌زدایی مصرف می‌شود که هزینه‌های هنگفتی را به دنبال دارد. که می‌توان با پوشش‌های ضد خوردگی از این لوله‌ها محافظت نمود و از صرف هزینه و مشکلات دیگر آن جلوگیری کرد.

برخی از پرکاربردترین سیالاتی که در صنایع استفاده می‌شوند عبارتند از:

- ۱- اسید سولفوریک پر مصرف ترین اسید در صنعت می‌باشد. از این اسید در بسیاری از صنایع مانند واحدهای شیمیایی و پتروشیمی برای تولید سایر مواد شیمیایی، واحدهای تولید مس، سرب، روی و ذوب آهن در فرآیندهای الکترولیز و لیچینگ، نیروگاه‌های حرارتی در تصفیه خانه‌ها و باتری خانه‌ها استفاده می‌شود.
- ۲- اسید کلریدریک در صنایع پتروشیمی و صنایع فولاد یکی از شناخته شده ترین و در عین حال خطرناکترین اسیدها می‌باشد. در واحدهای پتروشیمی، واحدهای اسید شویی مجتمع‌های تولید فولاد و همچنین بسیاری از واحدهای تولیدی مواد شیمیایی، از این اسید استفاده می‌شود.
- ۳- اسید نیتریک در بین اسیدها بشدت اکساینده می‌باشد. در صنایع نظامی در تولید برخی از مواد شیمیایی، در واحدهای تولید مواد شیمیایی و در واحدهای اسید شویی مجتمع‌های تولید فولاد ضد زنگ کاربرد دارد.
- ۴- محلول‌های نمکی این محلول‌ها در خطوط انتقال آب دریا، آب شیرین‌کن‌ها، واحدهای نم‌زدایی یافت می‌شود که باعث خوردگی خطوط لوله و بخصوص تجهیزات می‌گردد.

کلیه سطوح بتنی و فلزی در معرض این سیالات دچار خوردگی شدید می‌شوند همانطور که قبلا گفته شد جهت جلوگیری خوردگی سطوح توسط سیالات ذکر شده در بالا و سایر مواد خوردنده می‌توان از پوشش فایبرگلاس استفاده نمود.

شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا با توجه به تجربه عملی و مهندسی موسسین خود در زمینه انواع رزین‌های ترموست توانایی طراحی و اجرای انواع پوشش‌های ضد خوردگی در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، ذوب فلزات، آب و فاضلاب و را دارد. از جمله رزین‌های مورد استفاده در این شرکت می‌توان به رزین‌های اپوکسی بیسفنل A، بیسفنل F، نوالاک، اپوکسی رزول، فنولیک و انواع رزین‌های وینیل استر اشاره نمود. با توجه به عوامل و شرایط خوردگی، پوشش ضد خوردگی با استفاده از مخلوط مهندسی از این رزین‌ها طراحی می‌گردد.



EPOLOCK™ 1100

Two component epoxy adhesive

For civil engineering application



اپولاک ۱۱۰۰ یک چسب دو جزئی پرکننده و ضد شره با پخت محیطی و کاربری آسان است. از این چسب می‌توان جهت چسباندن انواع قطعات در صنعت ساختمان استفاده نمود. یک چسب همه‌کاره مناسب جهت صنایع ساختمان‌سازی و معماری می‌باشد. این چسب در دماهای پایین (۱۵ درجه سانتی‌گراد) قابل استفاده است. این چسب جهت نصب انواع سنگ و کاشی استفاده می‌شود.

جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان شود. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده‌زنی یا سنگ‌زنی) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

نسبت اختلاط وزنی و حجمی	
۱	1100 / A
۱	1100 / B

سیس جزء A و جزء B را با نسبت‌های ارائه شده در جدول بالا کاملاً مخلوط نمایید و به مقدار کافی از آن بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم بچسبانید، اعمال نمایید. تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به استحکام نهایی بر حسب دما	
دما (درجه سانتی‌گراد)	زمان
۱۵	۷ روز
۲۰	۵ روز
۲۵	۴ روز
۳۵	۳ روز

توجه: حداقل دما جهت پخت چسب ۱۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

موارد استفاده

- ✓ چسباندن قطعات بتنی
- ✓ چسباندن انواع سنگ‌های طبیعی
- ✓ چسباندن انواع آجرها، کاشی، سرامیک و فلزات
- ✓ کاشت میلگرد در بتن
- ✓ نصب آبنما و قاب آینه و ...

خصوصیات

- ✓ خاصیت ضد شری بر روی سطوح عمودی
- ✓ زمان کاربری طولانی
- ✓ انقباض کم
- ✓ استفاده آسان
- ✓ پخت محیطی

مشخصات

	1100 / B	1100 / A	
رنگ	تیره	سفید	
چگالی (Kg/m ³)	۱۷۲۰	۱۷۲۰	
زمان کاری (دقیقه) °	-	-	۴۵
طول عمر (سال)	۲	۲	
Shelf life			

* دما ۲۵ درجه سانتی‌گراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح موردنظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید.

EPOLOCK™ 1100

Two component epoxy adhesive

For civil engineering application



اپولاک ۱۱۰۰ یک چسب دو جزئی پرکننده و ضد شره با پخت محیطی و کاربری آسان است. از این چسب می‌توان جهت چسباندن انواع قطعات در صنعت ساختمان استفاده نمود. یک چسب همه‌کاره مناسب جهت صنایع ساختمان‌سازی و معماری می‌باشد. این چسب در دماهای پایین (۱۵ درجه سانتی‌گراد) قابل استفاده است. این چسب جهت نصب انواع سنگ و کاشی استفاده می‌شود.

خواص چسب پخت شده

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۱۱۰۰ در قوطی‌های کاملاً آب بندی شده عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲ سال می‌باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است.

بسته بندی

چسب اپولاک ۱۱۰۰ در بسته بندی‌های ۲ کیلویی و ۱۰ کیلویی عرضه می‌شود. که بسته به سفارش سایر بسته بندی نیز قابل عرضه می‌باشد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۱۱۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده شود. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری به عمل آید.

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب

پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است.

استاندارد تست	استحکام (MPa)	جنس
ASTM D1002	۱۴	فولاد به فولاد
ASTM C881	۱۱	بتن به بتن

در جدول زیر جذب آب چسب در دما و مدت زمان مختلف آورده

شده است.

میزان جذب آب (%)	مدت زمان غوطه‌وری	دما (°C)
۰,۱	۲۴ ساعت	۲۵



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

۱. مقدمه

اجرای نمای ساختمان از مهمترین و اساسی ترین مباحث در پروژه های ساختمانی می باشد. امروزه در ایران بیش از ۹۰ درصد نماهای ساختمان از روش های منسوخ شده و سنتی دوغاب و ملات اجرا می شود و کمتر از ۱۰ درصد پروژه های کلان از سیستم های نوین و استفاده از تکنولوژی های جدید برای اتصال سنگ بر روی نما استفاده می کنند. از علل اصلی این رویکرد می توان دسترسی آسان به منابع سنگ با قیمت پایین، عدم دانش کافی گروه های اجرایی و عدم نظارت و قانون گذاری کاربردی دستگاه های دولتی مربوط در این حوزه باشد. در حال حاضر سیستم اجرای نمای خشک به عنوان بهترین، سریعترین، ایمن ترین و ماندگار ترین نحوه اجرا نما در پروژه های ساختمانی در دنیا محسوب می شود. از میان روشهای متفاوت اجرای نمای خشک می توان به یکی از جدید ترین و ایمن ترین روش های کاربردی، سیستم اجرای نمای خشک با چسب اپوکسی اشاره نمود که قابلیت آن را دارد که انواع سنگ های ساختمانی را بر روی زیر ساخت های مختلف اتصال دهد. چسب اپولاک ۱۱۰۰ یک چسب با پایه اپوکسی برای نصب سنگ چه طبیعی و چه مصنوعی، انواع پرسلان بر روی نما و اتصالات صراحی ها و سر ستون و غیره است که اتصالی مادام العمر برقرار می کند.

۲. مشخصات کلی چسب اپولاک ۱۱۰۰

چسب های موجود در بازار اکثر بر پایه رزین پلی استر هستند، چسب پلی استر معایبی نظیر انقباض بالا در زمان خشک شدن داشته و معمولا بعد از پخت از خود مواد چربی زا ترشح می کند. از این نوع چسب ها نمی توان برای اتصال مادام العمر استفاده کرد و طول عمر این چسب ها کوتاه و کمتر از یک سال می باشد. در حالیکه چسب اپولاک ۱۱۰۰ یک چسب بر پایه رزین اپوکسی بیسفنل آ و هاردنرهای آمینی با خاصیت ضدشوره و پرمکندگی می باشد. به دلیل استفاده از رزین اپوکسی در تولید آن انقباض بسیار کمی داشته و بعد از خشک شدن به هیچ عنوان چرب نمی شود و یک اتصال مادام العمر ایجاد می کند.

۳. موارد مصرف چسب اپولاک ۱۱۰۰

- ✓ نصب سنگ نما، پرسلان و انواع سنگ های اسلب بر روی بتن، پلاستر ماسه و سیمان
- ✓ اتصال سنگ به سنگ جهت تعمیر نما و جایگزینی یک نما سنگی با نمای سنگی دیگر بدون نیاز به کندن نمای قبلی و صرف هزینه جهت تخریب نمای قبلی
- ✓ اتصال صراحی ها
- ✓ اتصال سنگ به فلز

۴. معایب نمای خشک اسکوپ پلنت

- ✓ نیاز به استفاده از سنگ با ضخامت زیاد حداقل ۳ سانتیمتر تا بتوانیم از بالا و پایین اسکوپ پلنت بزنیم.
- ✓ سرعت پایین نصب در این روش ۴ تا ۵ متر مربع در روز در حالیکه سرعت نصب روش دوغابی ۱۰ تا ۱۵ متر مربع است.
- ✓ هزینه بالا بویژه در ساختمان های بتنی که نیاز به کاشت میلگرد و انکر بولت دارد.
- ✓ دستمزد بالای نصب
- ✓ هزینه بالای استفاده از سنگ های ضخیم با ضخامت حداقل ۳ سانتی متر که در حالت عادی از سنگ های ۱،۵ تا ۲ سانتی متری استفاده می شود لذا ۶۰ درصد افزایش در قیمت سنگ خواهیم داشت.
- ✓ محدود بودن اجرا روی نما در این روش نمی توانیم سنگ را زاویه بدهیم و کلا قدرت مانور کمتری داریم.
- ✓ نیاز به نیروی متخصص دارد و در صورت جلو و عقب زدن سوراخ های روی سنگ احتمال شکستن سنگ زیاد است.
- ✓ از سوی دیگر چون سنگ فقط از بالا و پایین و مهار می شود در حین زلزله یا هر حادثه دیگر سر خورده و به شکل خطرناکی پایین می افتد.

۵. سیستم های ملات ماسه و سیمان و مشکلات آن

- ✓ سرعت اجرای پایین به دلیل زمان بر بودن خشک شدن دوغاب چرا که رج بعدی باید پس از خشک شدن دوغاب اجرا شود.
- ✓ طول عمر پایین و به دلیل انقباض دوغاب در زمان خشک شدن بعد از ۴ یا ۵ سال سنگ از ملات جدا می شود. روش های پیشگیرانه نظیر استفاده از اسکوپ سیمی نیز به دلیل پوسیدن سیم با گذر زمان موثر نمی باشد.
- ✓ جذب آب سنگ های ساختمانی و نفوذ آب سیاه سیمان به درون آنها باعث یک درجه کدر و تیره شده سنگ می شود. یعنی سنگ درجه یک سفید به سنگ کدر با درجه متوسط تبدیل می شود.
- ✓ در موقعیت های زاویه دار اگر دوغاب خور رج اول مثلا ۳ سانتی متر باشد در رج های بعدی این دوغاب خور زیاد شده و شاید ادامه نصب غیر ممکن شود و یا اینکه در جاییکه سنگ به سقف می رسد دیگر امکان دوغاب ریزی پشت آن وجود ندارد.
- ✓ سنگین شدن ساختمان به دلیل وزن زیاد ملات و دوغاب پشت سنگ. هر متر مربع نصب سنگ در روش دوغابی ۸۰ کیلوگرم دوغاب مصرف می کند. در ساختمانی که ۱۰۰۰ متر مربع نما دارد در روش دوغابی ۸۰ تن به وزن ساختمان اضافه می گردد.
- ✓ در نصب سنگ های اسلب که زیبا و گرانبه هستند وزن زیاد دوغاب در پشت آنها می تواند سبب شکستن اسلب گردد.

۶. مزایای استفاده از چسب EPOLOCK 1100

- ✓ سرعت عمل بالای نصب تا روزی ۳۰ تا ۴۰ متر مربع با یک نصاب و یک کارگر
- ✓ نصب آسان بدون نیاز به نیروی متخصص (در سیستم نمای خشک با پیچ و اسکوپ پلنت باید نیروی متخصص در اختیار داشته باشید)



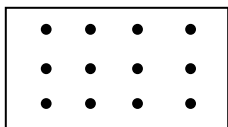
- ✓ تمیزی کار (جهت نصب با چسب تنها به دو قوطی چسب سنگ و کاردک نیاز دارید در حالی که در سیستم ملات سیمان علاوه بر تیره شدن سنگ بدلیل جذب ملات توسط سنگ، باید پس از نصب ملات های اضافی ریخته شده بر روی سنگ را تمیز کاری نمود)
- ✓ هزینه کمتر در مقایسه با سیستم نمای خشک با اسکوپ پلنت
- ✓ حفظ کیفیت اولیه سنگ (در سیستم ملات سیمان بدلیل جذب ملات توسط سنگ، شوره و تیره شدن سنگ را خواهیم داشت.)
- ✓ سبک سازی بسیار زیاد ساختمان در مقایسه با سیستم ملات و سیمان و نمای خشک
- ✓ طول عمر بالای چسب
- ✓ مقاومت بسیار بالای این چسب در مقابل لرزش و زلزله
- ✓ در صورتی که بنا به هر دلیلی سنگ بشکند، بدلیل استفاده از لقمه های متعدد پشت سنگ امکان سقوط تکه های سنگ بطور چشمگیری کاهش می یابد در صورتی که در سیستم نمای خشک در صورت شکست سنگ امکان سقوط تکه های آن شرایط بسیار خطرناکی ایجاد می کند.
- ✓ بدلیل خمیری بودن چسب امکان رگلاژ سنگ بر روی دیوار تا ۲ سانتی متر وجود دارد.
- ✓ امکان نصب سنگ با هر ضخامتی (در سیستم نمای خشک اسکوپ پلنت حتما باید از سنگ با ضخامت بالا استفاده نمود)
- ✓ امکان نصب بسیار آسان زیرسقفی، اسلب و صراحی
- ✓ امکان نصب پرسلان ها با سیستم دوغابی و نمای خشک اسکوپ پلنت وجود ندارد (چون پرسلان ها جذب آب صفر دارند و نازک هستند). اما براحتی می توان آن را با چسب نصب نمود.
- ✓ مقاومت بسیار عالی در مقابل شرایط بد آب و هوایی و باران های اسیدی
- ✓ در سیستم دوغابی، ملات پشت سنگ، سنگ را به جلو هل می دهد و مجبور هستیم که سنگ را توسط اسکوپ پلنت و گچ مهار کنیم ولی در سیستم چسبی بدلیل ویسکوزیته بالای چسب نیاز به این کار نیست.

۷. طریقه اختلاط چسب اپولاک

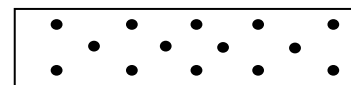
توجه داشته باشید که هر جزء چسب به تنهایی اصلا چسبندگی ندارد و فقط هنگامی که دو جزء بطور کامل با هم مخلوط می شوند چسبندگی حاصل می شود. هیچگاه کاردک مورد استفاده یک جزء را در جزء دیگر فرو نبرید زیرا با هم واکنش می دهند و سخت می شوند. مقداری از یک جزء را بردارید و بر روی یک سطح صاف (یک سنگ یا سرامیک...) قرار دهید. سپس به همان میزان از جزء دیگر بردارید و بر روی جزء قبلی قرار دهید (فقط بطور چشمی دو جزء با هم برابر باشند کافی است اصلا نیاز نیست دقیق وزن شود). دو جزء را حداقل به مدت ۲ دقیقه کاملا مخلوط نمایید تا یک رنگ یکدست حاصل شود. در صورتی که دو جزء کاملا مخلوط نشوند، چسبندگی کاملی نخواهیم داشت. این چسب در عین اینکه ویسکوزیته بالایی دارد گرمی حالت است و براحتی میکس می شود.

۸. چسباندن سنگ روی پلاستر ماسه سیمان

جهت چسباندن سنگ طبیعی یا مصنوعی روی پلاستر ماسه سیمان یا غیره، ابتدا دو جزء چسب را مانند روشی که در بالا گفته شد کاملا مخلوط نمایید. سپس بصورت لقمه قیفی شکل بر روی سنگ قرار دهید. فاصله بین لقمه ها بین ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر است و لقمه ها را بصورت بستنی قیفی روی کار قرار می گیرد. بر روی سنگ های تقریباً مربعی لقمه ها را در هر دو جهت به فاصله ۳۰ سانتی متر قرار دهید (مانند شکل ۱) ولی در سنگ های طولی بین هر چهار لقمه، یک لقمه مجزا نیز قرار داده می شود (مانند شکل ۲).



شکل (۱)



شکل (۲)

در مورد نصب سنگ با چسب اپوکسی باید توجه داشته باشید که سنگ و چسب استحکام بالایی دارند و خیلی خوب به هم می چسبند فقط باید سطح زیر کار نیز استحکام مناسبی داشته باشد تا بتواند وزن سنگ را تحمل نماید. همچنین وجود آلودگی بر روی دو سطح باعث جلوگیری از چسبندگی مناسب می شود لذا قبل از نصب سنگ هر دو سطح را کاملا تمیز نمایید. موضوع دیگر در نصب سنگ در نمای خشک این است که نباید سنگ ها را خیلی بهم نزدیک کنید. چون در اثر سرما و گرما سنگ ها منبسط و منقبض می شوند و اگر جای کافی برای این موضوع را نداشته باشند در اثر برخورد با همدیگر می شکنند. حداقل ۲ میلی متر بین سنگ های نصب شده فاصله دهید.

