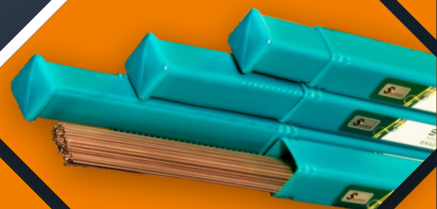




SIMBON
INDUSTRIAL GROUP

www.simbonsilver.ir



سیم جوش لحیم کاری سخت فسفردار



این خانواده از پر مصرف ترین آلیاژهای لحیم کاری سخت بوده و حاوی عنصر فسفر بعنوان عامل روان کننده می باشد. همچنین فسفر نقش اکسیدزدایی از فلز پایه را ایفا می کند. بنابراین جوشکاری با این سیم جوش ها نیازی به فلاکس ندارد. افزایش نقره در این آلیاژها موجب افزایش خاصیت نشست ناپذیری در جوشکاری لوله های مسی عبور دهنده گاز خواهد شد. آلیاژهای بدون نقره برای جوشکاری لوله های مسی عبور دهنده سیال مایع مناسب و اقتصادی هستند. استفاده از این آلیاژها برای جوشکاری فلزات پایه آهن اکیدا توصیه نمی شود. این آلیاژها بصورت مفتول و کلاف و تسمه عرضه می شوند. عمده موارد مصرف آلیاژهای این خانواده در صنایع برودتی و گرمایشی می باشد. در جدول زیر طبق استاندارد En1044 خواص شیمیایی و مکانیکی نمایش داده شده است.

استانداردها			درصد وزنی ترکیب آلیاژ				محدوده ذوب (درجه سانتیگراد)	دمای کارکرد (درجه سانتیگراد)	موارد مصرف
DIN 8513 ISO 6377 (1995)	EN 1044 (1999)	ISO 17672 (2010)	Ag	Cu	P	Other			
L-Ag15P B Cu80AgP	CP 102	CuP 284	15	80	5	-	650_800	710	جهت اتصال مس به مس و برنج به برنج
L-Ag5P B Cu89PAg	CP 104	CuP 281	5	89	6	-	650_810	710	
L-Ag2P B Cu92Ag	CP 105	CuP 279	2	91.8	6.2	-	650_810	710	
L-CuP8 B Cu92P	CP 201	CuP 182	-	92	8	-	710_740	710	تحمل دما تا 150°C
L-CuP7 B Cu93P	CP 202	CuP 181	-	92.8	7.2	-	710_790	720	
L-CuP6 B Cu94P	CP 203	CuP 179	-	93.8	6.2	-	710_880	730	هرگز برای اتصال قطعات آهنی استفاده نشود
- B Cu86SnP	CP 302	CuP 385	-	86.25	6.75	7.0Sn	650_700	690	

سیم جوش لحیم کاری سخت بدون کادمیوم

آلیاژهای بدون کادمیوم بعنوان جایگزینی برای آلیاژهای کادمیوم دار (بدلیل سمی بودن کادمیوم)، طبق استاندارد (En1044) ارائه شده اند. در این آلیاژها بجای کادمیوم، از قلع استفاده شده و از نقطه ذوب بالاتر و سیالیت کمتری برخوردار هستند و در صنایع مثل صنایع غذایی و بهداشتی بدلیل سمی نبودن و نیز صنایع الکتریکی بدلیل هدایت الکتریکی بالا مصرف زیادی دارند. نکته قابل توجه در استفاده از آلیاژهای بدون کادمیوم این است که با درصد نقره بالاتری به نقطه ذوب مشابه آلیاژهای کادمیوم دار میتوان دست یافت، بنابراین استفاده از آنها هزینه بالاتری دارد. درجدول زیر خواص فیزیکی و شیمیایی این خانواده نمایش داده شده است.



