

新しい価値を創造する製品を、未来につなぐ。
賢くつなぐ **Smart Connection** をご提案いたします。

ECO SOLDER CORED

鉛フリー やに入りはんだ



環境配慮技術を核に

千住金属工業は、地球の環境保全を社会的使命と認識し、新たな価値を創造する鉛フリーはんだ「ECO SOLDER」を継続的に開発し、社会に貢献しています。鉛の排除だけではなく、環境配慮技術を核とするスマートグリット イノベーションへのサポートや、狭ピッチ、MEMS、3D実装、低融点など、次世代はんだ材料を用いた高密度実装技術へのサポート、さらに高品質/低価格化材料の開発など多方面の多様なご要求にお応えできるよう、未来へ賢くつなぐSmart Connectionを提案しています。

SMIC
Senju Metal Industry Co., Ltd.

はじめに

1955年に国産初のやに入りはんだ「スパークルハンダ」を製品化して以来、次々に各種合金や用途別のやに入りはんだを開発し、電子工業や自動車工業などいろいろな産業の発展に大きく貢献してまいりました。

鉛フリーはんだが主流となった今でも、継続的に濡れ性や飛散などの改善に取組み、次世代のご要求にお応えするやに入りはんだの開発を行っています。

ECO SOLDER® CORED

※ ECO SOLDER® は、千住金属工業株式会社の商標または登録商標です。

●用途や目的に合わせてフラックスと合金をお選びください

	M705 3.0Ag汎用品	M53 車載用途	M35 低銀汎用合金	M20 無銀汎用合金	M82 小手浸食防止	M24MT 無銀修正用	M40 低銀修正用
NEO	●		●	●	●	●	●
LSC			●	●	●	●	
MACROS	●	●					
FORTE	●		●	●	●	●	
RMA08	●		●	●	●	●	●
CBF	●		●	●	●	●	●
EFC	●						