۹. چسباندن سنگ بر روی سطح فلزی

جهت نصب بر روی سطوح فلزی نیز مانند روش بالا عمل می کنیم. فقط باید چند نکته را در نظر داشت. چون از فریم فلزی استفاده می شود باید فاصله مناسب بین سنگ ها حتما رعایت شود. لقمه گذاری چسب بر روی فریم فلزی صورت می پذیرد. چون معلوم نیست وقتی سنگ را بر روی فریم فلزی قرار می دهید کجای سنگ بر روی آن قرار می گیرد. مکان هایی از فریم فلزی که قرار است لقمه گذاری شود باید کاملا سنگ بخورد و زنگار کثیفی از روی فلز برداشته شود تا سفیدی فلز نمایان شود که این نکته بسیار مهمی است زیرا لایه اکسید شده روی فلز چسبندگی به فلز ندارد و در صورتی که چسب بر روی این زنگار نصب شود از روی فلز جدا می شود.

۱۰. استفاده از چسب جهت چسباندن اسکوپ پلنت بر روی سنگ

با استفاده از چسب اپولاک می توان انواع اسکوپ پلنت های فلزی را بر روی انواع سنگ ها برای استفاده در سیستم ملات و سیمان چسباند. در این صورت دیگر نیاز نیست که پشت سنگ برای نصب اسکوپ برش بخورد. این اسکوپ ها مانند میخ در سیستم ملات و سیمان فرو می روند و باعث افزایش ضریب اطمینان می شوند.

EPOLOCK™ 1100F

Two component Rapid set epoxy adhesive
For civil engineering application



اپولاک 1100F یک چسب دو جزئی با پخت سریع می باشد که در مدت ۳ دقیقه ژل شده و ۱۵ دقیقه پس از اختلاط به نیمی از استحکام نهایی خود می رسد. چسب اپوکسی سریع پخت 1100F می تواند جهت تعمیرات فوری و اورژانسی مخازن و تانک ها، لوله ها، ماشین آلات، قطعات بتنی و چسباندن انواع قطعات در صنعت ساختمان استفاده شود. یک چسب همه کاره مناسب جهت صنایع نشستی گیری، تعمیرات اورژانسی و ساختمان سازی می باشد. این چسب در دماهای پایین (۵- درجه سانتی گراد) قابل استفاده است.

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان شود. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی یا سنگ زنی) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

نسبت اختلاط وزنی و حجمی	
۱	1100F / A
۱	1100F / B

سپس جزء A و جزء B را با نسبت های ارائه شده در جدول بالا کاملاً مخلوط نمایید و به مقدار کافی از آن بر روی هر دو سطحی که می خواهید بهم چسبانید، اعمال نمایید. تا زمانی که چسب پخت می شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به استحکام نهایی بر حسب دما	
زمان	دما (درجه سانتی گراد)
۴ ساعت	۰
۲ ساعت	۱۰
۱,۵ ساعت	۲۰
۱ ساعت	۲۵

موارد استفاده

- ✓ چسباندن قطعات بتنی
- ✓ چسباندن انواع سنگ های طبیعی
- ✓ چسباندن انواع آجرها، کاشی، سرامیک و فلزات و قطعات فایبر گلاس
- ✓ نصب آبنما و قاب آینه و ...
- ✓ ترمیم فوری و نشستی گیری مخازن و لوله ها
- ✓ چسباندن تجهیزات ترفیکی در بزرگراهها زمانیکه مدت کوتاه نصب بسیار مهم است

خصوصیات

- ✓ خاصیت ضد شریگی بر روی سطوح عمودی
- ✓ نسبت اختلاط ۱ به ۱
- ✓ استفاده آسان
- ✓ پخت سریع در دمای محیط و رسیدن به ۹۰ درصد استحکام در مدت ۱ ساعت
- ✓ استحکام چسبندگی بالا و مقاومت فشاری عالی
- ✓ مقاومت شیمیایی عالی
- ✓ قابل ماشینکاری پس از ۳۰ دقیقه

مشخصات

مخلوط دو جزء	1100F / B	1100F / A	
رنگ	تیره	سفید	
چگالی (Kg/m ³)	۱۷۲۰	۱۷۲۰	
ژل تایم (دقیقه) °	-	-	۳
طول عمر (سال) Shelf life	۲	۲	-

* دما ۲۵ درجه سانتی گراد

EPOLOCK™ 1100F

Two component Rapid set epoxy adhesive
For civil engineering application



اپولاک 1100F یک چسب دو جزئی با پخت سریع می باشد که در مدت ۳ دقیقه ژل شده و ۱۵ دقیقه پس از اختلاط به نیمی از استحکام نهایی خود می رسد. چسب اپوکسی سریع پخت 1100F می تواند جهت تعمیرات فوری و اورژانسی مخازن و تانک ها، لوله ها، ماشین آلات، قطعات بتنی و چسباندن انواع قطعات در صنعت ساختمان استفاده شود. یک چسب همه کاره مناسب جهت صنایع نشستی گیری، تعمیرات اورژانسی و ساختمان سازی می باشد. این چسب در دماهای پایین (۵- درجه سانتی گراد) قابل استفاده است.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است.

استاندارد تست	استحکام (MPa)	جنس
ASTM D1002	۱۴	فولاد به فولاد
ASTM C881	۱۰	بتن به بتن
ASTM D1002	۱۰	فولاد به فولاد با سطح کاملاً خیس و مرطوب

در جدول زیر جذب آب چسب در دما و مدت زمان مختلف آورده شده است.

میزان جذب آب (%)	مدت زمان غوطه وری	دما (° C)
۰,۵	۲۴ ساعت	۲۵

شرایط نگهداری

چسب اپولاک 1100F در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است.

بسته بندی

چسب اپولاک 1100F در بسته بندی های ۵۰۰ گرمی و ۱۰ کیلویی عرضه می شود. که بسته به سفارش سایر بسته بندی نیز قابل عرضه می باشد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک 1100F با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده شود. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری به عمل آید.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

EPOLOCK™ 1200

LOW VISCOSITY INJECTION EPOXY ADHESIVE

For cracked concrete application



چسب EPOLOCK 1200 یک رزین دو جزئی بر پایه اپوکسی با ویسکوزیته بسیار کم می باشد. از این رزین می توان جهت تزریق در ریز ترک های بتن و حفره های ریز استفاده کرد. میزان نفوذ این رزین بداخل بتن بسیار زیاد است و کل بتن را کاملا آب بند و مقاوم می کند.

موارد استفاده

- ✓ تعمیر و آب بندی قطعات بتنی مانند کفها، تونل ها، ستون ها، راهروها، تیرها، بدنه سدها، کانال های آب بر، پل های بتنی
- ✓ تقویت بتن های کم مقاومت متخلخل
- ✓ پر کردن فضای خالی بین صفحات بتنی و فلزی
- ✓ جهت تعمیر و روکش انواع اجزای ساختمانی
- ✓ کاشت میلگرد و ستون های فلزی
- ✓ تهیه ملات اپوکسی

خصوصیات

- ✓ مقاوم شیمیایی بالا
- ✓ پخت در دمای محیط
- ✓ انقباض کم
- ✓ زمان کاربری متوسط
- ✓ نفوذ پذیری مناسب داخل ترک ها و حفره ها
- ✓ ویسکوزیته پایین

مشخصات در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد

✓ شکل ظاهری هاردنر و رزین	مایع
✓ ویسکوزیته مخلوط در ۲۵ درجه سانتی گراد	۱۰۰۰-۱۲۰۰ سانتی پواز
✓ چگالی	۱/۲ گرم بر سانتی متر مکعب
✓ نقطه اشتعال	بیشتر از ۱۰۰ درجه سانتی گراد
✓ ژل تایم ۱۰۰ گرم	۴۰ دقیقه در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد

نحوه استفاده

سطوح بتنی: سطح باید از کلیه مواد ضعیف، گرد و غبار، روغن قالب، رنگ، گل و ... عاری گردد. به طور کلی سطح باید از هر گونه موادی که مانع چسبندگی گردد پاک سازی شود. بتن های شکسته و تخریب شده باید پیش اجرای پوشش ترمیم شده، همچنین بتن و ملات های ضعیف برداشته شود. سطح کار باید صاف باشد جهت تمیزکاری سطح بتن بسته به اندازه سطح کار و نوع آلودگی ها می توان از روش سند بلاست و یا سنگ زنی دستی استفاده نمود. سطح بتن همچنین باید عاری از هرگونه روغن و گریس گردد. در صورتی که نیاز است از حلال های قوی صنعتی استفاده نمایید. گرچه این چسب به سطوح آماده سازی نشده نیز چسبندگی مناسبی دارد ولی در صورت امکان و جهت حصول نتیجه بهتر توسط عملیات سنگ زنی سطح بتن را تازه و خشن نمایید. در غیر این صورت اسید شویی نمایید. در صورت اسید شویی بتن باید بمدت ۲۴ ساعت خشک شود.

سطوح فلزی: سطح فلزی باید از مواد زاید از قبیل زنگ زدگی و رنگ پاک گردد که می توان از روش های متداول از قبیل برس سیمی، سنگ زنی، سند بلاست و غیره استفاده نمود.

وزن (گرم)	درصد اختلاط
۱۰۰	1200 A
۳۳	1200 B

رزین و هاردنر را به به نسبت وزنی ۳ قسمت رزین و ۱ یک قسمت هاردنر در یک ظرف تمیز بریزید و کاملا مخلوط نمایید تا یکنواخت گردد. در صورتی که نیاز به افزودن فیلر باشد، باید به آرامی و در چند مرحله اضافه شود تا کاملا مخلوط شود. اگر سیال بخوبی مخلوط نگردد به حداکثر مقاومت مکانیکی نخواهد رسید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن استحکام نهایی بر حسب دما	زمان (ساعت)
دما (درجه سانتی گراد)	
۵	۴۸
۱۵	۳۶
۲۵	۲۴
۴۰	۱۲

EPOLOCK™ 1200

LOW VISCOSITY INJECTION EPOXY ADHESIVE

For cracked concrete application



چسب EPOLOCK 1200 یک رزین دو جزئی بر پایه اپوکسی با ویسکوزیته بسیار کم می باشد. از این رزین می توان جهت تزریق در ریز ترک های بتن و حفره های ریز استفاده کرد. میزان نفوذ این رزین بداخل بتن بسیار زیاد است و کل بتن را کاملا آب بند و مقاوم می کند.

مشخصات چسب پخت شده

حداکثر دمای کاربری	۱۰۰ درجه سانتی گراد
استحکام کششی	۴۰ مگاپاسکال
استحکام برشی	۱۵ مگاپاسکال
استحکام فشاری	۹۰ مگاپاسکال
مدول الاستیسیته	۱۱ گیگاپاسکال
استحکام خمشی	۴۰ مگاپاسکال
استحکام برشی بتن به بتن	۳۶ مگاپاسکال

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۱۲۰۰ در ظروف آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۱ سال می باشد. تاریخ تولید و انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است.

بسته بندی

این محصول در ظروف ۴ و ۲۰ لیتری موجود است. در هر بسته نیز مقدار رزین و هاردنر به نسبت مناسب قرار داده شده است.

روش آب بندی ترک

جزء A و جزء B را بطور کامل مخلوط کرده و مخلوط را با استفاده از دستگاه تزریق یا ریختن بر روی ترک داخل ترک تزریق می کنیم.

✓ آماده سازی ترک: آماده سازی ترک جهت تزریق چسب به یکی از روشهای زیر می تواند انجام شود:

۱. گرم کردن محل ترک

بتن اطراف محل ترک را به آرامی تا دمای ۸۰ درجه سانتیگراد گرم کنید و چسب مخلوط شده را مانند رنگ بر روی ترک اعمال کنید. چسب در حین سرد شدن به داخل ترک نفوذ کرده و پس از تکمیل شدن فرآیند پخت آب بندی مناسبی را در محل ترک ایجاد می کند.

۲. روش مویرگی

در این روش محل ترک را با حلالی نظیر استون شستشو داده و متعاقب آن چسب با استفاده از قلم مو بر روی ترک اعمال می شود. پس از تبخیر استون، چسب به داخل ترک جذب شده و ترک یس از یخت چسب

آب بندی می گردد.

۳. روش تزریق با فشار

در این روش لازم است ابتدا روی ترک را با چسب EPOLOCK 1100 که چسب ضد شره با ویسکوزیته بالا می باشد آب بندی کرد. در صورت شیب دار نمودن دیواره ترک می توان اطمینان حاصل کرد که چسب EPOLOCK 1100 چسبندگی بالاتری به بتن اطراف ترک خواهد داشت.

در داخل چسب EPOLOCK 1100 نیپل هایی جهت تزریق چسب در فواصل ۲۰ تا ۴۰ سانتیمتری بسته به عمق ترک کاشته می شود. این نیپل ها محل های تزریق چسب EPOLOCK 1200 به داخل ترک خواهند بود. در ترک های با عمق بیشتر لازم است فاصله نیپل ها کمتر در نظر گرفته شود. پس از پخت چسب EPOLOCK 1100 ، چسب EPOLOCK 1200 با استفاده از دستگاه تزریق از محل نیپل های کاشته شده به داخل ترک تزریق می گردد. چسب از پایین ترین نیپل تزریق می شود و تزریق تا زمانی که چسب تزریق شده از نیپل مجاور خازج شود ادامه می یابد. پس از این مرحله نیپل با پیچ یا وسیله مناسب دیگر مسدود می شود و این فرآیند برای سایر نیپل ها تکرار می گردد تا ترک پر از چسب گردد. در بعضی موارد در صورت عمیق بودن ترک لازم است محل ترک در طرف مقابل دیواره محل تزریق نیز با چسب EPOLOCK 1100 آب بندی گردد.

روز بعد از تزریق محل ترک با قلم یا دستگاه مناسب جهت ایجاد سطحی صاف تمیز کاری شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۱۲۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارناوا

EPOLOCK™ 1300

Two component injectable epoxy adhesive
For Rebar Connections and Heavy Anchoring



اپولاک ۱۳۰۰ یک چسب دو جزئی قابل تزریق با پخت محیطی و کاربری آسان است. از این چسب می‌توان جهت کاشت انواع بولت و میلگرد در بتن در صنعت ساختمان استفاده نمود. اپولاک ۱۳۰۰ چسبی در بسته بندی دو قلوئی به همراه یک میکسر استاتیک جهت سهولت اختلاط و ایجاد قابلیت تزریق می‌باشد.

قبل از تزریق چسب لازم است سوراخ ایجاد شده در بتن با استفاده از برس سیمی و فشار باد حداقل دو مرتبه کاملاً تمیز و عاری از هر گونه گرد و غبار گردد. سپس به اندازه 2/3 طول کاشت داخل سوراخ چسب تزریق گردیده و میلگرد یا بولت داخل سوراخ قرار داده می‌شود.

درصد اختلاط	درصد اختلاط
۱۰۰	1300 / A
۳۰	1300 / B

تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به استحکام نهایی بر حسب دما	دما (درجه سانتی‌گراد)
۳ روز	۵
۲ روز	۱۰
۱ روز	۱۵
۱۲ ساعت	۲۰
۸ ساعت	۳۰
۴ ساعت	۴۰

توجه: حداقل دما جهت پخت چسب ۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

موارد استفاده

- ✓ کاشت انواع پیچ و بولت (تمام رزوه، رزوه داخل و ...)
- ✓ سازه‌ها و قطعات بتنی
- ✓ کاشت انواع میلگرد در قطعات و سازه های بتنی

خصوصیات

- ✓ استحکام چسبندگی بالا
- ✓ قابل استفاده در سوراخ های ایجاد شده با مته های الماسه یا با استفاده از دریل های پنوماتیک
- ✓ انقباض کم
- ✓ مطابق با الزامات استاندارد ASTM C881 به غیر از ژل تایم
- ✓ پخت محیطی
- ✓ مقاومت شیمیایی عالی و مقاومت حرارتی مناسب

مشخصات

مخلوط دو جزء	1300 / B	1300 / A	
رنگ	قرمز	خاکی	
چگالی (Kg/m ³)	۱۲۰۰	۱۳۰۰	۱۲۵۰
ژل تایم (دقیقه) °	-	-	۲۵
طول عمر (سال) Shelf life	۲	۲	-

* دما ۲۵ درجه سانتی‌گراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد.

EPOLOCK™ 1300

Two component injectable epoxy adhesive
For Rebar Connections and Heavy Anchoring



اپولاک ۱۳۰۰ یک چسب دو جزئی قابل تزریق با پخت محیطی و کاربری آسان است. از این چسب می‌توان جهت کاشت انواع بولت و میلگرد در بتن در صنعت ساختمان استفاده نمود. اپولاک ۱۳۰۰ چسبی در بسته بندی دو قلو می باشد که همراه یک میکسر استاتیک جهت سهولت اختلاط و ایجاد قابلیت تزریق می‌باشد.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است.

جنس	استحکام (MPa)	استاندارد تست
فولاد به فولاد	۱۶	ASTM D1002
بتن به بتن	۱۲	ASTM C881
بتن به بتن در حالت کاملاً مرطوب	۱۰	ASTM C881

در جدول زیر جذب آب چسب در دما و مدت زمان مختلف آورده شده است.

دما (°C)	مدت زمان غوطه‌وری	میزان جذب آب (%)
۲۵	۲۴ ساعت	۰,۱

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۱۳۰۰ در بسته بندی دو قلو عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می‌باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است.

بسته بندی

چسب اپولاک ۱۳۰۰ در بسته بندی‌های دو قلو ۸۷۰ گرمی عرضه می‌شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۱۳۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده شود. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری به عمل آید.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

EPOLOCK™ 1400

Two component epoxy adhesive

Fast bond assembly adhesive for universal use



اپولاک ۱۴۰۰ یک چسب دو جزئی سریع، جهت چسباندن و یا تعمیر انواع سطوح و قطعات فلزی و غیر فلزی می‌باشد که بر پایه رزین‌های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد ساخته شده است. این چسب در مدت ۳ دقیقه ژل شده و ۱۵ دقیقه پس از اختلاط به نیمی از استحکام نهایی خود می‌رسد. چسب اپوکسی سریع پخت ۱۴۰۰ می‌تواند جهت تعمیرات فوری و اورژانسی و چسباندن انواع قطعات فلزی، سرامیکی و برخی از پلاستیک‌ها استفاده شود. یک چسب همه‌کاره که در دماهای پایین (۵- درجه سانتی‌گراد) نیز قابل استفاده است.