استانداردها			درصد وزنی ترکیب آلیاژ				محدوده ذوب (درجه سانتیگراد)	دمای کارکرد (درجه سانتیگراد)	موارد مصرف
DIN 8513 ISO 6377 (1995)	EN 1044 (1999)	ISO 17672 (2010)	Ag	Cu	Zn	other			
L-Ag55Sn B Ag56CuZnSn	AG 102	-	60	23	14	3 Sn	620_685	650	جهت اتصال فلزات با پایه آهن، مس، نیکل
L-Ag55Sn B Ag55ZnCuSn	AG 103	Ag 155	55	21	22	2 Sn	630_660	660	
L-Ag45Sn B Ag45CuZnSn	AG 104	Ag 145	45	27	25	3 Sn	640_660	670	
L-Ag40Sn B Ag40CuZnSn	AG 105	Ag 140	40	30	28	2 Sn	640_700	690	
L-Ag34Sn B Cu36AgZnSn	AG 106	Ag 134	34	36	27	3 Sn	630_730	710	
L-Ag30Sn B Cu36ZnAgSn	AG 107	Ag 130	30	36	32	2 Sn	650_750	740	
L-Ag25Sn B Cu40ZnAgSn	AG 108	Ag 125	25	40	33	2 Sn	680_760	750	
- B Cu47ZnAgSn	---	---	18	47	33	2 Sn	780_810	800	مقاومت تا درجه حرارت 200°C
L-Ag44 B Ag44CuZn	AG 203	Ag 245	44	30	26	-	680_740	730	
L-Ag30 B Cu38ZnAg	AG 204	Ag 230	30	38	32	-	680_765	750	
L-Ag25 B Cu41ZnAg	AG 205	Ag 225	25	41	34	-	680_795	780	
L-Ag20 B Cu45ZnAgSi	AG 206	-	20	44.9	35	0.1 Si	690_810	810	
L-Ag12 B Cu48ZnAg	AG 207	Ag 212	12	48	40	-	800_830	830	
L-Ag5 B Cu55ZnAg	AG 208	Ag 205	5	55	40	-	830_870	860	



آلیاژهای لحیم کاری سخت، خانواده کادمیوم دار، دارای نقطه ذوب پایین، دامنه ذوب کوتاه، و سیالیت بالا میباشند، همچنین خواص مکانیکی بالا و مقاومت به خوردگی در برابر گاز کلر و محیط های حاوی بخار و نیز سولفور از دیگر خصوصیات آلیاژهای این گروه می باشد. این سیم جوش ها می بایست حتما همراه با فلاکس مناسب مصرف شوند تا هنگام جوشکاری سیالیت و نفوذ لازم ایجاد شود.

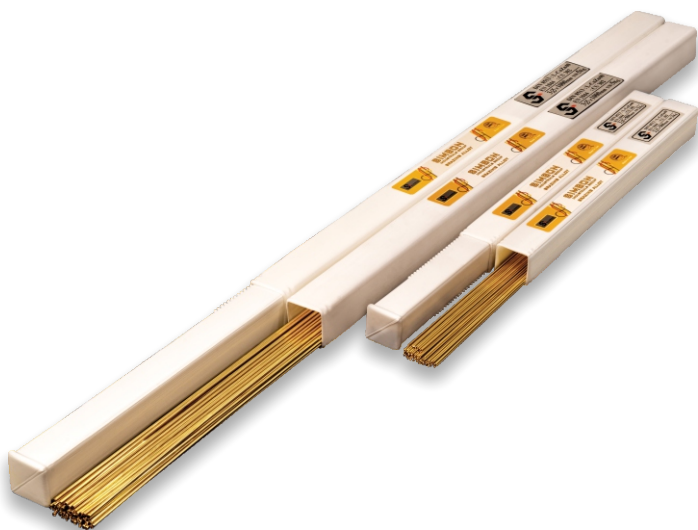
از آنجا که بخارات سمی کادمیوم در حین جوشکاری متصاعد میشود لذا هنگام استفاده از این سیم جوش ها بایستی از تهویه مناسب و ماسک های مخصوص استفاده نمود.

این آلیاژ ها به اشکال مختلف نظیر انواع سیم با قطر و طول های مختلف، کلاف، تسمه، حلقه ای و پودر تولید و عرضه می گردند و در صنایع مختلف استفاده دارند. در جدول زیر خواص فیزیکی و شیمیایی این آلیاژها نمایش داده شده است.

استانداردها			درصد وزنی ترکیب آلیاژ				محدوده ذوب (درجه سانتیگراد)	دمای کارکرد (درجه سانتیگراد)	موارد مصرف
DIN 8513 ISO 6377 (1995)	EN 1044 (1999)	ISO 17672 (2010)	Ag	Cu	Zn	Cd			
L-Ag50Cd B Ag50CdZnCu	AG 301	AG 350	50	15	17.5	17.5	620_640	640	جهت اتصال فلزات با پایه آهن، مس، نیکل
L-Ag45Cd B Ag45CdZnCu	AG 302	AG 345	45	17	18	20	620_635	620	
L-Ag40Cd B Ag40ZnCdCu	AG 304	AG 340	40	19	21	20	595_630	610	
L-Ag34Cd B Ag34CuZnCd	AG 305	AG 336	34	22	24	20	610_680	640	
L-Ag30Cd B Ag30CuZnCd	AG 306	AG 330	30	28	21	21	600_690	680	مقاومت تا درجه حرارت 150°C
L-Ag25Cd B Ag30ZnAgCd	AG 307	AG 326	25	30	27.5	17.5	605_720	710	
L-Ag20Cd B Cu40ZnAgCd	AG 309	-	20	40	25	15	605_765	750	
L-Ag12Cd B Cu50ZnAgCd	-	-	12	50	31	7	620_825	800	

سیم جوش لحیم کاری سخت برنجی

آلیاژهای این خانواده دارای نقطه ذوب بالایی هستند و بیشتر در نقاطی که فواصل قطعات مورد جوشکاری زیاد بوده و نیاز به پرکردن شیارهای ضخیم میباشد کاربرد دارند. از خصوصیات دیگر این گروه، ارزان بودن و قابل استفاده بودن برای انواع فلزات پایه میباشد. از موارد کاربردی این سیم جوش ها میتوان به صنعت خودرو، ساخت کابینت و ورق های فلزی اشاره کرد. درجدول زیر خواص فیزیکی و شیمیایی آلیاژهای برنجی نمایش داده شده است.



استانداردها			درصد وزنی ترکیب آلیاژ							محدوده ذوب (درجه سانتیگراد)	دمای کارکرد (درجه سانتیگراد)	موارد مصرف
DIN 8513 ISO 6377 (1995)	EN 1044 (1999)	ISO 17672 (2010)	Zn	Cu	Sn	Si	Mn	Ni				
L-CuZn40 B Cu60Zn(Si)	CU 301	Cu 470& Cu470a	Rem	60	0.2	0.3	-	-	875-895	حداقل حرارت دما تا 900°C	جهت اتصال فلزات با پایه آهن، مس، نیکل	
L-CuZn40 B Cu60Zn(Sn)(Si)	CU 302	Cu 470& Cu470a	Rem	60	0.4	0.3	-	-	875-895			
L-CuZn40 B Cu60Zn(Si)(Mn)	CU 303	Cu471	Rem	60	0.2	0.25	0.15	-	875-900			
L-CuZn39Sn B Cu60Zn(Sn)(Si)(Mn)	CU 304	-	Rem	60	0.3	0.25	0.15	-	875-900			
L-CuNi10Zn42 B Cu48ZnNi(Si)	CU 305	-	Rem	48	0.2	0.25	0.2	10	890-920			
L-CuZn39Sn B Cu59ZnSn(Ni)(Mn)(Si)	CU 306	-	Rem	59	1.0	0.3	0.6	1	870-890			



فلاکس لحیم کاری سخت - نقره

فلاکس جوشکاری که آن را با نام های پودر تنه کار یا فلاکس لحیم کاری سخت هم می شناسیم، نقش مهمی در بریزینگ دارد، فلاکس های نامرغوب علاوه بر کاهش سیالیت سیم جوش، باعث خوردگی فلز پایه نیز می شوند . فلاکس های تولید شده در شرکت لحیم سخت سیمین از بهترین مواد شیمیایی با خلوص بالا تهیه شده و فرمولاسیون آنها مطابق استانداردهای جهانی میباشد. این فلاکس مخصوص سیم جوش های لحیم کاری سخت از نوع فسفردار، کادمیوم دار و بدون کادمیوم با نقطه ذوب حداکثر ۸۰۰ درجه سانتیگراد، است. فلاکس جوشکاری یا تنه کار در فرآیند لحیم کاری سخت بعنوان عامل اکسیدزدا و حفاظت جوش بکار میرود.