موارد استفاده

- ✓ چسباندن قطعات بتنی
- ✓ چسباندن انواع سنگ‌های طبیعی
- ✓ چسباندن انواع آجرها، کاشی، سرامیک و فلزات و قطعات فایبر گلاس
- ✓ ترمیم فوری و نشتی گیری
- ✓ چسباندن تجهیزات ترافیکی در بزرگراهها زمانیکه مدت کوتاه نصب بسیار مهم است

خصوصیات

- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی مناسب
- ✓ عایق الکتریسیته
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

مخلوط دو جزء	6100 / B	6100 / A	
رنگ	سفید	مشکی	مشکی
چگالی (Kg/m ³)	۱۱۵۰	۱۱۵۰	۱۱۵۰
ژل تایم (دقیقه) °	-	-	۳
طول عمر انبار داری (سال)	۲	۲	-

* دما ۲۵ درجه سانتی‌گراد ۱۰۰ گرم

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده‌زنی، سنگ‌زنی و یا سند بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

درصد اختلاط وزنی
۱ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B
درصد اختلاط حجمی
۱ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم بچسبانید، اعمال نمایید. تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دما (° C)	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۵	۵ دقیقه	۱ ساعت	۲ ساعت	۲ ساعت
۱۵	۴ دقیقه	۳۰ دقیقه	۲ ساعت	۲ ساعت
۳۰	۳ دقیقه	۳۰ دقیقه	۱ ساعت	۱ ساعت

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست‌ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۲
فولاد ضد زنگ	۱۳

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

EPOLOCK™ 1400

Two component epoxy adhesive

Fast bond assembly adhesive for universal use



اپولاک ۱۴۰۰ یک چسب دو جزئی سریع، جهت چسباندن و با تعمیر انواع سطوح و قطعات فلزی و غیر فلزی می‌باشد که بر پایه رزین‌های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد ساخته شده است. این چسب در مدت ۳ دقیقه ژل شده و ۱۵ دقیقه پس از اختلاط به نیمی از استحکام نهایی خود می‌رسد. چسب اپوکسی سریع پخت ۱۴۰۰ می‌تواند جهت تعمیرات فوری و اورژانسی و چسباندن انواع قطعات فلزی، سرامیکی و برخی از پلاستیک‌ها استفاده شود. یک چسب همه‌کاره که در دماهای پایین (۵- درجه سانتی‌گراد) نیز قابل استفاده است.

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۱۴۰۰ در قوطی‌های کاملاً آب بندی شده عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می‌باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است. چسب اپولاک ۱۴۰۰ در بسته بندی‌های ۲۰۰ و ۴۰۰ گرمی عرضه می‌شود. در حین فرآیند انبار داری و نگهداری محصول ممکن است یک لایه نازک جامد بر روی جزء هاردنر چسب ایجاد گردد که وجود این لایه دلیل بر فاسد شدن و کاهش خواص چسب نمی‌باشد در صورت وجود این لایه لازم است لایه مذکور از روی سطح هاردنر برداشته شده و هاردنر مورد استفاده قرار گیرد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۱۴۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۴

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سندبلاست و چربی زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب مقاومت شیمیایی خوبی در مقابل اکثر مواد شیمیایی معمولی من جمله مواد هیدروکربنی، سوخت‌های فسیلی و انواع روغن‌ها دارد.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۷۰ شور D می‌باشد.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۴۵	۷ روز دمای محیط



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

EPOLOCK™ 1500

Two component epoxy adhesive

Rapid cure, very good chemical resistance, and excellent adhesion on wet or unprepared surfaces and green concrete.



چسب EPOLOCK 1500 یک رزین دو جزئی بر پایه اپوکسی با ویسکوزیته کم می‌باشد. از این رزین می‌توان جهت پوشش و آب بندی سطوح بتنی و یا تزریق در ریز ترک‌های بتن و حفره‌های ریز در شرایط خیس و مرطوب، بتن‌های خام و یا سطوح آماده سازی نشده استفاده کرد. میزان نفوذ این رزین بداخل بتن بسیار زیاد است و کل بتن را کاملاً آب‌بند و مقاوم می‌کند.

موارد استفاده

- ✓ تعمیر و آب‌بندی قطعات بتنی مانند کف‌ها، تونل‌ها، ستون‌ها، راهروها، تیرها، بدنه سدها، کانال‌های آب‌بر، پل‌های بتنی بویژه در بتن‌ها حاوی رطوبت بالا و خیس و یا سطوح آماده سازی نشده و حتی بتن‌های پخت نشده
- ✓ تقویت بتن‌های کم مقاومت متخلخل
- ✓ پر کردن فضای خالی بین صفحات بتنی و فلزی
- ✓ جهت تعمیر و روکش انواع اجزای ساختمانی
- ✓ تهیه ملات اپوکسی

خصوصیات

- ✓ مقاوم شیمیایی بالا
- ✓ قابل استفاده در محیط‌ها و سطوح خیس و مرطوب و آماده سازی نشده
- ✓ پخت سریع در دمای محیط
- ✓ انقباض کم
- ✓ نفوذ پذیری مناسب داخل ترک‌ها و حفره‌ها
- ✓ ویسکوزیته پایین

مشخصات در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد

مايع	شکل ظاهری هاردنر و رزین
۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ سانتی پوآز	ویسکوزیته مخلوط در ۲۵ درجه سانتی گراد
۱/۲ گرم بر سانتی متر مکعب	چگالی
بیشتر از ۱۰۰ درجه سانتی گراد	نقطه اشتعال
۴۰ دقیقه در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد	زل تایم ۵۰ گرم رزین و هاردنر

نحوه استفاده

سطوح بتنی: سطح باید از کلیه مواد ضعیف، گرد و غبار، روغن قالب، رنگ، گل و ... عاری گردد. به طور کلی سطح باید از هر گونه موادی که مانع چسبندگی گردد پاک سازی شود. بتن‌های شکسته و تخریب شده باید پیش اجرای پوشش ترمیم شده، همچنین بتن و ملات‌های ضعیف برداشته شود. سطح کار باید صاف باشد جهت تمیزکاری سطح بتن بسته به اندازه سطح کار و نوع آلودگی‌ها می‌توان از روش سند بلاست و یا سنگ زنی دستی استفاده نمود. سطح بتن همچنین باید عاری از هرگونه روغن و گریس گردد. در صورتی که نیاز است از حلال‌های قوی صنعتی استفاده نمایید. گرچه این چسب به سطوح آماده سازی نشده نیز چسبندگی مناسبی دارد ولی در صورت امکان و جهت حصول نتیجه بهتر توسط عملیات سنگ‌زنی سطح بتن را تازه و خشن نمایید. در غیر اینصورت اسید شویی نمایید. در صورت اسید شویی بتن باید بمدت ۲۴ ساعت خشک شود. سطوح فلزی: سطح فلزی باید از مواد زاید از قبیل زنگ‌زدگی و رنگ پاک گردد که می‌توان از روش‌های متداول از قبیل برس سیمی، سنگ‌زنی، سند بلاست و غیره استفاده نمود.

وزن (گرم)	درصد اختلاط
۱۰۰	1500 A
۵۰	1500 B

رزین و هاردنر را به نسبت وزنی ۲ قسمت رزین و ۱ قسمت هاردنر در یک ظرف تمیز بریزید و کاملاً مخلوط نمایید تا یکنواخت گردد. در صورتی که نیاز به افزودن فیلر باشد، باید به آرامی و در چند مرحله اضافه شود تا کاملاً مخلوط شود. اگر سیال بخوبی مخلوط نگردد به حداکثر مقاومت مکانیکی نخواهد رسید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن استحکام نهایی لایه نازک با ضخامت ۲۰۰ میکرون	
زمان (ساعت)	دما (درجه سانتی گراد)
۴۵.۵	۰
۲۳	۵
۱۵.۵	۲۵

EPOLOCK™ 1500

Two component epoxy adhesive

Rapid cure, very good chemical resistance, and excellent adhesion on wet or unprepared surfaces and green concrete.



چسب EPOLOCK 1500 یک رزین دو جزئی بر پایه اپوکسی با ویسکوزیته کم می‌باشد. از این رزین می‌توان جهت پوشش و آب بندی سطوح بتنی و یا تزریق در ریز ترک‌های بتن و حفره‌های ریز در شرایط خیس و مرطوب، بتن‌های خام و یا سطوح آماده سازی نشده استفاده کرد. میزان نفوذ این رزین بداخل بتن بسیار زیاد است و کل بتن را کاملاً آب‌بند و مقاوم می‌کند.

۳. روش تزریق با فشار

در این روش لازم است ابتدا روی ترک را با چسب EPOLOCK 1100 که چسب ضد شره با ویسکوزیته بالا می‌باشد آب بندی کرد. در صورت شیب دار نمودن دیواره ترک می‌توان اطمینان حاصل کرد که چسب EPOLOCK 1100 چسبندگی بالاتری به بتن اطراف ترک خواهد داشت.

در داخل چسب EPOLOCK 1100 نیپل‌هایی جهت تزریق چسب در فواصل ۲۰ تا ۴۰ سانتیمتری بسته به عمق ترک کاشته می‌شود. این نیپل‌ها محل‌های تزریق چسب EPOLOCK 1500 به داخل ترک خواهند بود. در ترک‌های با عمق بیشتر لازم است فاصله نیپل‌ها کمتر در نظر گرفته شود. پس از پخت چسب EPOLOCK 1100، چسب EPOLOCK 1500 با استفاده از دستگاه تزریق از محل نیپل‌های کاشته شده به داخل ترک تزریق می‌گردد. چسب از پایین‌ترین نیپل تزریق می‌شود و تزریق تا زمانی که چسب تزریق شده از نیپل مجاور خازج شود ادامه می‌یابد. پس از این مرحله نیپل با پیچ یا وسیله مناسب دیگر مسدود می‌شود و این فرآیند برای سایر نیپل‌ها تکرار می‌گردد تا ترک پر از چسب گردد. در بعضی موارد در صورت عمیق بودن ترک لازم است محل ترک در طرف مقابل دیواره محل تزریق نیز با چسب EPOLOCK 1100 آب بندی گردد.

روز بعد از تزریق محل ترک با قلم یا دستگاه مناسب جهت ایجاد سطحی صاف تمیز کاری شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۱۵۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

مشخصات چسب پخت شده

حد اکثر دمای کاربری	۱۰۰ درجه سانتی گراد
استحکام کششی	۵۰ مگاپاسکال
استحکام برشی	۱۵ مگاپاسکال
استحکام فشاری	۹۰ مگاپاسکال
استحکام خمشی	۴۰ مگاپاسکال

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۱۵۰۰ در ظروف آب بندی شده عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۱ سال می‌باشد. تاریخ تولید و انقضای چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است.

بسته بندی

این محصول در ظروف ۴ و ۲۰ لیتری موجود است. در هر بسته نیز مقدار رزین و هاردنر به نسبت مناسب قرار داده شده است.

روش آب بندی ترک

جزء A و جزء B را بطور کامل مخلوط کرده و مخلوط را با استفاده از دستگاه تزریق یا ریختن بر روی ترک داخل ترک تزریق می‌کنیم.

✓ آماده سازی ترک: آماده سازی ترک جهت تزریق چسب به یکی از روشهای زیر می‌تواند انجام شود:

۱. گرم کردن محل ترک

بتن اطراف محل ترک را به آرامی تا دمای ۸۰ درجه سانتیگراد گرم کنید و چسب مخلوط شده را مانند رنگ بر روی ترک اعمال کنید. چسب در حین سرد شدن به داخل ترک نفوذ کرده و پس از تکمیل شدن فرآیند پخت آب بندی مناسبی را در محل ترک ایجاد می‌کند.

۲. روش مویرگی

در این روش محل ترک را با حلالی نظیر استون شستشو داده و متعاقب آن چسب با استفاده از قلم مو بر روی ترک اعمال می‌شود. پس از تبخیر استون چسب به داخل ترک جذب شده و ترک پس از پخت چسب آب بندی می‌گردد.



شرکت پیشر و سازه پیوند بارناوا

EPOLOCK™ 2100

Two component epoxy adhesive

For medium temperature and chemical resistance



اپولاک ۲۱۰۰ یک چسب دو جزئی، پخت محیطی با استحکام بالا و چقرمگی مناسب می باشد. از این چسب می توان جهت چسباندن انواع فلزات، لاستیک، سرامیک، پلاستیک های ترموست استفاده نمود. یک چسب همه کاره جهت صنایع مختلف می باشد. این چسب در محیط های شیمیایی با دما و خوردگی متوسط قابل استفاده است.

جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان شود. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی یا سنگ زنی) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

وزن (گرم)	درصد اختلاط
۱۰۰	2100 / A
۵۰	2100 / B

سپس جزء A و جزء B را با نسبت های ارائه شده در جدول بالا کاملاً مخلوط نمایید و فیلم نازکی از آن بر روی هر دو سطحی که می خواهید بهم بچسبانید اعمال نمایید. بیشترین استحکام برشی در چسب با ضخامت ۰.۵ الی ۱ میلی متر حاصل می شود. تا زمانی که چسب پخت می شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به استحکام نهایی بر حسب دما	زمان
دما (درجه سانتی گراد)	
۱۰	۷ روز
۲۰	۵ روز
۲۵	۴ روز
۷۰	۱ ساعت
۱۰۰	نیم ساعت

موارد استفاده

- ✓ اتصال لوله و اتصالات کامپوزیتی GRE و GRP و GRVE
- ✓ ترمیم خطوط لوله فلزی
- ✓ ترمیم خطوط لوله کامپوزیتی
- ✓ چسباندن انواع قطعات در صنایع آب و فاضلاب، پتروشیمی و نفت و گاز

خصوصیات

- ✓ چند منظوره
- ✓ انقباض کم
- ✓ مقاومت شیمیایی مناسب
- ✓ پخت محیطی
- ✓ قابلیت تحمل دمایی ۸۰ درجه سانتیگراد

مشخصات

مخلوط دو جزء	2100 / B	2100 / A	
رنگ	سفید	تیره	
چگالی (Kg/m ³)	۱۱۰۰	۱۳۰۰	۱۲۰۰
ژل تایم (دقیقه)*	-	-	۲۵
طول عمر (سال)	۲	۲	-
Shelf life			

* دما ۲۵ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید.

EPOLOCK™ 2100

Two component epoxy adhesive

For medium temperature and chemical resistance



اپولاک ۲۱۰۰ یک چسب دو جزئی، پخت محیطی با استحکام بالا و چقرمگی مناسب می‌باشد. از این چسب می‌توان جهت چسباندن انواع فلزات، لاستیک، سرامیک، پلاستیک‌های ترموست استفاده نمود. یک چسب همه‌کاره جهت صنایع مختلف می‌باشد. این چسب در محیط‌های شیمیایی با دما و خوردندگی متوسط قابل استفاده است.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. در کلیه تست‌ها ابعاد اتصال چسبی ۲۵ میلی‌متر در ۱۲٫۷ میلی‌متر انتخاب شده است.

جنس	استحکام (MPa)	مد شکست
فولاد به فولاد	۱۵	Adhesive failure
کامپوزیت به کامپوزیت*	۸	Composite failure

* کامپوزیت مورد استفاده رزین اپوکسی تقویت شده با الیاف شیشه

در جدول زیر جذب آب چسب در دما و مدت زمان مختلف آورده شده است.

دما (°C)	مدت زمان غوطه‌وری	میزان جذب آب (%)
۲۵	۲۴ ساعت	۰٫۰۸
۱۰۰	یک ساعت	۰٫۲

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۲۱۰۰ در قوطی‌های کاملاً آب بندی شده عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می‌باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است.

بسته بندی

چسب اپولاک ۲۱۰۰ در بسته بندی‌های ۱۰۰ گرمی، ۲۰۰ گرمی و ۳۵۰ گرمی عرضه می‌شود. که بسته به سفارش سایر بسته بندی نیز قابل عرضه می‌باشد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۲۱۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بار تاوا

EPOLOCK™ 2200

Two component epoxy adhesive

high temperature and chemical resistance



اپولاک ۲۲۰۰ یک چسب دو جزئی، پخت دمایی با مقاومت شیمیایی و تحمل دمایی عالی می‌باشد. از این چسب می‌توان جهت چسباندن انواع فلزات، سرامیک، پلاستیک‌های ترموست استفاده نمود. یک چسب جهت شرایط کاری سخت صنایع نفت و گاز و پتروشیمی می‌باشد. این چسب در محیط‌های شیمیایی با دما و خوردگی بالا قابل استفاده است. مقاومت شیمیایی عالی چسب اپولاک سری ۲۲۰۰ در مقابل اسیدها و بازها با غلظت متوسط تا بالا سبب کاربرد بالای این چسب در اکثر صنایع شیمیایی، پتروشیمی‌ها، صنایع نفت و گاز، نیروگاه‌ها و ... گردیده است.

جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان شود. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده‌زنی یا سنگ‌زنی) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

وزن (گرم)	درصد اختلاط
۱۰۰	2200 / A
۲۴	2200 / B

سپس جزء A و جزء B را با نسبت‌های ارائه شده در جدول بالا کاملاً مخلوط نمایید و فیلم نازکی از آن بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم چسبانید اعمال نمایید. بیشترین استحکام برشی در چسب با ضخامت ۰.۵ الی ۱ میلی‌متر حاصل می‌شود. تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما	زمان
دما (درجه سانتی‌گراد)	زمان
۱۵۰	۳۰ دقیقه
۱۳۰	۴۵ دقیقه
۱۲۰	۱ ساعت

موارد استفاده

- ✓ لوله و اتصالات کامپوزیتی GRE و GRP و GRVE
- ✓ ترمیم خطوط لوله فلزی
- ✓ ترمیم خطوط لوله کامپوزیتی
- ✓ چسباندن انواع قطعات در صنایع آب و فاضلاب، پتروشیمی و نفت و گاز

خصوصیات

- ✓ مقاومت دمایی بالا
- ✓ انقباض کم
- ✓ مقاومت شیمیایی بالا
- ✓ پخت دمایی
- ✓ قابلیت تحمل دمایی تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد

مشخصات

مخلوط دو جزء	2200 / B	2200 / A	رنگ
نارنجی	نارنجی	سفید	چگالی (Kg/m ³)
۱۱۲۵	۱۱۰۰	۱۱۵۰	ژل تایم (دقیقه) *
۱۵	-	-	طول عمر (سال)
-	۲	۲	Shelf Life

* ۱۰۰ گرم در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید.

EPOLOCK™ 2200

Two component epoxy adhesive

high temperature and chemical resistance



اپولاک ۲۲۰۰ یک چسب دو جزئی، پخت دمایی با مقاومت شیمیایی و تحمل دمایی عالی می‌باشد. از این چسب می‌توان جهت چسباندن انواع فلزات، سرامیک، پلاستیک‌های ترموست استفاده نمود. یک چسب جهت شرایط کاری سخت صنایع نفت و گاز و پتروشیمی می‌باشد. این چسب در محیط‌های شیمیایی با دما و خوردگی بالا قابل استفاده است. مقاومت شیمیایی عالی چسب اپولاک سری ۲۲۰۰ در مقابل اسیدها و بازها با غلظت متوسط تا بالا سبب کاربرد بالای این چسب در اکثر صنایع شیمیایی، پتروشیمی‌ها، صنایع نفت و گاز، نیروگاه‌ها و ... گردیده است.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. در کلیه تست‌ها ابعاد اتصال چسبی ۲۵ میلی‌متر در ۱۲.۷ میلی‌متر انتخاب شده است.

جنس	استحکام (MPa)	مد شکست
فولاد به فولاد	۱۵	Adhesive failure
کامپوزیت به کامپوزیت*	۸	Composite failure

* کامپوزیت مورد استفاده رزین اپوکسی تقویت شده با الیاف شیشه

مقاومت حرارتی چسب EPOLOCK2200

Tg	۱۳۰ درجه سانتیگراد
*HDT	۶۸ درجه سانتیگراد

• پخت در دمای محیط

در جدول زیر جذب آب چسب در دما و مدت زمان مختلف آورده شده است.

دما (°C)	مدت زمان غوطه‌وری	میزان جذب آب (%)
۲۵	۲۴ ساعت	۰.۳
۱۰۰	یک ساعت	۰.۱

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۲۲۰۰ در قوطی‌های کاملاً آب بندی شده عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می‌باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است.

بسته بندی

چسب اپولاک ۲۲۰۰ در بسته بندی‌های ۱۰۰ گرمی و ۲۰۰ گرمی و ۳۵۰ گرمی عرضه می‌شود. که بسته به سفارش سایر بسته بندی نیز قابل عرضه می‌باشد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۲۲۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

EPOLOCK™ 2300

Two component epoxy adhesive

Good temperature and chemical resistance



اپولاک ۲۳۰۰ یک چسب دو جزئی، پخت دمایی با استحکام نسبتاً بالا و مقاومت شیمیایی و دمایی خوب می‌باشد. از این چسب می‌توان جهت چسباندن انواع فلزات، لاستیک، سرامیک، پلاستیک‌های ترموست استفاده نمود. این چسب در محیط‌های با دما و خوردگی نسبتاً بالا قابل استفاده است.

جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان شود. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده‌زنی یا سنگ‌زنی) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

وزن (گرم)	درصد اختلاط
۱۰۰	2300 / A
۲۷	2300 / B

سپس جزء A و جزء B را با نسبت‌های ارائه شده در جدول بالا کاملاً مخلوط نمایید و فیلم نازکی از آن بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم چسبانید اعمال نمایید. بیشترین استحکام برشی در چسب با ضخامت ۰.۵ الی ۱ میلی‌متر حاصل می‌شود. تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح موردنظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به استحکام نهایی بر حسب دما	زمان
دما (درجه سانتی‌گراد)	
۱۰	۷ روز
۲۰	۵ روز
۲۵	۴ روز
۷۰	۱ ساعت
۱۰۰	نیم ساعت

موارد استفاده

- ✓ لوله و اتصالات کامپوزیتی GRE و GRP و GRVE
- ✓ ترمیم خطوط لوله فلزی
- ✓ ترمیم خطوط لوله کامپوزیتی
- ✓ چسباندن انواع قطعات در صنایع آب و فاضلاب، پتروشیمی و نفت و گاز

خصوصیات

- ✓ چند منظوره
- ✓ شریکیج کم
- ✓ مقاومت شیمیایی مناسب
- ✓ پخت محیطی
- ✓ تحمل دمایی تا ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد

مشخصات

مخلوط دو جزء	2300 / B	2300 / A	
رنگ	کرم	تیره	
چگالی (Kg/m ³)	۱۱۰۰	۱۳۰۰	
ژل تایم (دقیقه)	-	-	۲۵
طول عمر (سال)	۲	۲	-

* دما ۲۵ درجه سانتی‌گراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح موردنظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح موردنظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید.

EPOLOCK™ 2300

Two component epoxy adhesive

Good temperature and chemical resistance



اپولاک ۲۳۰۰ یک چسب دو جزئی، پخت دمایی با استحکام نسبتاً بالا و مقاومت شیمیایی و دمایی خوب می‌باشد. از این چسب می‌توان جهت چسباندن انواع فلزات، لاستیک، سرامیک، پلاستیک‌های ترموست استفاده نمود. این چسب در محیط‌های با دما و خوردگی نسبتاً بالا قابل استفاده است.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. در کلیه تست‌ها ابعاد اتصال چسبی ۲۵ میلی‌متر در ۱۲،۷ میلی‌متر انتخاب شده است.

جنس	استحکام (MPa)	مد شکست
فولاد به فولاد	۱۳	Adhesive failure
کامپوزیت به کامپوزیت*	۸	Composite failure

* کامپوزیت مورد استفاده رزین اپوکسی تقویت شده با الیاف شیشه

در جدول زیر جذب آب چسب در دما و مدت زمان مختلف آورده شده است.

دما (°C)	مدت زمان غوطه‌وری	میزان جذب آب (%)
۲۵	۲۴ ساعت	۰،۰۹
۱۰۰	یک ساعت	۰،۲

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۲۳۰۰ در قوطی‌های کاملاً آب بندی شده عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می‌باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است.

بسته بندی

چسب اپولاک ۲۳۰۰ در بسته بندی‌های ۱۰۰ گرمی و ۲۰۰ گرمی و ۳۵۰ گرمی عرضه می‌شود. که بسته به سفارش سایر بسته بندی نیز قابل عرضه می‌باشد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۲۳۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بار تاوا

EPOLOCK™ 2400

Two-component epoxy adhesive

GRP Pipe Repair Wrapping



اپولاک ۲۴۰۰ یک کیت تعمیراتی جهت ترمیم نشتی لوله ها و اتصالات می باشد. این کیت تعمیراتی حاوی رزین، هاردنر و الیاف شیشه با عرض و طول مناسب جهت ترمیم لوله ها و اتصالات فایبرگلس از نوع GRP، GRVE و GRE و همچنین لوله ها و اتصالات فلزی است.

موارد استفاده

- ✓ ترمیم لوله و اتصالات کامپوزیتی GRE و GRP و GRVE در قسمتهای داری نشتی، ترک دار
- ✓ ترمیم لوله و اتصالات فلزی پس از اعمال چسب یا EPOLOCK6200 در قسمت های داری نشتی و یا پرایمر EPOLOCK5100 در قسمت های داری کاهش ضخامت ناشی از خوردگی

خصوصیات

- ✓ مقاومت شیمیایی بالا
- ✓ پخت محیطی و دمایی
- ✓ تحمل دمایی تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد در صورت Post Cure در دمای ۱۲۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳ ساعت

مشخصات

مخلوط دو جزء	2400 / B	2400 / A	
رنگ	شفاف	شفاف	رنگ
زل تایم (دقیقه) *	-	-	زل تایم (دقیقه) *
طول عمر (سال)	۲	۲	طول عمر (سال)
Shelf life			Shelf life

* ۱۰۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

مراحل مختلف سیکل ترمیم خطوط لوله GRP، GRVE و GRE با تقویت کننده های نواری (که از لایه گذاری الیاف شیشه ویل (Surface Veil)، مت (Chopped Strand Mat) و حصیری (Woven Roving) و با استفاده از رزین و هاردنر اپوکسی EPOLOCK2400 شامل مراحل زیر است. اولین مرحله در ترمیم لوله و اتصالات آماده سازی سطح لوله در محل نشتی می باشد.

ابتدا طرفین محل نشتی را به طول ۱۲ سانتی متر از هر طرف کاملا تمیز نموده و دور تا دور لوله در طول ذکر شده با سمباده خشن می گردد. با استفاده از باد، غبار حاصله را کاملا خارج نمایند و جهت تمیز کردن سطح پس از استفاده از باد لازم است از یک حلال مناسب مانند استون نیز استفاده نمود تا هر گونه رنگ و چربی از روی لوله حذف شود و پس از استفاده حلال باید اجازه دهیم سطح خشک شود. لازم به توضیح است این دستورالعمل جهت ترمیم لوله و اتصالات در حالت کاملا خشک می باشد جهت ترمیم لوله هایی که امکان ترمیم آنها در حالت خشک وجود ندارد لازم است ابتدا لوله با دستورالعمل نشتی گیری Live و چسب EPOLOCK6200 نشتی گیری گردیده و خشک گردد و سپس این کیت جهت ترمیم نهایی مورد استفاده قرار گیرد.

جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان شود. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملا عاری از رنگ گردد و پرایمر EPOLOCK5100 مطابق دستورالعمل بر روی سطح اعمال گردیده و سپس این کیت جهت ترمیم کاهش ضخامت ناشی از خوردگی استفاده گردد.

مشخصات الیاف شیشه و نسبت اختلاط رزین و هاردنر EPOLOCK2400 به شرح جدول زیر می باشد.

شرح	مشخصات
ورقه سی گلاس Vail	۳۰ گرم بر متر مربع
مت ای گلاس Mat	۴۵۰ گرم بر مترمربع
روئینگ حصیری R	۲۰۰ گرم بر متر مربع

وزن (گرم)	درصد اختلاط
۱۰۰	2400 / A
۲۰	2400 / B

عملیات لایه گذاری بایستی هنگامی آغاز گردد که زمان کافی برای تکمیل آن موجود باشد. (قبل از تعطیلی شبانه، یا حداقل ترمیم با یک لایه گذاری ۵ میلی متری برای لوله های تا قطر ۸۰۰ میلی متر یا ضخامت ۸ میلیمتری برای لوله های با قطر بیشتر از ۸۰۰ میلیمتر)

EPOLOCK™ 2400

Two-component epoxy adhesive GRP Pipe Repair Wrapping



اپولاک ۲۴۰۰ یک کیت تعمیراتی جهت ترمیم نشتی لوله ها و اتصالات می باشد. این کیت تعمیراتی حاوی رزین، هاردنر و الیاف شیشه با عرض و طول مناسب جهت ترمیم لوله ها و اتصالات فایبرگلس از نوع GRP، GRVE و GRE و همچنین لوله ها و اتصالات فلزی است.

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۲۴۰۰ در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است.

بسته بندی

کیت اپولاک ۲۴۰۰ در بسته بندی های ۱ کیلو گرمی و ۵ کیلو گرمی و ۲۰ کیلو گرمی به همراه الیاف شیشه مناسب متناسب با قطر لوله عرضه می شود. که بسته به سفارش سایر بسته بندی نیز قابل عرضه می باشد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۲۴۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

جزء A و جزء B را با نسبت های ارائه شده در جدول کاملاً مخلوط نمایید و با قلم مو ۵ سانت محل نشتی و کل محل تمیزکاری شده را کاملاً آغشته نمایید. یک لایه سی گلاس را با حداکثر کشش ممکن طوری که پاره نگردد روی محل رزین خورده قرار داده و با قلم مو مجدد آن را کاملاً از رزین اشباع نمایید سپس این عمل را با یک لایه سی گلس دیگر تکرار نمایید پس از آن این مرحله بالا را با یک لایه مت تکرار کنید و با رول هواگیری کاملاً هواگیری نمایید پس از این مرحله یک در میان لایه های مت و حصیری با کشش حداکثری و طوری که سبب پارگی و چرخش لایه های زیرین نگردد با روش بالا قراردادده و پس از اعمال هر لایه مت و حصیری هواگیری با رول را تکرار نمایید. توجه داشته باشید که کاربرد رول برای حذف حباب هوا و ایرادات مربوط به چسبندگی الزامی است. در پایان هر مرحله از ترمیم (منظور هر ۵ یا ۶ میلیمتر ترمیم که در پاراگراف سوم مرحله توضیح داده شده است) یک لایه توری پلی استر با حداکثر کشش به حدی که سبب چرخش لایه های زیرین نگردد پیچیده می گردد که هدف از اینکار گرفتن رزین اضافه لایه ها و هواگیری نهایی می باشد. ضخامت لایه ترمیم برای لوله های تا قطر ۲۰ اینچ و فشار طراحی ۱۶ بار ۱۰ میلیمتر و برای لوله های از قطر ۲۰ اینچ به بالا تا ۴۰ اینچ و فشار طراحی ۱۶ بار ۲۰ میلیمتر در نظر گرفته میشود و طول ترمیم نیز همانطور که ذکر گردید ۲۰ تا ۲۵ سانتیمتر می باشد. برای لوله های تا قطر ۲۰ اینچ ۱۰ میلیمتر ترمیم در دو مرحله صورت میگیرد که در مرحله اول دو لایه سی گلس و یک لایه مت و پس از آن ۴ لایه متوالی مت و حصیری (در مجموع ۱۱ لایه) و پس از ژل شدن سطح و سخت شدن و سمباده کاری و تمیز کاری مطابق دستورالعمل ۵ لایه متناوب مت و حصیری (در مجموع ۱۰ لایه) جهت تکمیل فرایند ترمیم مطابق دستورالعمل بالا اجرا می گردد و برای لوله های ۲۰ اینچ به بالا در مرحله اول دو لایه سی گلس و یک لایه مت و پس از آن ۸ لایه متوالی مت و حصیری (در مجموع ۱۹ لایه) و پس از ژل شدن سطح و سخت شدن و سمباده کاری و تمیز کاری مطابق دستورالعمل ۱۰ لایه متناوب مت و حصیری (در مجموع ۲۰ لایه) جهت تکمیل فرایند ترمیم مطابق دستورالعمل بالا اجرا می گردد.

EPOLOCK™ 2500

Two-component epoxy coating

High Temperature Linings for Storage Tanks



اپولاک ۲۵۰۰ یک پوشش ضد خوردگی از جنس اپوکسی نوالاک فاقد حلال با مقاومت شیمیایی و تحمل دمایی بالا می باشد که جهت پوشش دهی مخازن تحت فشار و ذخیره سیالات هیدروکربنی ترش و شیرین با سرویس دهی مداوم در محیطهای غوطه ور در سیال در دمای کاری تا ۱۶۰ درجه سانتیگراد طراحی گردیده است.

جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سند بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

استاندارد آماده سازی سطوح مختلف بر اساس جدول زیر می باشد:

استاندارد آماده سازی سطح		جنس زیر
پیشنهادی	حداقل	پایه
Sa 2½ (ISO 8501-1)	Sa 2½ (ISO 8501-1)	فولاد کربنی
Clean, dry and undamaged compatible coating	Clean, dry and undamaged compatible coating	سطوح پوشش دار
Abrasive blast cleaning to achieve a surface profile using non-metallic abrasive media, which is suitable to achieve a sharp and angular surface profile.	The surface shall be hand or machine abraded with non-metallic abrasives or bonded fiber machine or hand abrasive pads to impart a scratch Pattern to the surface.	فولاد ضد زنگ
Sweep blast-cleaning using nonmetallic abrasive leaving a clean, rough and even pattern.	The surface shall be clean, dry and appear with a rough and dull profile.	فولاد گالوانیزه
Dry abrasive blast cleaning to SSPCSP 13/NACE No. 6.	Dry abrasive blast cleaning to SSPCSP 13/NACE No. 6.	بتن

سپس هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایند و بر روی هر سطحی که می خواهید محافظت گردد با قلم مو اعمال و یا اسپری نمایید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما			
دما (°C)	پخت اولیه	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۱۰	۱۰ ساعت	۱۰ روز	۱۲ روز
۲۰	۸ ساعت	۵ روز	۷ روز
۳۰	۵ ساعت	۲ روز	۳ روز

*مقادیر ارائه شده در جدول فوق برای چسب اعمال شده با ضخامت ۵۰۰ میکرون می باشد. در ضخامت های بیشتر چسب مقادیر فوق کاهش یافته و برای ضخامت های کمتر افزایش می یابد.

موارد استفاده

- ✓ پوشش دیواره فلزی لوله و مخازن هیدروکربنی ترش و شیرین جهت محافظت در برابر خوردگی تا دمای ۱۶۰ درجه سانتیگراد
- ✓ ترمیم لوله ها و مخازن فلزی با استفاده از الیاف شیشه و رزین EPOLOCK2500

خصوصیات

- ✓ مقاومت شیمیایی بالا
- ✓ پخت محیطی و دمایی
- ✓ تحمل دمایی تا ۱۶۰ درجه سانتیگراد در صورت Post Cure در دمای ۱۵۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳ ساعت
- ✓ مقاومت بالا به نفوذ گاز H₂S

مشخصات

پارامتر	2500 / B	2500 / A	پارامتر
رنگ	زرد	سفید	رنگ
دانسیته (Kg/m ³)	۱۵۸۶	۱۶۳۲	دانسیته (Kg/m ³)
زل تایم (دقیقه) °	-	-	زل تایم (دقیقه) °
طول عمر (سال) Shelf life	۲	۲	طول عمر (سال) Shelf life
درصد جامد Solid by Volume	-	۱۰۰	درصد جامد Solid by Volume

* ۱۰۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از پوشش و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال پوشش بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن پوشش، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از زنگ، رنگ و گرد و غبار و چربی نمایید.