فلاکس جوشکاری نقره (محدود دمای ۶۰۰ الی ۸۰۰ درجه سانتی گراد) و مطابق با استاندارد DIN8511 ، گرید FSH-1 با قوطی های طلایی در سایزهای ۵۰۰ گرمی ، ۲۰۰ گرمی و ۵۰ گرمی عرضه می گردند. ترکیب شیمیایی حاوی انواع نمک های فلورایدی بوده و زودتر از فیلر متال ذوب شده و باعث سیالیت سیم جوش می گردند.

☎ 021 - 88 75 09 61

📷 simbon_brazing

🌐 www.simbonsilver.ir

✉ simbonsilver@gmail.com



فلاکس لحیم کاری سخت - آلومینیوم غیر خورنده

(Potassium _ Aluminum _ Floride)

این پودر فلاکس ، مخصوص بریزینگ قطعات آلومینیومی، با سیستم کوره تحت اتمسفر کنترل شده است و عمده استفاده آن در منابع ساخت رادیاتور های آلومینیومی انواع خودرو میباشد.

پودر فلاکس بریزینگ آلومینیوم غیر خورنده شامل ترکیبات پتاسیم، آلومینیوم و فلوراید (K1-3,AL,F4-6) میباشد. دمای ذوب ۵۷۰ درجه سانتیگراد است ، آنالیز به شرح ذیل میباشد.

Grade	F	Al	K	Na	Fe2O3	SO42-	H2O
F_LH2	≥ 50	≥17.5	≥ 29.5	≤ 0.2	≤ 0.01	≤ 0.15	≤ 0.5

• پودر مذکور خاصیت اکسید زدایی بسیار قوی دارد

• پودر سفید رنگ است

• انحلال در آب:

دمای محیط ، ۸/۰ گرم در یک لیتر آب

دمای ۱۰۰ درجه سانتی گراد، ۴/۵ گرم در یک لیتر آب

• متوسط اندازه دانه ها:

استاندارد ۲۰ میکرون ساخته میشود

طبق سفارش مشتری تا ۱۰ میکرون قابل عرضه است

• به دلیل استفاده از آب مقطر در فرآیند تولید فاقد کلسیم می باشد.

• بسته بندی: پاکت های سه لایه ضد رطوبت ۲۵ کیلویی

دبه های مقوایی همراه با نایلون داخلی ، ۲۵ کیلویی و ۵۰ کیلویی

☎ 021 - 88 75 09 61

📷 simbon_brazing

🌐 www.simbonsilver.ir

✉ simbonsilver@gmail.com

📍 آدرس دفتر مرکزی : تهران ، خیابان قائم مقام فراهانی، کوچه ششم، پلاک ۱۷ ، واحد ۸



فلاکس لحیم کاری سخت - برنج

فلاکس جوشکاری برنج (محدود دمای ۸۵۰ الی ۱۰۰۰ درجه سانتی گراد) با قوطی های زرد رنگ در سایز ۵۰۰ گرمی ، ۲۰۰ گرمی و ۵۰ گرمی عرضه می گردند. این نوع فلاکس نور سبز رنگ دارد و چشم جوشکار را اذیت نمی نماید و موجب بهبود چسبندگی در ناحیه جوش می گردند. مطابق استاندارد DIN8511 ، گرید FSH-2 تولید میگردد.