EPOLOCK™ 2500

Two-component epoxy adhesive

High Temperature Linings for Storage Tanks



اپولاک ۲۵۰۰ یک پوشش ضد خوردگی از جنس اپوکسی نوالاک فاقد حلال با مقاومت شیمیایی و تحمل دمایی بالا می باشد که جهت پوشش دهی مخازن تحت فشار و ذخیره سیالات هیدروکربنی ترش و شیرین با سرویس دهی مداوم در محیطهای غوطه ور در سیال در دمای کاری تا ۱۶۰ درجه سانتیگراد طراحی گردیده است.

مشخصات نازل جهت ایرلس اسپری

Nozzle tip (inch/1000):	17-21
Pressure at nozzle (minimum):	150 bar/2100 psi

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۲۵۰۰ در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است.

بسته بندی

اپولاک ۲۵۰۰ در بسته بندی های ۵ کیلو گرمی و ۲۰ کیلوگرمی عرضه می شود. که بسته به سفارش سایر بسته بندی نیز قابل عرضه می باشد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۲۵۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

نسبت اختلاط رزین و هاردنر EPOLOCK2500 به شرح جدول زیر می باشد.

وزن (گرم)	درصد اختلاط وزنی
۱۰۰	2500 / A
۲۷	2500 / B

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۸

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سندبلاست و جری زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب در مقابل اکثر سیالات اسیدی غیر آلی و قلیایی تا غلظت ۲۰ درصد مقاومت دارد. همچنین در مقابل مواد هیدروکربنی، سوخت های فسیلی و انواع روغن ها مقاوم است.

مقاومت دمایی چسب Dry Heat Resistance

این آزمون جهت تعیین دمای تخریب به روش DSC انجام شده است.

Tg (° C)	دمای پخت (° C)
160	150

مقدار مصرف

Specification range	Low	High	Recommended
Dry film thickness	300 micron [12 mils]	750 micron [30 mils]	500 micron [20 mils]
Theoretical spreading rate	3.3 m ² /L	1.3 m ² /L	2 m ² /L

EPOLOCK™ 3100

UNDER WATER EPOXY ADHESIVE

For Marine and offshore application



چسب اپولاک سری ۳۱۰۰ جهت استفاده در محیط های رطوبتی و زیر آب طراحی گردیده است. این چسب بگونه‌ای ساخته شده که بتواند در دماهای پایین (تا ۵ درجه سانتیگراد) نیز پخت گردیده و به استحکام نهایی خود برسد. از این چسب می توان در چسباندن انواع فلزات، کامپوزیت‌های فایبر گلاس و سرامیک ها حتی در شرایط کاملا رطوبتی نیز استفاده کرد. از دیگر کاربردهای این چسب می توان ترمیم مخازن و لوله‌ها در زمانی که سیال در آنها وجود دارد اشاره کرد. مقاومت شیمیایی خیلی خوب چسب اپولاک سری ۳۱۰۰ در مقابل اسیدها و بازها سبب کاربرد بالای این چسب در اکثر صنایع شیمیایی، پتروشیمی‌ها، صنایع نفت و گاز، نیروگاه‌ها و ... گردیده است.

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان شود. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده‌زنی یا سنگ‌زنی) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملا عاری از رنگ گردد.

وزن (گرم)	درصد اختلاط
۱۰۰	3100 A
۷۰	3100 B

سپس جزء A و جزء B را با نسبت‌های ارائه شده در جدول بالا کاملا مخلوط نمایید و فیلم نازکی از آن بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم چسبانید اعمال نمایید. بیشترین استحکام برشی در چسب با ضخامت ۰.۵ الی ۱ میلی‌متر حاصل می‌شود. تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح موردنظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن استحکام نهایی بر حسب دما	
دما (درجه سانتی‌گراد)	زمان (روز)
-۵	۸
۴	۵
۲۴	۳

موارد استفاده

- ✓ اتصال انواع فلزات در حالت خیس و رطوبتی و زیر آب
- ✓ اتصال سرامیک‌ها و کامپوزیت‌ها در محیط‌های مرطوب و زیر آب
- ✓ ترمیم و لوله و مخازن فلزی و بتنی
- ✓ ترمیم مخازن و لوله‌های کامپوزیتی (GRP-GRVE-GRE)
- ✓ اتصال فلزات، کامپوزیت‌ها و سرامیک در محیط های بازی و اسیدی
- ✓ چسبندگی بالا حتی در مواردی که سطح بطور کامل آماده سازی نگردیده است.

خصوصیات

- ✓ مقاومت شیمیایی خیلی خوب
- ✓ پخت نسبتا سریع در دمای محیط
- ✓ انقباض کم
- ✓ تحمل دمایی تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد

مشخصات در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد

مشخصات	3100 A	3100 B	مخلوط دو جزء
رنگ	خاکستری	قهوه‌ای	قهوه‌ای
چگالی (g/cm ³)	۱۲۰۰	۱۱۰۰	۱۱۵۰
ژل تایم (دقیقه)	-	-	۱۵-۲۰
طول عمر Shelf Life	۱ سال	۱ سال	-

EPOLOCK™ 3100

UNDER WATER EPOXY ADHESIVE

For Marine and offshore application



چسب اپولاک سری ۳۱۰۰ جهت استفاده در محیط های رطوبتی و زیر آب طراحی گردیده است. این چسب بگونه ای ساخته شده که بتواند در دماهای پایین (تا ۵ درجه سانتیگراد) نیز پخت گردیده و به استحکام نهایی خود برسد. از این چسب می توان در چسباندن انواع فلزات، کامپوزیت های فایبر گلاس و سرامیک ها حتی در شرایط کاملا رطوبتی نیز استفاده کرد. از دیگر کاربردهای این چسب می توان ترمیم مخازن و لوله ها در زمانی که سیال در آنها وجود دارد اشاره کرد. مقاومت شیمیایی خیلی خوب چسب اپولاک سری ۳۱۰۰ در مقابل اسیدها و بازها سب کاربرد بالای این چسب در اکثر صنایع شیمیایی، پتروشیمی ها، صنایع نفت و گاز، نیروگاه ها و ... گردیده است.

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۳۱۰۰ در قوطی های کاملا آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۱ سال می باشد. تاریخ تولید و انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است.

بسته بندی

چسب اپولاک ۳۱۰۰ در بسته بندی های ۱۰۰ گرمی و ۲۰۰ گرمی و ۳۵۰ گرمی عرضه می شود. که بسته به سفارش سایر بسته بندی نیز قابل عرضه می باشد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۳۱۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

مشخصات چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (Lap Shear Strength) چسب به مواد مختلف گزارش گردیده است. در کلیه آزمون ها ابعاد اتصال چسبی ۲۵ در ۱۲٫۷ میلیمتر در نظر گرفته شده است و سطوح فلز و کامپوزیت کاملا مرطوب بوده است.

مد شکست	استحکام بر حسب MPa	جنس
Adhesive Failure	۱۲	فولاد به فولاد
Composite Failure	۸	کامپوزیت به کامپوزیت*

*توضیح: کامپوزیت مورد استفاده از نوع رزین اپوکسی تقویت شده با الیاف شیشه می باشد

در جدول زیر جذب آب چسب پخت شده در دما و زمان مختلف گزارش گردیده است.

درصد جذب آب	زمان غوطه وری (ساعت)	دما (درجه سانتیگراد)
۰٫۰۳	۲۴	۲۵
۰٫۱	۱	۶۵



شرکت پیشرو سازه پیوند بارتاوا

EPOLOCK™ 5100

Two component epoxy primer

Joining fiberglass to metal and concrete surface



اپولاک ۵۱۰۰ یک پرایمر دو جزئی بر پایه اپوکسی، بخت محیطی با چسبندگی بالا می‌باشد. از این پرایمر می‌توان جهت محافظت از خوردگی و بهبود چسبندگی انواع پوشش‌های فایبر گلس، فلزی و سرامیکی به سطوح فلزی و بتنی استفاده نمود. این پرایمر جهت صنایع نفت، گاز و پتروشیمی و ... می‌باشد.

وزن (گرم)	درصد اختلاط
۱۰۰	5100 / A
۳۰	5100 / B

سپس جزء A و جزء B را با نسبت‌های ارائه شده در جدول بالا کاملاً مخلوط نمایید و فیلم نازکی از آن بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم چسبانید اعمال نمایید. بیشترین چسبندگی با ضخامت ۰,۵ الی ۱ میلی‌متر حاصل می‌شود. تا زمانی که چسب بخت می‌شود سطوح موردنظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

نحوه اعمال پرایمر بر روی سطح

این پرایمر را می‌توان به یکی از روش‌های جدول زیر اعمال نمود.

روش اعمال	درصد رقیق کننده*	سایز نازل (mm)	فشار (bar)
چتکه	۰	-	-
غلتک	۰	-	-
اسپری گان	۵ - ۱۵	۱,۴ الی ۲,۲	۲ الی ۴
ایرلس اسپری	۰ - ۵	۰,۰۲۱ الی ۰,۰۲۱	۱۰۰ الی ۲۰۰

*نوع رقیق کننده باید از نوع رقیق کننده غیر فعال اپوکسی (non-reactive) باشد. در صورت استفاده از سایر رقیق کننده‌ها چسبندگی کاهش و زمان پخت پرایمر افزایش می‌یابد.

خواص پرایمر پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) پرایمر پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است.

جنس	استحکام (MPa)	مد شکست
فولاد به فولاد	۱۵	شکست چسب
فولاد به کامپوزیت	۷	شکست کامپوزیت

* کامپوزیت مورد استفاده رزین اپوکسی تقویت شده با الیاف شیشه

موارد استفاده

- ✓ ترمیم مخازن فلزی
- ✓ ترمیم خطوط لوله فلزی
- ✓ پوشش انواع سطوح فلزی
- ✓ چسباندن انواع قطعات فلزی و بتنی به کامپوزیت فایبر گلاس در صنایع آب و فاضلاب، پتروشیمی و نفت و گاز

خصوصیات

- ✓ قابل استفاده در محیط‌های خورنده
- ✓ مقاومت دمایی متوسط
- ✓ انقباض کم
- ✓ مقاومت شیمیایی مناسب
- ✓ پخت محیطی

مشخصات

مخلوط دو جزء	5100 / B	5100 / A	
رنگ	زرد	سفید	رنگ
چگالی (Kg/m ³)	۱۱۰۰	۱۱۵۰	۱۱۳۰
ژل تایم (دقیقه) °	-	-	۳۰
طول عمر (سال) Shelf Life	۲	۲	-

* دما ۲۵ درجه سانتی‌گراد

نحوه استفاده

میزان چسبندگی بدست آمده از پرایمر و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح موردنظر قبل از اعمال بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن دو جزء، سطوح موردنظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان شود. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده‌زنی، سنگ‌زنی و سند بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

EPOLOCK™ 5100

Two component epoxy primer

Joining fiberglass to metal and concrete surface



اپولاک ۵۱۰۰ یک پرایمر دو جزئی بر پایه اپوکسی، بخت محیطی با چسبندگی بالا می باشد. از این پرایمر می توان جهت محافظت از خوردگی و بهبود چسبندگی انواع پوشش های فایبر گلس، فلزی و سرامیکی به سطوح فلزی و بتنی استفاده نمود. این پرایمر جهت صنایع نفت، گاز و پتروشیمی و ... می باشد.

شرایط نگهداری

پرایمر اپولاک ۵۱۰۰ در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۱ سال می باشد. تاریخ تولید و انقضای پرایمر بر روی قوطی ها درج شده است.

بسته بندی

پرایمر اپولاک ۵۱۰۰ در بسته بندی های ۱۰ کیلوگرمی و ۲۰ کیلوگرمی عرضه می شود. که بسته به سفارش سایر بسته بندی نیز قابل عرضه می باشد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۵۱۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این پرایمر لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل پرایمر از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

EPOLOCK™ 6100

(Super Metal)

Two component epoxy adhesive

Repairing and rebuilding machinery and equipment



اپولاک ۶۱۰۰ یک چسب دو جزئی، جهت تعمیرات و نوسازی انواع ماشین‌آلات و تجهیزات می‌باشد. این چسب مشابه چسب Belzona 1111 است که بر پایه رزین‌های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون‌دار ساخته شده است، بطوریکه پس از پخت کامل چسب، براحتی قابل ماشین‌کاری می‌باشد. همچنین می‌توان بعنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

در قسمت‌هایی که ترک‌هایی با ابعاد ۷۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر وجود دارد لازم است ترک‌ها با سوراخ‌کاری و پیچ کردن تثبیت گردد. ترک‌ها کوچک را با سنگ زنی از بین ببرید و مجدد سطح را تمیز نموده و آماده‌سازی نمایید. قسمت‌هایی که لازم نیست چسب به آنها بچسبید را با نوار چسب کاغذی بپوشانید و یا با واکس جدا کننده بپوشانید.

درصد اختلاط وزنی
۵ قسمت جزء Resin
۱ قسمت جزء Hardener

سپس کل مقدار رزین و هاردنر دو قوطی هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید تا رنگ چسب کاملاً یکنواخت گردد. در دمای کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد جهت سهولت مخلوط کردن چسب را به دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد رسانیده و سپس دو جزء را مخلوط نمایید. (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم بچسبانید و یا سطحی که می‌خواهید پوشش دهید با کاردک اعمال نمایید. چسب را کاملاً بر روی سطح فشار دهید تا کل ترک‌ها و منافذ سطح با چسب پر گردد. در صورت استفاده برای چسباندن دو سطح تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید. در صورتیکه کل مقدار چسب قوطی‌ها مخلوط شود زمان استفاده چسب یا اصطلاحاً Working life چسب در دماهای مختلف به شرح جدول زیر می‌باشد.

Temperature	5°C	15°C	25°C
Use all Material with in	35 min	25 min	15 min

جهت دستیابی به بهترین نتیجه و بالاترین چسبندگی چسب به سطوح موارد زیر را در نظر بگیرید:

- ✓ در دمای زیر ۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۹۰ درصد و وجود مه، بخار، برف و باران چسب را استفاده نکنید. در زمان استفاده با سطح اعمال کاملاً خشک باشد
- ✓ در مکانهای آلوده دارای احتمال آلودگی به روغن و گریس ناشی از عملکرد دستگاههای مجاور و یا آلوده به بخارات نفتی و دود سیگار از چسب استفاده نمایید.

موارد استفاده

- ✓ ترمیم شفت‌ها و جک هیدرولیک
- ✓ ترمیم لوله‌های جداری
- ✓ ترمیم پوسته تجهیزات صنعتی و نشیمنگاه‌ها و جا خارها
- ✓ ترمیم لوله و مخازن فلزی
- ✓ ترمیم پوسته و قطعات موتور
- ✓ ترمیم سطح فلنج‌های فلزی

خصوصیات

- ✓ مقاومت به سایش عالی
- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی مناسب
- ✓ عایق الکتریسیته
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

مخلوط دو جزء	6100 / Hardener	6100 / Resin	
رنگ	نقره ای	مشکی	
چگالی (Kg/m ³)	۱۷۷۴	۲۹۴۳	۲۶۵۲
ژل تایم (دقیقه) °	-	-	۲۰
طول عمر (سال) Shelf Life	۳	۳	-

* ۱۵۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتی‌گراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت چربی زدایی سطوح از حلال‌های مناسب نظیر استن می‌توان استفاده نمود. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده‌زنی، سنگ‌زنی و یا سنبلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

EPOLOCK™ 6100

(Super Metal)

Two component epoxy adhesive

Repairing and rebuilding machinery and equipment



اپولاک ۶۱۰۰ یک چسب دو جزئی، جهت تعمیرات و نوسازی انواع ماشین آلات و تجهیزات می باشد. این چسب مشابه چسب Belzona 1111 است که بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است، بطوریکه پس از پخت کامل چسب، براحتی قابل ماشین کاری می باشد. همچنین می توان بعنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

استحکام کششی Tensile Strength

شرایط پخت	استحکام (MPa) ASTM D638
دمای محیط	36

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب در مقابل اکثر سیالات اسیدی غیر آلی و قلیایی تا غلظت ۲۰ درصد مقاومت دارد. همچنین در مقابل مواد هیدروکربنی، سوخت های فسیلی و انواع روغن ها مقاوم است.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۸ شور D می باشد.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

نوع تست	دمای پخت (°C)
98 °C	۱۰۰
HDT 66 °C	دمای محیط

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۶۱۰۰ در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است. چسب اپولاک ۶۱۰۰ در بسته بندی های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ گرمی عرضه می شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۶۱۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارناوا

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دمای (°C)	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	فرار گرفتن در سیال
۵	۴ ساعت	۱۰ ساعت	۴ روز	۵ روز
۱۰	۳ ساعت	۶ ساعت	۲ روز	۴ روز
۲۰	۲ ساعت	۴ ساعت	۱ روز	۲ روز
۳۰	۱.۵ ساعت	۳ ساعت	۱۶ ساعت	۱ روز

*مقادیر ارائه شده در جدول فوق برای چسب اعمال شده با ضخامت ۶ میلیمتر می باشد. در ضخامت های بیشتر چسب مقادیر فوق کاهش یافته و برای ضخامت های کمتر افزایش می یابد.

جهت بهبود مقاومت دمایی و شیمیایی چسب می توانید ۲ ساعت پس از اعمال چسب آن را در دمای ۶۰ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد برای مدت ۴ ساعت با استفاده از لامپ تابشی یا دمش هوای گرم پست کیور نمایید افزایش دمای پست کیور چسب باعث بهبود مقاومت شیمیایی و دمایی آن خواهد گردید.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۹
فولاد ضد زنگ	۲۰

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۹.۶

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

EPOLOCK™ 6100D

(Super Metal)

Two component epoxy adhesive

Repairing and rebuilding machinery and equipment



اپولاک D 6100 یک چسب دو جزئی، جهت تعمیرات و نوسازی انواع ماشین آلات و تجهیزات می باشد. این چسب مشابه چسب Devcon Steel putty grade A است که بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است، بطوریکه پس از بخت کامل چسب، براحتی قابل ماشین کاری می باشد. همچنین می توان بعنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

عاری از رنگ گردد. در قسمت هایی که ترک هایی با ابعاد ۷۰ تا ۱۰۰ میلی متر وجود دارد لازم است ترک ها با سوراخ کاری و پیچ کردن تثبیت گردد. ترک ها کوچک را با سنگ زنی از بین ببرید و مجدد سطح را تمیز نموده و آماده سازی نمایید. قسمت هایی که لازم نیست چسب به آنها بچسبید را با نوار چسب کاغذی بپوشانید و یا با واکس جدا کننده بپوشانید.

درصد اختلاط وزنی
۹ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس کل مقدار رزین و هاردنر دو قوطی هر دو جزء را کاملا با هم مخلوط نمایید تا رنگ چسب کاملا یکنواخت گردد. در دمای کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد جهت سهولت مخلوط کردن چسب را به دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد رسانیده و سپس دو جزء را مخلوط نمایید. (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می خواهید بهم بچسبانید و یا سطحی که می خواهید پوشش دهید با کاردک اعمال نمایید. چسب را کاملا بر روی سطح فشار دهید تا کل ترک ها و منافذ سطح با چسب پر گردد. در صورت استفاده برای چسباندن دو سطح تا زمانی که چسب پخت می شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید. در صورتیکه کل مقدار چسب قوطی ها مخلوط شود زمان استفاده چسب یا اصطلاحاً Working life چسب در دماهای مختلف به شرح جدول زیر می باشد.

جهت دستیابی به بهترین نتیجه و بالاترین چسبندگی چسب به سطوح موارد زیر را در نظر بگیرید:

- ✓ در دمای زیر ۱۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۹۰ درصد و وجود مه، بخار، برف و باران چسب را استفاده نکنید. در زمان استفاده با سطح اعمال کاملا خشک باشد
- ✓ در مکانهای آلوده دارای احتمال آلودگی به روغن و گریس ناشی از عملکرد دستگاههای مجاور و یا آلوده به بخارات نفتی و دود سیگار از چسب استفاده نمایید.

موارد استفاده

- ✓ ترمیم شفت ها و جک هیدرولیک
- ✓ ترمیم لوله های جداری
- ✓ ترمیم پوسته تجهیزات صنعتی و نشیمنگاه ها و جا خارها
- ✓ ترمیم لوله و مخازن فلزی
- ✓ ترمیم پوسته و قطعات موتور
- ✓ ترمیم سطح فلنج های فلزی

خصوصیات

- ✓ مقاومت به سایش عالی
- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی متوسط
- ✓ عایق الکتریسیته
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

مخلوط دو جزء	6100D / B	6100D / A	
نقره ای	سفید	مشکی	رنگ
۲۵۹۰	۱۲۵۰	۲۹۴۰	چگالی (Kg/m ³)
۴۰	-	-	ژل تایم (دقیقه) °
-	۳	۳	طول عمر (سال) Shelf Life

* ۱۵۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت چربی زدایی سطوح از حلال های مناسب نظیر استن می توان استفاده نمود. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سنبلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملا

EPOLOCK™ 6100D

(Super Metal)

Two component epoxy adhesive

Repairing and rebuilding machinery and equipment



اپولاک D 6100 یک چسب دو جزئی، جهت تعمیرات و نوسازی انواع ماشین آلات و تجهیزات می باشد. این چسب مشابه چسب Devcon Steel putty grade A است که بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است، بطوریکه پس از پخت کامل چسب، براحتی قابل ماشین کاری می باشد. همچنین می توان بعنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۰ شور D می باشد.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۴۵	۱۰۰

شرایط نگهداری

چسب اپولاک D 6100 در قوطی های کاملا آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۳ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است. چسب اپولاک D 6100 در بسته بندی های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ گرمی عرضه می شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک D 6100 با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دما (° C)	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	فرار گرفتن در سیال
۱۵	۲ ساعت	۲ روز	۷ روز	۱۰ روز
۳۰	۴ ساعت	۱ روز	۴ روز	۷ روز

*مقادیر ارائه شده در جدول فوق برای چسب اعمال شده با ضخامت ۶ میلیمتر می باشد. در ضخامت های بیشتر چسب مقادیر فوق کاهش یافته و برای ضخامت های کمتر افزایش می یابد.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۹
فولاد ضد زنگ	۲۰

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۹

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

EPOLOCK™ 6100L

(Liquid Super Metal)

Two component epoxy adhesive

Repairing and rebuilding machinery and equipment



اپولاک ۶۱۰۰ L یک چسب دو جزئی مایع می‌باشد. این چسب مشابه چسب Devcon Steel putty grade B است که بر پایه رزین‌های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است، بطوریکه پس از بخت کامل چسب، براحتی قابل ماشین کاری می‌باشد. همچنین می‌توان بعنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

عاری از رنگ گردد. در قسمت هایی که ترک هایی با ابعاد ۷۰ تا ۱۰۰ میلیمتر وجود دارد لازم است ترک ها با سوراخ کاری و پیچ کردن تثبیت گردد. ترک ها کوچک را با سنگ زنی از بین ببرید و مجدد سطح را تمیز نموده و آماده سازی نمایید. قسمت هایی که لازم نیست چسب به آنها بچسبید را با نوار چسب کاغذی بپوشانید و یا با واکس جدا کننده بپوشانید.

درصد اختلاط وزنی
۱۱ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس کل مقدار رزین و هاردنر دو قوطی هر دو جزء را کاملا با هم مخلوط نمایید تا رنگ چسب کاملا یکنواخت گردد. در دمای کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد جهت سهولت مخلوط کردن چسب را به دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد رسانیده و سپس دو جزء را مخلوط نمایید. (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم بچسبانید و یا سطحی که می‌خواهید پوشش دهید با کاردک اعمال نمایید. چسب را کاملا بر روی سطح فشار دهید تا کل ترک ها و منافذ سطح با چسب پر گردد. در صورت استفاده برای چسباندن دو سطح تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید. در صورتیکه کل مقدار چسب قوطی ها مخلوط شود زمان استفاده چسب یا اصطلاحا Working life چسب در دماهای مختلف به شرح جدول زیر می‌باشد.

جهت دستیابی به بهترین نتیجه و بالاترین چسبندگی چسب به سطوح موارد زیر را در نظر بگیرید:

- ✓ در دمای زیر ۱۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۹۰ درصد و وجود مه، بخار، برف و باران چسب را استفاده نکنید. در زمان استفاده با سطح اعمال کاملا خشک باشد
- ✓ در مکانهای آلوده دارای احتمال آلودگی به روغن و گریس ناشی از عملکرد دستگاههای مجاور و یا آلوده به بخارات نفتی و دود سیگار از چسب استفاده نمایید.

موارد استفاده

- ✓ پر کردن حفره ها حفره ها و منافذ ناشی از آسیب دیدگی فلزات
- ✓ ایجاد فیکسچر های نگهدارنده جهت قطعات پیچیده
- ✓ ترمیم قسمتهایی که از قطعات که نیاز به چسب اپوکسی مایع دارد
- ✓ تولید قالب قطعات و یا مدلسازی از قطعات

خصوصیات

- ✓ مقاومت به سایش مناسب
- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی متوسط
- ✓ عایق الکتریسیته
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

مخلوط دو جزء	6100L / B	6100L / A	
نقره ای	سفید	مشکی	رنگ
۲۵۱۰	۹۷۲	۲۹۲۰	چگالی (Kg/m ³)
۵۵	-	-	ژل تایم (دقیقه) °
-	۳	۳	طول عمر (سال) Shelf Life

* ۱۵۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح موردنظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت چربی زدایی سطوح از حلال های مناسب نظیر استن می‌توان استفاده نمود. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سندبلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملا

EPOLOCK™ 6100L

(Liquid Super Metal)

Two component epoxy adhesive

Repairing and rebuilding machinery and equipment



اپولاک L ۶۱۰۰ یک چسب دو جزئی مایع می باشد. این چسب مشابه چسب Devcon Steel putty grade B است که بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است، بطوریکه پس از پخت کامل چسب، براحتی قابل ماشین کاری می باشد. همچنین می توان بعنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۰ شور D می باشد.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۴۵	۱۰۰

شرایط نگهداری

چسب اپولاک L ۶۱۰۰ در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۳ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است. چسب اپولاک L ۶۱۰۰ در بسته بندی های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ گرمی عرضه می شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک L ۶۱۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارناوا

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دمای (° C)	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	فرار گرفتن در سیال
۱۵	۲ ساعت	۲ روز	۷ روز	۱۰ روز
۳۰	۴ ساعت	۱ روز	۴ روز	۷ روز

*مقادیر ارائه شده در جدول فوق برای چسب اعمال شده با ضخامت ۶ میلیمتر می باشد. در ضخامت های بیشتر چسب مقادیر فوق کاهش یافته و برای ضخامت های کمتر افزایش می یابد.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۹
فولاد ضد زنگ	۲۰

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۹

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

EPOLOCK™ 6200

(Fast Cure Super Metal)

Two component epoxy adhesive

Rapid and emergency repairing and rebuilding machinery and equipment



اپولاک ۶۲۰۰ یک چسب دو جزئی سریع، جهت تعمیرات و نوسازی انواع ماشین آلات و تجهیزات می باشد. این چسب مشابه چسب Belzona 1211 است که بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است، این چسب جهت نوسازی، چسباندن و تعمیرات سریع قطعات و ماشین آلات طراحی گردیده است.

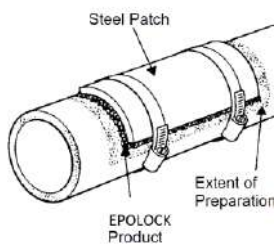
برای سیستم های دمای کاری بالاتر لازم است یا جهت نشستی گیری از چسب EPOLOCK6100 استفاده گردد و یا پس از نشستی گیری با این چسب عملیات ترمیم نهایی با کیت EPOLOCK2400 صورت پذیرد. از لحاظ فشار هم در فشار های زیر ۱۰۰ PSI نشستی گیری پس از آماده سازی سطح به روش توضیح داده شده با استفاده چسب و مش فایبرگلس انجام می شود. به این ترتیب که ابتدا جریان با استفاده از یک تکه چوب و یا هر وسیله مناسب و یا مقداری از این چسب که مخلوط گردیده و در حالت نیمه پخت بر روی محل نشستی فشار داده می شود متوقف می گردد پس از خشک کردن و چربی زدایی محل و سمباده زنی و تمیزکاری با استفاده از چسب و مش فایبرگلس مطابق شکل زیر نشستی گیری انجام میشود. با توجه به سرعت بالای زل شدن این چسب، چسب سریعاً در مدت ۳۰ ثانیه مخلوط گردیده مش فایبرگلس دور لوله پیچیده شده و چسب سریعاً بر روی آن اعمال می گردد و این کار طی چند مرحله در ۴ لایه متناوب تکرار می گردد.

درصد اختلاط وزنی	درصد اختلاط حجمی
۲ قسمت جزء A	۱ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B	۱ قسمت جزء B



در فشار های بالای ۱۰۰ PSI نشستی گیری با استفاده از یک صفحه تقویت کننده همچون لوله مطابق شکل زیر انجام می شود.

در این روش ابتدا یک لایه چسب بر روی صفحه تقویت کننده اعمال شده و مرکز صفحه بر روی نشستی فشرده می گردد باید مطمئن شد حداقل حبس هوا در مرحله اتفاق می افتد. سپس صفحه تا پخت نهایی چسب بر روی نشستی با وسیله مناسب مانند تصویر محکم شده و چسب اضافی سریع تمیز می گردد.



موارد استفاده

- ✓ نشستی گیری لوله ها و مخازن
- ✓ ترمیم شفت ها و جک هیدرولیک
- ✓ ترمیم نشیمنگاه بلبرینگ ها
- ✓ ترمیم داکت ها فلزی
- ✓ اتصال فلز و پلاستیک ها
- ✓ ترمیم پوسته و کیسینگ تجهیزات

خصوصیات

- ✓ مقاومت به سایش عالی
- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی مناسب
- ✓ عایق الکتریسیته
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

مخلوط دو جزء	6200 / B	6200 / A	رنگ
مشکی	خاکستری	مشکی	چگالی (Kg/m ³)
۲۲۴۲	۱۵۵۲	۲۸۸۵	زل تایم (دقیقه) °
۳	-	-	طول عمر انبار داری (سال)
-	۲	۲	

* دما ۲۵ درجه سانتی گراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سند- بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد. جهت نشستی گیری لوله و اتصالات با استفاده از این چسب به فشار سیستم و دمای کاری سیستم باید توجه نمود این چسب از لحاظ دمایی برای نشستی گیری سیستم های دمای کاری متوسط تا حداکثر ۶۰ درجه سانتیگراد مناسب می باشد.

EPOLOCK™ 6200

(Fast Cure Super Metal)

Two component epoxy adhesive

Rapid and emergency repairing and rebuilding machinery and equipment



اپولاک ۶۲۰۰ یک چسب دو جزئی سریع، جهت تعمیرات و نوسازی انواع ماشین آلات و تجهیزات می باشد. این چسب مشابه چسب Belzona 1211 است که بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است. این چسب جهت نوسازی، چسباندن و تعمیرات سریع قطعات و ماشین آلات طراحی گردیده است.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۲ شور D می باشد.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۴۵	۱ ساعت در دمای محیط

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۶۲۰۰ در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است. چسب اپولاک ۶۲۰۰ در بسته بندی های ۶۲۵ گرمی عرضه می شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۶۲۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.



شرکت پیشرو سازه پیوند بار تاوا

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۶
فولاد ضد زنگ	۱۷

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۴

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب مقاومت شیمیایی خوبی در مقابل اکثر مواد شیمیایی معمولی من جمله مواد هیدروکربنی، سوخت های فسیلی و انواع روغن ها دارد.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دما (° C)	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۵	۵ دقیقه	۱ ساعت	۲ ساعت	۲ ساعت
۱۵	۴ دقیقه	۳۰ دقیقه	۲ ساعت	۲ ساعت
۳۰	۳ دقیقه	۳۰ دقیقه	۱ ساعت	۱ ساعت

EPOLOCK™ 6300

(Super Metal)

Two component epoxy adhesive

fast, cost effective and durable repairs and coatings on many types of surfaces



اپولاک ۶۳۰۰ یک چسب دو جزئی سریع، جهت تعمیرات و نوسازی انواع ماشین آلات و تجهیزات می باشد که بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است، این چسب جهت نوسازی، چسباندن و تعمیرات سریع قطعات و ماشین آلات طراحی گردیده است.

بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

درصد اختلاط وزنی
۳ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می خواهید بهم بچسبانید، اعمال نمایید. تا زمانی که چسب پخت می شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دما (°C)	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۵	۵ دقیقه	۱ ساعت	۲ ساعت	۲ ساعت
۱۵	۴ دقیقه	۳۰ دقیقه	۲ ساعت	۲ ساعت
۳۰	۳ دقیقه	۳۰ دقیقه	۱ ساعت	۱ ساعت

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۲
فولاد ضد زنگ	۱۳

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

موارد استفاده

- ✓ نشتی گیری لوله ها و مخازن
- ✓ ترمیم شفت ها و جک هیدرولیک
- ✓ ترمیم نشیمنگاه بلبرینگ ها
- ✓ ترمیم داکت ها فلزی
- ✓ اتصال فلز و پلاستیک ها
- ✓ ترمیم پوسته و کیسینگ تجهیزات

خصوصیات

- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی مناسب
- ✓ عایق الکتریسیته
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

	6300 / B	6300 / A	
رنگ	سفید	مشکی	مشکی
چگالی (Kg/m ³)	۱۲۶۸	۲۹۳۰	۲۲۰۷
ژل تایم (دقیقه) *	-	-	۳
طول عمر انبار داری (سال)	۲	۲	-

* دما ۲۵ درجه سانتی گراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سند-

EPOLOCK™ 6300

(Super Metal)

Two component epoxy adhesive

fast, cost effective and durable repairs and coatings on many types of surfaces



اپولاک ۶۳۰۰ یک چسب دو جزئی سریع، جهت تعمیرات و نوسازی انواع ماشین آلات و تجهیزات می باشد که بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است. این چسب جهت نوسازی، چسباندن و تعمیرات سریع قطعات و ماشین آلات طراحی گردیده است.