☎ 021 - 88 75 09 61

📷 simbon_brazing

🌐 www.simbonsilver.ir

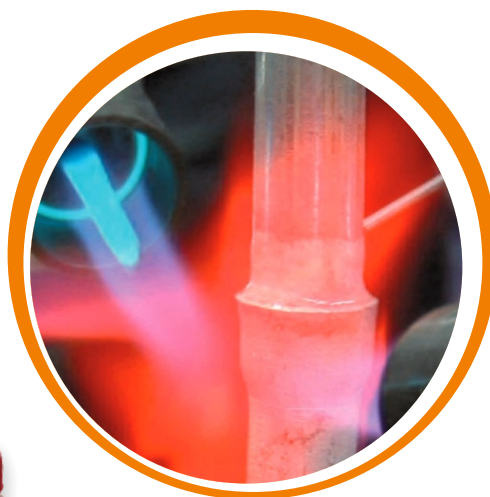
✉ simbonsilver@gmail.com

دفتر مرکزی: تهران ، خیابان قائم مقام فراهانی، کوچه ششم، پلاک ۱۷ ، واحد ۸

فلاکس لحیم کاری سخت - آلومینیوم خورنده

این نوع فلاکس جهت لحیم کاری سخت قطعات آلومینیوم با استفاده از سربیک جوشکاری مصرف دارد. این فلاکس حاوی نمک های فلورایدی و کلراید بوده که علاوه بر اکسید زدایی از سطوح آلومینیومی، اثر حفاظتی و پوششی را نیز ایجاد نموده و موجب اتصال حداکثری بین سیم جوش و قطعه کار میگردند، این فلاکس بصورت پودر بوده و به راحتی با مخلوط آب و الکل بصورت خمیر درمی آید.

پودر فلاکس آلومینیوم خورنده سیمبن براساس استاندارد DIN8511 و گرید 1-FLH تولید گردیده است. این پودر در بسته بندی های ۵۰۰ گرم، ۲۰۰ گرم و ۱۰۰ گرم عرضه میشود. و با سیم جوش های آلومینیومی گرید 4047، 4043 و غیره کاملاً سازگار است. بقایای این فلاکس پس از جوشکاری میبایست با آب گرم تمیز شوند، زیرا همانطور که از اسم این نوع فلاکس مشخص است، بقایای آن موجب خوردگی قطعه کار میشود.



فلاکس لحیم کاری سخت - مایع فلاکس

ایده اولیه استفاده از فلاکس مایع، برای ساخت دوچرخه، ویلچر و لوازم بیمارستان بوده است. همه این موارد عمدتاً از فولاد ساخته می‌شوند و مهندسان به فکر روشی برای کاهش عملیات تمیزکاری بعد از جوش بریزینگ بوده‌اند. یک گزینه بسیار مناسب برای جایگزینی پودر فلاکس یا مفتول‌های روکش شده با فلاکس، استفاده از فلاکس مایع در شعله سربیک است. مهندسان توانستند با خلایقیت، فلاکس را وارد گاز سوختی نمایند تا به هرجایی که شعله هدایت می‌شود فلاکس هم منتقل شود و در نتیجه ذوب فیلمتال و اتصال بهتر صورت گیرد، مذاب لحیم بطور منظم جریان یافته و شعله را به راحتی دنبال می‌کند و مقاومت مطلوب و ظاهر عالی بدست می‌آید.

مخزن حاوی فلاکس فرار در حین عبور سوخت تبخیر می‌شود و شعله‌ای سبز رنگ از سربیک جوشکاری خارج می‌شود، همچنین میزان مایع فلاکس خارج شده را می‌توان کنترل نمود و بدین ترتیب اطمینان حاصل کرد که فقط مقدار مناسب فلاکس به محل اتصال منتقل می‌شود و این مسئله، جوشکاری بی عیب با کمترین فلاکس باقیمانده را تضمین می‌کند. شعله با رنگ سبز می‌سوزد و برای مشاهده واضح تر ناحیه اتصال می‌توان از عینک با لنز آبی طی فرآیند لحیم کاری استفاده کرد.

مزایای تکنیک گاز فلاکس:

این فرایند کیفیت لحیم کاری را بهبود می‌بخشد و هزینه‌ها را از طریق موارد زیر کاهش می‌دهد:

استحکام بالاتر اتصال

کاهش مصرف فیلم بریزینگ

به حداقل رساندن عملیات تمیزکاری

کاهش زمان لحیم کاری

رساندن فلاکس به نقاط کور غیرقابل دسترس





SIMBON
INDUSTRIAL GROUP

www.simbonsilver.ir





 021 - 88 75 09 61

 www.simbonsilver.ir

 [simbon_brazing](https://www.instagram.com/simbon_brazing)

 simbonsilver@gmail.com

 آدرس دفتر مرکزی: تهران ، خیابان قائم مقام فراهانی، کوچه ششم، پلاک ۱۷ ، واحد ۸