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۶۳۰۰ در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است. چسب اپولاک ۶۳۰۰ در بسته بندی های ۵۵۵ گرمی عرضه می شود. در چین فرآیند انبار داری و نگهداری محصول ممکن است یک لایه نازک جامد بر روی جزء هاردنر چسب ایجاد گردد که وجود این لایه دلیل بر فاسد شدن و کاهش خواص چسب نمی باشد در صورت وجود این لایه لازم است لایه مذکور از روی سطح هاردنر برداشته شده و هاردنر مورد استفاده قرار گیرد.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۶۳۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۴

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب مقاومت شیمیایی خوبی در مقابل اکثر مواد شیمیایی معمولی من جمله مواد هیدروکربنی، سوخت های فسیلی و انواع روغن ها دارد.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۲ شور D می باشد.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۴۵	۷ روز دمای محیط



شرکت پیشرو سازه پیوند بار تاوا

EPOLOCK™ 6500

(Ceramic & Metal)

Two component epoxy adhesive

Rebuilding metals damaged by erosion - corrosion



اپولاک ۶۵۰۰ یک چسب دو جزئی، جهت نوسازی انواع فلزات آسیب داده ناشی از خوردگی سایشی می‌باشد. این چسب مشابه چسب Belzona 1311 است که بر پایه رزین‌های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار و ذرات سرامیکی با مقاومت به سایش بالا ساخته شده است، و فرمولاسیون چسب طوری طراحی شده که بتواند به عنوان یک پوشش مقاوم به خوردگی و سایش مورد استفاده قرار گیرد. همچنین می‌توان بعنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

درصد اختلاط وزنی
۵ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم چسباندید، اعمال نمایید. تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دما (°C)	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۵	۴ ساعت	۱۰ ساعت	۴ روز	۵ روز
۱۰	۳ ساعت	۶ ساعت	۲ روز	۴ روز
۲۰	۲ ساعت	۴ ساعت	۱ روز	۲ روز
۳۰	۱,۵ ساعت	۳ ساعت	۱۶ ساعت	۱ روز

*مقادیر ارائه شده در جدول فوق برای چسب اعمال شده با ضخامت ۶ میلی‌متر می‌باشد. در ضخامت‌های بیشتر چسب مقادیر فوق کاهش یافته و برای ضخامت‌های کمتر افزایش می‌یابد.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست‌ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۹
فولاد ضد زنگ	۲۰

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

موارد استفاده

- ✓ ترمیم انواع پمپ‌ها
- ✓ ترمیم شیرهای پروانه ای و دروازه ای
- ✓ ترمیم اتصالات زانویی و سه راهی
- ✓ ترمیم مبدل‌های حرارتی و اجزاء آن شامل تیوب شیت‌ها
- ✓ ترمیم پروانه‌ها

خصوصیات

- ✓ مقاومت به سایش بسیار عالی
- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی مناسب
- ✓ عایق الکتریسیته
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

	6500 / B	6500 / A	
رنگ	نقره ای	مشکی	
چگالی (Kg/m ³)	۱۶۲۶	۲۸۱۰	۲۵۱۰
ژل تایم (دقیقه) °	-	-	۲۰
طول عمر انبار داری (سال)	۳	۳	-

* ۱۵۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتی‌گراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده‌زنی، سنگ‌زنی و یا سند-

EPOLOCK™ 6500

(Ceramic & Metal)

Two component epoxy adhesive

Rebuilding metals damaged by erosion - corrosion



اپولاک ۶۵۰۰ یک چسب دو جزئی، جهت نوسازی انواع فلزات آسیب داده ناشی از خوردگی سایشی می‌باشد. این چسب مشابه چسب Belzona 1311 است که بر پایه رزین‌های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار و ذرات سرامیکی با مقاومت به سایش بالا ساخته شده است، و فرمولاسیون چسب طوری طراحی شده که بتواند به عنوان یک پوشش مقاوم به خوردگی و سایش مورد استفاده قرار گیرد. همچنین می‌توان بعنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۶۵۰۰ در قوطی‌های کاملاً آب بندی شده عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می‌باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است. چسب اپولاک ۶۵۰۰ در بسته بندی‌های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ گرمی عرضه می‌شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۶۵۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۹,۶

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب در مقابل اکثر سیالات اسیدی غیر آلی و قلیایی تا غلظت ۲۰ درصد مقاومت دارد. همچنین در مقابل مواد هیدروکربنی، سوخت‌های فسیلی و انواع روغن‌ها مقاوم است.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۸ شور D می‌باشد.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۹۸	۱۰۰



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

EPOLOCK™ 6600

(Ceramic filled coating)

Two component epoxy adhesive

Continues immersion & long-term erosion and corrosion protection



اپولاک ۶۶۰۰ یک پوشش دو جزئی، جهت محافظت انواع فلزات و قطعات از آسیب ناشی از خوردگی سایشی می‌باشد. این پوشش مشابه چسب Belzona 1321 است که جهت سرویس دهی مداوم در محیط‌های غوطه ور در سیال در دمای کاری تا ۶۰ درجه سانتیگراد طراحی گردیده است. فرمولاسیون چسب طوری طراحی شده که بتواند به عنوان یک پوشش با مقاومت بسیار عالی به خوردگی و سایش مورد استفاده قرار گیرد. همچنین می‌توان از آن به عنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

درصد اختلاط وزنی
۱۱ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم بچسباند، اعمال نمایید. تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دما (°C)	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۵	۱۲ ساعت	۱۸ ساعت	۷ روز	۱۰ روز
۱۰	۸ ساعت	۱۲ ساعت	۳ روز	۵ روز
۲۰	۴ ساعت	۶ ساعت	۱.۵ روز	۲ روز
۳۰	۲ ساعت	۳ ساعت	۱۸ ساعت	۱ روز

*مقادیر ارائه شده در جدول فوق برای چسب اعمال شده با ضخامت ۶ میلیمتر می‌باشد. در ضخامت‌های بیشتر چسب مقادیر فوق کاهش یافته و برای ضخامت‌های کمتر افزایش می‌یابد.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست‌ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۷
فولاد ضد زنگ	۱۹

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

موارد استفاده

- ✓ ترمیم انواع پمپ‌ها
- ✓ ترمیم شیرهای پروانه ای و دروازه ای
- ✓ ترمیم اتصالات زانویی و سه راهی
- ✓ ترمیم مبدل های حرارتی و اجزاء آن شامل تیوب شیت ها
- ✓ ترمیم پروانه ها

خصوصیات

- ✓ مقاومت شیمیایی و سایشی بسیار عالی در دراز مدت
- ✓ چسبندگی بسیار خوب به اکثر فلزات و کامپوزیت های رزین
- ✓ الیاف شیشه و یا کربن
- ✓ مقاومت شیمیایی عالی
- ✓ استحکام فشاری بالا

مشخصات

مخلوط دو جزء	6600 / B	6600 / A	رنگ
نقره ای	سفید	مشکی	
چگالی (Kg/m ³)	۱۰۳۸	۲۵۹۴	۲۳۱۰
ژل تایم (دقیقه) °	-	-	۳۰
طول عمر انبارداری (سال)	۲	۲	-

* ۱۵۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتی‌گراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده‌زنی، سنگ‌زنی و یا سند-

EPOLOCK™ 6600

(Ceramic filled coating)

Two component epoxy adhesive

Continues immersion & long-term erosion and corrosion protection



اپولاک ۶۶۰۰ یک پوشش دو جزئی، جهت محافظت انواع فلزات و قطعات از آسیب ناشی از خوردگی سایشی می‌باشد. این پوشش مشابه چسب Belzona 1321 است که جهت سرویس دهی مداوم در محیطهای غوطه ور در سیال در دمای کاری تا ۶۰ درجه سانتیگراد طراحی گردیده است. فرمولاسیون چسب طوری طراحی شده که بتواند به عنوان یک پوشش با مقاومت بسیار عالی به خوردگی و سایش مورد استفاده قرار گیرد. همچنین می‌توان از آن به عنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۶۶۰۰ در قوطی‌های کاملاً آب بندی شده عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می‌باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است. چسب اپولاک ۶۶۰۰ در بسته بندی‌های ۵۰۰ گرمی عرضه می‌شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۶۶۰۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۲۵

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب در مقابل اکثر سیالات اسیدی غیر آلی و قلیایی تا غلظت ۲۰ درصد مقاومت دارد. همچنین در مقابل مواد هیدروکربنی، سوخت‌های فسیلی و انواع روغن‌ها مقاوم است.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۶ شور D می‌باشد.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۹۰	۱۰۰



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

EPOLOCK™ 6700P

(Super High Temperature Metal)

Two component epoxy adhesive

Repairing and rebuilding machinery and equipment



اپولاک 6700P یک چسب دو جزئی خمیری، جهت ترمیم و محافظت از انواع فلزات و قطعات، از آسیب ناشی از خوردگی در دمای بالا می‌باشد. این پوشش مشابه چسب ۱۵۱۱ Belzona است. این چسب بر پایه رزین‌های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است، بطوریکه پس از پخت کامل چسب، براحتی قابل ماشین کاری می‌باشد. فرمولاسیون چسب طوری طراحی شده که بتواند به عنوان یک پوشش با مقاومت بسیار عالی به خوردگی و سایش در دمای بالا مورد استفاده قرار گیرد. همچنین می‌توان از آن به عنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

درصد اختلاط وزنی
۵ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس کل مقدار رزین و هاردنر دو قوطی هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید تا رنگ چسب کاملاً یکنواخت گردد. در دمای کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد جهت سهولت مخلوط کردن چسب را به دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد رسانیده و سپس دو جزء را مخلوط نمایید. (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می‌خواهید بهم بچسبانید و یا سطحی که می‌خواهید پوشش دهید با کاردک اعمال نمایید. چسب را کاملاً بر روی سطح فشار دهید تا کل ترک‌ها و منافذ سطح با چسب پر گردد. در صورت استفاده برای چسباندن دو سطح تا زمانی که چسب پخت می‌شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید. در صورتیکه کل مقدار چسب قوطی‌ها مخلوط شود زمان استفاده چسب یا اصطلاحاً Working life چسب در دماهای مختلف به شرح جدول زیر می‌باشد.

Temperature	10°C	20°C	30°C	40°C
Use all Material with in	120 min	60 min	50 min	40 min

جهت دستیابی به بهترین نتیجه و بالاترین چسبندگی چسب به سطوح موارد زیر را در نظر بگیرید:

- ✓ در دمای زیر ۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۹۰ درصد و وجود مه، بخار، برف و باران چسب را استفاده نکنید. در زمان استفاده با سطح اعمال کاملاً خشک باشد
- ✓ در مکانهای آلوده دارای احتمال آلودگی به روغن و گریس ناشی از عملکرد دستگاههای مجاور و یا آلوده به بخارات نفتی و دود سیگار از چسب استفاده نمایید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما	دما (°C)	پخت اولیه	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۱۰	۷۲ ساعت	نیاز به پست کیور دارد	نیاز به پست کیور دارد	نیاز به پست کیور دارد
۲۰	۳۰ ساعت	نیاز به پست کیور دارد	نیاز به پست کیور دارد	نیاز به پست کیور دارد
۳۰	۵ ساعت	۱ روز	۲/۵ روز	۲/۵ روز
۴۰	۴ ساعت	۶ ساعت	۸ ساعت	۸ ساعت

موارد استفاده

- ✓ جهت ترمیم انواع قطعات فلزی پیش از اعمال سایر پوشش های دما بالای
- ✓ همسطح سازی و پر کردن جوش ها
- ✓ ترمیم شیرهای پروانه ای و دروازه ای
- ✓ ترمیم مبدل های حرارتی و اجزاء آن شامل تیوب شیت ها

خصوصیات

- ✓ مقاومت شیمیایی و سایشی بسیار عالی در دراز مدت
- ✓ چسبندگی بسیار خوب به اکثر فلزات و کامپوزیت های رزین الیاف شیشه و یا کربن
- ✓ مقاومت شیمیایی عالی
- ✓ مقاومت دمایی عالی

مشخصات

مخلوط دو جزء	6700P / B	6700P / A	
رنگ	سفید	مشکی	
چگالی (Kg/m ³)	۱۷۸۰	۲۹۳۰	
زل تایم (دقیقه) °	-	-	۸۰
طول عمر انبارداری (سال)	۲	۲	-

* ۱۰۰ گرم در دما ۲۲ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح موردنظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سند بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ

EPOLOCK™ 6700P

(Super High Temperature Metal)

Two component epoxy adhesive

Repairing and rebuilding machinery and equipment



اپولاک 6700P یک چسب دو جزئی خمیری، جهت ترمیم و محافظت از انواع فلزات و قطعات، از آسیب ناشی از خوردگی در دمای بالا می‌باشد. این پوشش مشابه چسب 1511 Belzona است. این چسب بر پایه رزین‌های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با فولاد سیلیکون دار ساخته شده است، بطوریکه پس از پخت کامل چسب، براحتی قابل ماشین‌کاری می‌باشد. فرمولاسیون چسب طوری طراحی شده که بتواند به عنوان یک پوشش با مقاومت بسیار عالی به خوردگی و سایش در دمای بالا مورد استفاده قرار گیرد. همچنین می‌توان از آن به عنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۵۵	محیط
۱۳۰	۱۰۰
۱۶۰	۱۵۰

شرایط نگهداری

چسب اپولاک 6700P در قوطی‌های کاملاً آب بندی شده عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می‌باشد. تاریخ تولید چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است. چسب اپولاک 6700P در بسته بندی‌های ۵۰۰ گرمی و بالاتر بسته به نیاز مشتری عرضه می‌گردد

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک 6700P با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست‌ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۹
فولاد ضد زنگ	۲۰

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سند بلاست و چربی زدایی گردیده است

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۲۳

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سند بلاست و چربی زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب در مقابل اکثر سیالات اسیدی غیر آلی و قلیایی تا غلظت ۴۰ درصد مقاومت دارد. همچنین در مقابل مواد هیدروکربنی، سوخت‌های فسیلی و انواع روغن‌ها مقاوم است.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۳ شور D می‌باشد.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارناوا

EPOLOCK™ 6700L

(Super High Temperature Coating)

Two component epoxy adhesive

Continues emersion and long term erosion and corrosion protection



پوشش دو جزئی، جهت محافظت انواع فلزات و قطعات از آسیب دیده ناشی از خوردگی سایشی می باشد. این پوشش مشابه چسب Belzona ۱۵۹۳ است که جهت سرویس دهی مداوم در محیطهای غوطه ور در سیال در دمای کاری تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد طراحی گردیده است. فرمولاسیون چسب طوری طراحی شده که بتواند به عنوان یک پوشش با مقاومت بسیار عالی به خوردگی و سایش مورد استفاده قرار گیرد. همچنین می توان از آن به عنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

درصد اختلاط وزنی
۱۱ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس کل مقدار رزین و هاردنر دو قوطی هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید تا رنگ چسب کاملاً یکنواخت گردد. در دمای کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد جهت سهولت مخلوط کردن چسب را به دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد رسانیده و سپس دو جزء را مخلوط نمایید. (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می خواهید بهم چسبانید و یا سطحی که می خواهید پوشش دهید با کاردک اعمال نمایید. چسب را کاملاً بر روی سطح فشار دهید تا کل ترک ها و منافذ سطح با چسب پر گردد. در صورت استفاده برای چسباندن دو سطح تا زمانی که چسب پخت می شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید. در صورتیکه کل مقدار چسب قوطی ها مخلوط شود زمان استفاده چسب یا اصطلاحاً Working life چسب در دماهای مختلف به شرح جدول زیر می باشد.

Temperature	10°C	20°C	30°C	40°C
Use all Material with in	120 min	60 min	50 min	40 min

جهت دستیابی به بهترین نتیجه و بالاترین چسبندگی چسب به سطوح موارد زیر را در نظر بگیرید:

- ✓ در دمای زیر ۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۹۰ درصد و وجود مه، بخار، برف و باران چسب را استفاده نکنید. در زمان استفاده با سطح اعمال کاملاً خشک باشد
- ✓ در مکانهای آلوده دارای احتمال آلودگی به روغن و گریس ناشی از عملکرد دستگاههای مجاور و یا آلوده به بخارات نفتی و دود سیگار از چسب استفاده نمایید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما	دما (°C)	پخت اولیه	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۱۰	۷۲ ساعت	نیاز به پست کیور دارد	نیاز به پست کیور دارد	نیاز به پست کیور دارد
۲۰	۳۰ ساعت	نیاز به پست کیور دارد	نیاز به پست کیور دارد	نیاز به پست کیور دارد
۳۰	۵ ساعت	۱ روز	۲/۵ روز	
۴۰	۴ ساعت	۶ ساعت	۸ ساعت	

موارد استفاده

- ✓ جهت ترمیم انواع قطعات فلزی پیش از اعمال سایر پوشش های دما بالای
- ✓ همسطح سازی و پر کردن جوش ها
- ✓ ترمیم شیرهای پروانه ای و دروازه ای
- ✓ ترمیم مبدل های حرارتی و اجزاء آن شامل تیوب شیت ها

خصوصیات

- ✓ مقاومت شیمیایی و سایشی بسیار عالی در دراز مدت
- ✓ چسبندگی بسیار خوب به اکثر فلزات و کامپوزیت های رزین الیاف شیشه و یا کربن
- ✓ مقاومت شیمیایی عالی
- ✓ مقاومت دمایی عالی

مشخصات

مخلوط دو جزء	6700L / B	6700L / A	
رنگ	سفید	مشکی	
چگالی (Kg/m ³)	۱۰۳۸	۲۵۹۴	
زل تایم (دقیقه) °	-	-	۸۰
طول عمر انبارداری (سال)	۲	۲	-

* ۱۰۰ گرم در دما ۲۲ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح موردنظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سند بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ

EPOLOCK™ 6700L

(Super High Temperature Metal)

Two component epoxy adhesive

Repairing and rebuilding machinery and equipment



پوشش دو جزئی، جهت محافظت انواع فلزات و قطعات از آسیب دیده ناشی از خوردگی سایشی می‌باشد. این پوشش مشابه چسب Belzona ۱۵۹۳ است که جهت سرویس دهی مداوم در محیطهای غوطه ور در سیال در دمای کاری تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد طراحی گردیده است. فرمولاسیون چسب طوری طراحی شده که بتواند به عنوان یک پوشش با مقاومت بسیار عالی به خوردگی و سایش مورد استفاده قرار گیرد. همچنین می‌توان از آن به عنوان یک چسب استحکام بالای ساختاری جهت چسباندن انواع قطعات فلزی (جهت ایجاد شیم تحمل بار) و یا ترمیم آنها، استفاده نمود.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۵۵	محیط
۱۳۰	۱۰۰
۱۶۰	۱۵۰

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۶۷۰۰L در قوطی‌های کاملاً آب بندی شده عرضه می‌گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می‌باشد. تاریخ تولید چسب بر روی قوطی‌ها درج شده است. چسب اپولاک ۶۷۰۰L در بسته بندی‌های ۱ کیلوگرمی و بالاتر بسته به نیاز مشتری عرضه می‌گردد

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۶۷۰۰L با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشتی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست‌ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۹
فولاد ضد زنگ	۲۰

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سند بلاست و جری زدایی گردیده است

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۲۳

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سند بلاست و جری زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب در مقابل اکثر سیالات اسیدی غیر آلی و قلیایی تا غلظت ۴۰ درصد مقاومت دارد. همچنین در مقابل مواد هیدروکربنی، سوخت‌های فسیلی و انواع روغن‌ها مقاوم است.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۳ شور D می‌باشد.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارناوا

EPOLOCK™ 6900L

ALUMINIUM FILLED EPOXY LIQUID

Two-component epoxy adhesive



اپولاک ۶۹۰۰L یک چسب دو جزئی ایده آل جهت قالب گیری، و چسباندن قطعات می باشد. این چسب بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با ذرات فلزی می باشد که جهت ترمیم و تعمیر ترک ها و شکستگی ها و سایر عیوب در قطعات، شفت های و پوشهای آلومینیومی و ... قابل استفاده است.

نسبت اختلاط وزنی
۹ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B
نسبت اختلاط حجمی
۵ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می خواهید بهم بچسبانید، اعمال نمایید. تا زمانی که چسب پخت می شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید. جهت ترمیم در شرایط سرما، بلافاصله قبل از استفاده از هر یک از اپوکسی های پر شده با فلز قسمت تعمیر را به ۲۸ تا ۴۳ درجه سانتیگراد گرم کنید. این روش هرگونه رطوبت، آلودگی یا حلال را خشک کرده و به اپوکسی در دستیابی به حداکثر چسبندگی به لایه کمک می کند. همیشه سعی کنید پس از تمیز کردن بستر، تعمیرات را در اسرع وقت انجام دهید، تا از اکسید شدن یا زنگ زدگی جلوگیری کنید. برای اطمینان از حداکثر تماس سطح با چسب و جلوگیری از به حبس هوا چسب را محکم به بستر فشار دهید. برای ترمیم شکاف ها یا سوراخ های بزرگ از پارچه فایبرگلاس، ورق فلز یا مش سیم استفاده کنید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دما (C) °	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۱۰	۸ ساعت	۱۵ ساعت	۵ روز	۷ روز
۲۵	۴ ساعت	۸ ساعت	۴ روز	۵ روز
۳۰	۲.۵ ساعت	۶ ساعت	۲ روز	۴ روز
۳۵	۲ ساعت	۴ ساعت	۱ روز	۳ روز

*مقادیر ارائه شده در جدول فوق برای چسب اعمال شده با ضخامت ۱۰ میلیمتر می باشد. در ضخامت های بیشتر چسب مقادیر فوق کاهش یافته و برای ضخامت های کمتر افزایش می یابد.

موارد استفاده

- ✓ ترمیم انواع تجهیزات و قطعات
- ✓ قالب گیری و قالب سازی
- ✓ پر کردن حفره ها و چسباندن قطعات

خصوصیات

- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی مناسب
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

مخلوط دو جزء	6900L / B	6900L / A	
رنگ	زرد رنگ	نقره ای	نقره ای
چگالی (Kg/m ³)	۹۷۰	۱۷۵۰	۱۵۸۵
ژل تایم (دقیقه) °	-	-	۳۰
طول عمر (سال) Shelf Life	۲	۲	-

* ۱۵۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سند بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

EPOLOCK™ 6900L

ALUMINIUM FILLED EPOXY LIQUID

Two-component epoxy adhesive



اپولاک ۶۹۰۰L یک چسب دو جزئی ایده آل جهت قالب گیری، و چسباندن قطعات می باشد. این چسب بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با ذرات فلزی می باشد که جهت ترمیم و تعمیر ترک ها و شکستگی ها و سایر عیوب در قطعات، شفت های و پوشهای آلومینیومی و ... قابل استفاده است.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۵۰	۱۰۰

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۶۹۰۰L در قوطی های کاملا آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است. چسب اپولاک ۶۹۰۰L در بسته بندی های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ گرمی عرضه می شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۶۹۰۰L با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۷
فولاد ضد زنگ	۱۸

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۹

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب در مقابل اکثر سیالات اسیدی غیر آلی و قلیایی تا غلظت ۵ درصد مقاومت دارد. همچنین در مقابل مواد هیدروکربنی، سوخت های فسیلی و انواع روغن ها مقاوم است.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۴ شور D می باشد.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

EPOLOCK™ 6900P

ALUMINIUM FILLED EPOXY PUTTY (F)

Two-component epoxy adhesive



اپولاک ۶۹۰۰P یک چسب دو جزئی خمیری شکل ایده آل ترمیم قطعات آلومینیومی می باشد. این چسب بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با ذرات فلزی می باشد که جهت ترمیم و تعمیر ترک ها و شکستگی ها و سایر عیوب در قطعات، شفت های و پوشهای آلومینیومی و ... قابل استفاده است.

نسبت اختلاط وزنی
۵.۵ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B
نسبت اختلاط حجمی
۴ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می خواهید بهم بچسبانید، اعمال نمایید. تا زمانی که چسب پخت می شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید. جهت ترمیم در شرایط سرما، بلافاصله قبل از استفاده از هر یک از اپوکسی های پر شده با فلز قسمت تعمیر را به ۲۸ تا ۴۳ درجه سانتیگراد گرم کنید. این روش هرگونه رطوبت، آلودگی یا حلال را خشک کرده و به اپوکسی در دستیابی به حداکثر چسبندگی به لایه کمک می کند. همیشه سعی کنید پس از تمیز کردن بستر، تعمیرات را در اسرع وقت انجام دهید، تا از اکسید شدن یا زنگ زدگی جلوگیری کنید. برای اطمینان از حداکثر تماس سطح با چسب و جلوگیری از به حبس هوا چسب را محکم به بستر فشار دهید. برای ترمیم شکاف ها یا سوراخ های بزرگ از پارچه فایبرگلاس، ورق فلز یا مش سیم استفاده کنید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دما (°C)	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۱۰	۸ ساعت	۱۵ ساعت	۵ روز	۷ روز
۲۵	۴ ساعت	۸ ساعت	۴ روز	۵ روز
۳۰	۲.۵ ساعت	۶ ساعت	۲ روز	۴ روز
۳۵	۲ ساعت	۴ ساعت	۱ روز	۳ روز

*مقادیر ارائه شده در جدول فوق برای چسب اعمال شده با ضخامت ۱۰ میلیمتر می باشد. در ضخامت های بیشتر چسب مقادیر فوق کاهش یافته و برای ضخامت های کمتر افزایش می یابد.

موارد استفاده

- ✓ ترمیم انواع تجهیزات و قطعات
- ✓ پر کردن حفره ها و چسباندن قطعات
- ✓ ترمیم قالب های آلومینیومی

خصوصیات

- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی مناسب
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

مخلوط دو جزء	6900P / B	6900P / A	
نقره ای	سفید	نقره ای	رنگ
۱۶۵۰	۱۲۵۵	۱۷۵۰	چگالی (Kg/m ³)
۴۵	-	-	ژل تایم (دقیقه) °
-	۲	۲	طول عمر (سال) Shelf Life

* ۱۵۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سند بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

EPOLOCK™ 6900P

ALUMINIUM FILLED EPOXY PUTTY (F)

Two-component epoxy adhesive



اپولاک ۶۹۰۰P یک چسب دو جزئی خمیری شکل ایده آل ترمیم قطعات آلومینیومی می باشد. این چسب بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با ذرات فلزی می باشد که جهت ترمیم و تعمیر ترک ها و شکستگی ها و سایر عیوب در قطعات، شفت های و پوشهای آلومینیومی و ... قابل استفاده است.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۵۰	۱۰۰

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۶۹۰۰P در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است. چسب اپولاک ۶۹۰۰P در بسته بندی های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ گرمی عرضه می شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۶۹۰۰P با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۷
فولاد ضد زنگ	۱۸

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۹

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب در مقابل اکثر سیالات اسیدی غیر آلی و قلیایی تا غلظت ۵ درصد مقاومت دارد. همچنین در مقابل مواد هیدروکربنی، سوخت های فسیلی و انواع روغن ها مقاوم است.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۴ شور D می باشد.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

EPOLOCK™ 6900H

HIGH TEMPERATURE ALUMINIUM FILLED EPOXY LIQUID

Two-component epoxy adhesive



اپولاک ۶۹۰۰H یک چسب دو جزئی ایده آل جهت قالب گیری، و چسباندن قطعات با مقاومت دمایی بالا تا ۲۶۰ درجه سانتیگراد می باشد. این چسب بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با ذرات فلزی می باشد که جهت ترمیم و تعمیر ترک ها و شکستگی ها و سایر عیوب در قطعات، شفت های و پوشهای آلومینیومی و ... قابل استفاده است.

نسبت اختلاط وزنی
۸ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B
نسبت اختلاط حجمی
۵ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می خواهید بهم بچسبانید، اعمال نمایید. تا زمانی که چسب پخت می شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید. جهت ترمیم در شرایط سرما، بلافاصله قبل از استفاده از هر یک از اپوکسی های پر شده با فلز قسمت تعمیر را به ۳۸ تا ۴۳ درجه سانتیگراد گرم کنید. این روش هرگونه رطوبت، آلودگی یا حلال را خشک کرده و به اپوکسی در دستیابی به حداکثر چسبندگی به لایه کمک می کند. همیشه سعی کنید پس از تمیز کردن بستر، تعمیرات را در اسرع وقت انجام دهید، تا از اکسید شدن یا زنگ زدگی جلوگیری کنید. برای اطمینان از حداکثر تماس سطح با چسب و جلوگیری از به حبس هوا چسب را محکم به بستر فشار دهید. برای ترمیم شکاف ها یا سوراخ های بزرگ از پارچه فایبرگلاس، ورق فلز یا مش سیم استفاده کنید.

لازم است پس از مخلوط نمودن دو جزء و ریختن در قالب، قالب در آون با دمای ۴۰ درجه سانتیگراد قرار داده شود مخلوط طی مدت ۱ الی ۴ ساعت بسته به اندازه قالب سخت می شود. پس از خارج نمودن قطعه از قالب لازم است قطعه تحت سیکل های دمایی زیر Post Cure گردد.

- ✓ ۲ ساعت در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد
- ✓ ۲ ساعت در دمای ۱۲۰ درجه سانتیگراد
- ✓ ۲ ساعت در دمای ۲۰۰ سانتیگراد

موارد استفاده

- ✓ قالب گیری قطعات
- ✓ ساخت قالب و مدل سازی
- ✓ قالب گیری و قالب سازی
- ✓ ساخت قالب های اکستروژن

خصوصیات

- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی عالی
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

مخلوط دو جزء	6900H / B	6900H / A	
نقره ای	مایل به زرد	نقره ای	رنگ
۱۶۱۰	۱۰۰۰	۱۷۳۵	چگالی (Kg/m ³)
۸۰	-	-	ژل تایم (دقیقه) °
-	۲	۲	طول عمر (سال) Shelf Life

* ۱۵۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سند بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

EPOLOCK™ 6900H

HIGH TEMPERATURE ALUMINIUM FILLED EPOXY LIQUID

Two-component epoxy adhesive



اپولاک ۶۹۰۰H یک چسب دو جزئی ایده آل جهت قالب گیری، و جسیانندن قطعات با مقاومت دمایی بالا تا ۲۶۰ درجه سانتیگراد می باشد. این چسب بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با ذرات فلزی می باشد که جهت ترمیم و تعمیر ترک ها و شکستگی ها و سایر عیوب در قطعات، شفت های و پوشهای آلومینیومی و ... قابل استفاده است.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۱۶۰	۱۰۰

نمونه در دمای ۲۰۰ درجه سانتیگراد پست کیور گردیده است

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۶۹۰۰H در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است. چسب اپولاک ۶۹۰۰H در بسته بندی های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ گرمی عرضه می شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۶۹۰۰L با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۹
فولاد ضد زنگ	۲۰

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۲۲

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب در مقابل اکثر سیالات اسیدی غیر آلی و قلیایی تا غلظت ۴۰ درصد مقاومت دارد. همچنین در مقابل مواد هیدروکربنی، سوخت های فسیلی و انواع روغن ها مقاوم است.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۹ شور D می باشد.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

EPOLOCK™ 6910

BRONZE-FILLED EPOXY

Two-component epoxy adhesive



اپولاک ۶۹۱۰ یک چسب دو جزئی، جهت تعمیرات و نوسازی انواع قطعات برنزی ماشین آلات و تجهیزات می باشد. این چسب بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با ذرات فلزی می باشد که جهت ترمیم و تعمیر ترک ها و شکستگی ها و سایر عیوب در قطعات، شفت های و پوشهای برنزی و ... قابل استفاده است.

نسبت اختلاط وزنی
۷ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B
نسبت اختلاط حجمی
۳ قسمت جزء A
۱ قسمت جزء B

سپس هر دو جزء را کاملاً با هم مخلوط نمایید (در صورتی که مقادیر کمتری چسب مورد نیاز است از جدول بالا استفاده کنید) و بر روی هر دو سطحی که می خواهید بهم بچسبانید، اعمال نمایید. تا زمانی که چسب پخت می شود سطوح مورد نظر را ثابت و بدون حرکت نگاه دارید. جهت ترمیم در شرایط سرما، بلافاصله قبل از استفاده از هر یک از اپوکسی های پر شده با فلز قسمت تعمیر را به ۲۸ تا ۴۳ درجه سانتیگراد گرم کنید. این روش هرگونه رطوبت، آلودگی یا حلال را خشک کرده و به اپوکسی در دستیابی به حداکثر چسبندگی به لایه کمک می کند. همیشه سعی کنید پس از تمیز کردن بستر، تعمیرات را در اسرع وقت انجام دهید، تا از اکسید شدن یا زنگ زدگی جلوگیری کنید. برای اطمینان از حداکثر تماس سطح با چسب و جلوگیری از به حبس هوا چسب را محکم به بستر فشار دهید. برای ترمیم شکاف ها یا سوراخ های بزرگ از پارچه فایبرگلاس، ورق فلز یا مش سیم استفاده کنید.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به خواص نهایی بر حسب دما				
دما (°C)	پخت اولیه	ماشینکاری	استحکام مکانیکی نهایی	قرار گرفتن در سیال
۱۰	۸ ساعت	۱۵ ساعت	۵ روز	۷ روز
۲۵	۴ ساعت	۸ ساعت	۴ روز	۵ روز
۳۰	۲,۵ ساعت	۶ ساعت	۲ روز	۳ روز
۳۵	۲ ساعت	۴ ساعت	۱ روز	۲ روز

*مقادیر ارائه شده در جدول فوق برای چسب اعمال شده با ضخامت ۱۰ میلیمتر می باشد. در ضخامت های بیشتر چسب مقادیر فوق کاهش یافته و برای ضخامت های کمتر افزایش می یابد.

موارد استفاده

- ✓ ترمیم ترک ها، فرورفتگی ها و شکستگی قطعات و ماشین آلات
- ✓ ترمیم انواع تجهیزات و قطعات
- ✓ ترمیم انواع شفت، سینی و ناودانی و ...
- ✓ ترمیم بوش ها

خصوصیات

- ✓ مقاومت به سایش عالی
- ✓ مقاومت دمایی و شیمیایی مناسب
- ✓ استحکام بالا

مشخصات

مخلوط دو جزء	6910 / B	6910 / A	
رنگ	سفید	برنزی	
چگالی (Kg/m ³)	۱۱۲۲	۲۶۶۸	
ژل تایم (دقیقه) °	-	-	۳۰
طول عمر (سال) Shelf Life	۲	۲	-

* ۱۵۰ گرم در دما ۲۵ درجه سانتیگراد

نحوه استفاده

میزان استحکام بدست آمده از چسب و دوام آن در طول عمر کاری به میزان آماده سازی سطوح مورد نظر قبل از اعمال چسب بستگی دارد. قبل از مخلوط کردن چسب، سطوح مورد نظر را تمیز و عاری از گرد و غبار و چربی نمایید. جهت سطوح فلزی باید سطح اکسید شده برداشته شود تا سطح سفید و تمیز فلز نمایان گردد. جهت سایر مواد نیز سطح قدیمی باید به نحوی برداشته شود (طی فرایند سنباده زنی، سنگ زنی و یا سند بلاست) تا سطحی خشن و تازه ایجاد گردد. همچنین سطوح رنگ شده نیز باید کاملاً عاری از رنگ گردد.

EPOLOCK™ 6910

BRONZE-FILLED EPOXY

Two-component epoxy adhesive



اپولاک ۶۹۱۰ یک چسب دو جزئی، جهت تعمیرات و نوسازی انواع قطعات برنزی ماشین آلات و تجهیزات می باشد. این چسب بر پایه رزین های اپوکسی با وزن مولکولی زیاد و تقویت شده با ذرات فلزی می باشد که جهت ترمیم و تعمیر ترک ها و شکستگی ها و سایر عیوب در قطعات، شفت های و پوشهای برنزی و ... قابل استفاده است.

مقاومت دمایی چسب (HDT) Heat distortion temperature

این آزمون بر اساس استاندارد ASTM D 648 انجام شده است

HDT (° C)	دمای پخت (° C)
۹۵	۱۰۰

شرایط نگهداری

چسب اپولاک ۶۹۱۰ در قوطی های کاملاً آب بندی شده عرضه می گردد و حداکثر زمان نگهداری آن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال می باشد. تاریخ انقضای چسب بر روی قوطی ها درج شده است. چسب اپولاک ۶۹۱۰ در بسته بندی های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ گرمی عرضه می شود.

موارد احتیاط و ایمنی

در صورت تماس هر جزء اپولاک ۶۹۱۰ با پوست لازم است محل تماس با آب فراوان شستشو گردد. در زمان کار با این چسب لازم است از دستکش پلاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. همچنین باید توجه نمود تا در زمان حمل و نقل چسب از نشستی و آلودگی محیط اطراف جلوگیری شود.

خواص چسب پخت شده

در جدول زیر استحکام برشی (lap shear strength) چسب پخت شده با مواد مختلف ذکر شده است. کلیه تست ها بر طبق استاندارد ASTM D 1002 گرفته شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد به فولاد	۱۷
فولاد ضد زنگ	۱۸

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب خشن و چربی زدایی گردیده است

چسبندگی Pull Off

در جدول زیر نتایج تست Pull Off بر طبق استاندارد ASTM D 4541 بیان شده است.

جنس	استحکام (MPa)
فولاد	۱۹

* کلیه سطوح قبل از اعمال چسب سنبلاست و چربی زدایی گردیده است.

مقاومت شیمیایی

پس از پخت کامل، چسب در مقابل اکثر سیالات اسیدی غیر آلی و قلیایی تا غلظت ۵ درصد مقاومت دارد. همچنین در مقابل مواد هیدروکربنی، سوخت های فسیلی و انواع روغن ها مقاوم است.

سختی

بر طبق استاندارد ASTM D 2240 سختی بدست آمده ۸۴ شور D می باشد.



شرکت پیشرو سازه پیوند بارثاوا

Pishro Sazeh Peyvand Barsava



Tel/Fax: 05 1- 35 42842-3

www.pspbcomposite.com

info@pspbcomposite.com

pspbcomposite@gmail.com