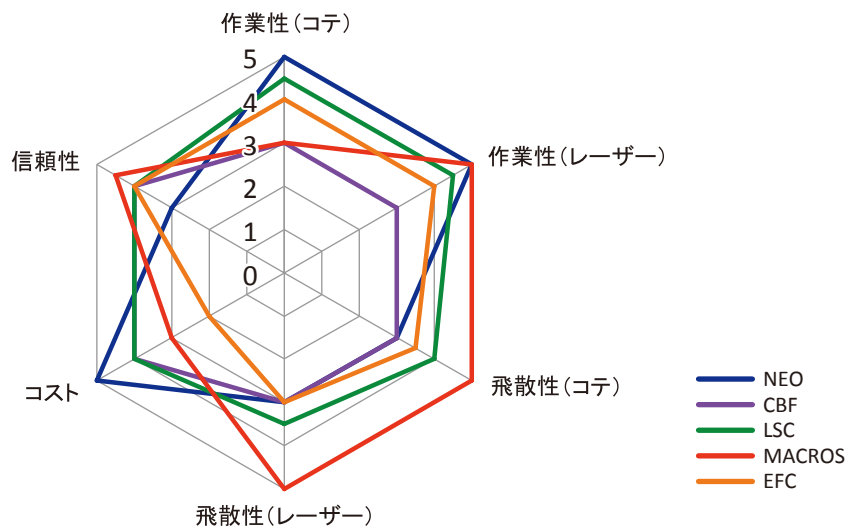
やに入りはんだのラベル表示方法



包装形態



用途に応じて選択できるやに入りはんだ



低銀/無銀でも抜群の濡れ性



低銀/無銀でも高い絶縁信頼性



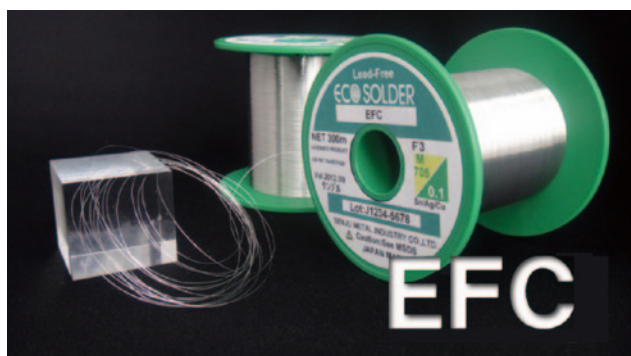
車載など過酷な環境でも高品質



ハロゲンフリー規格を満足する



極細線専用はんだで狭ピッチ実装



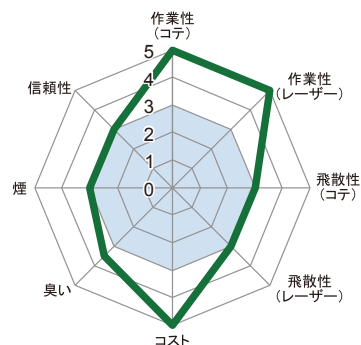
酸化を防止する包装仕様





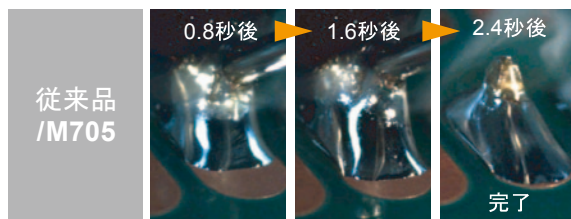
低銀/無銀でも、 抜群なはんだ濡れ性を維持

- ・濡れが速く、短時間ではんだ付けが可能。
- ・低銀/無銀合金でも、銅板上で良好な濡れ性を示す。
- ・フラックス残渣は淡黄色で、外観検査が容易。

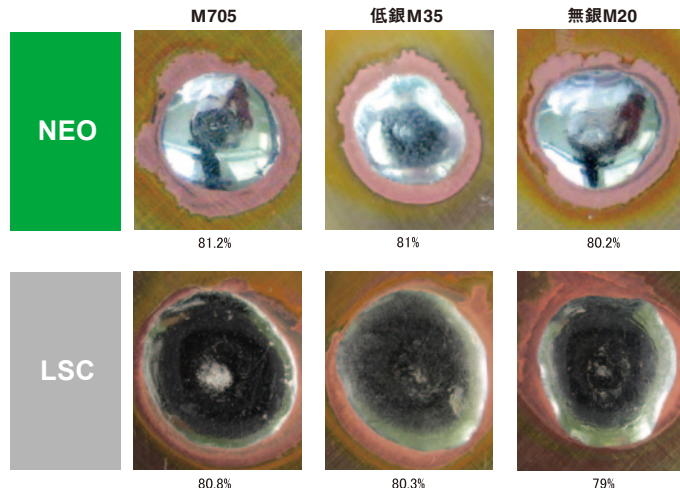


良好な濡れ性で、高効率生産を支援

低銀/無銀でも、良好なはんだ濡れ性を実現

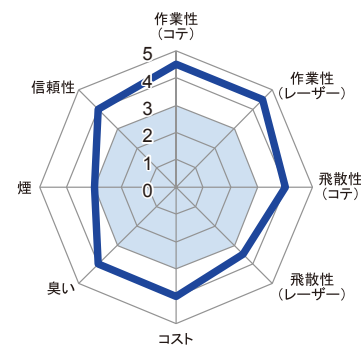


■ 条件：はんだコテ温度320℃



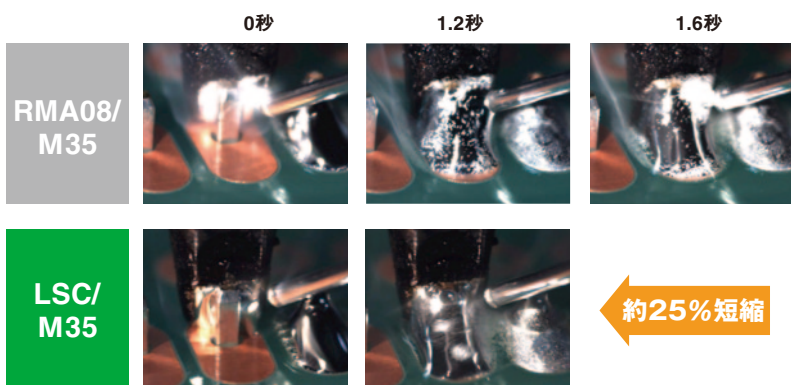
高い絶縁信頼性と、 低価格化を両立

- ・低銀/無銀でも、M705と同等の作業性を維持。
- ・フラックスの飛散が少なく、良好な作業環境をお約束。
- ・長期の高温高湿放置でも、高い絶縁抵抗値を示す。



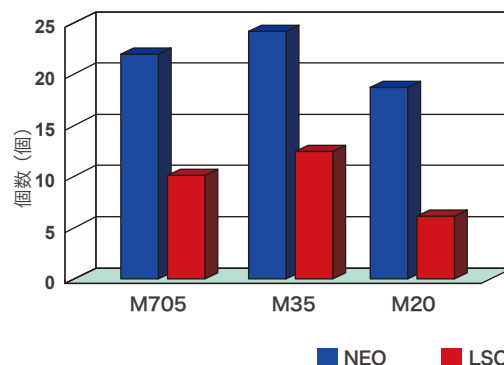
低銀/無銀合金用に濡れ性を改善

フラックスの飛散を改善



■ 条件：はんだコテ温度350℃

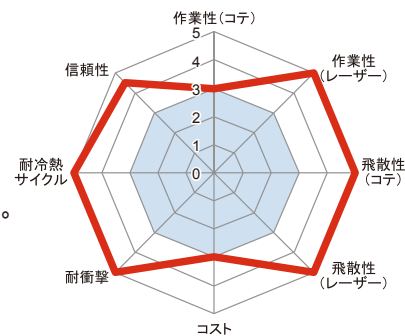
LSCは更に低飛散を実現



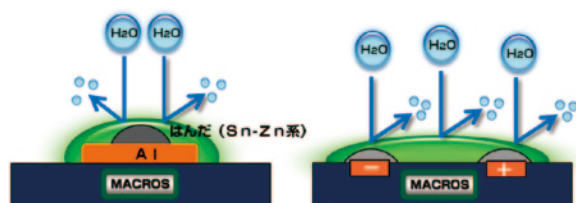
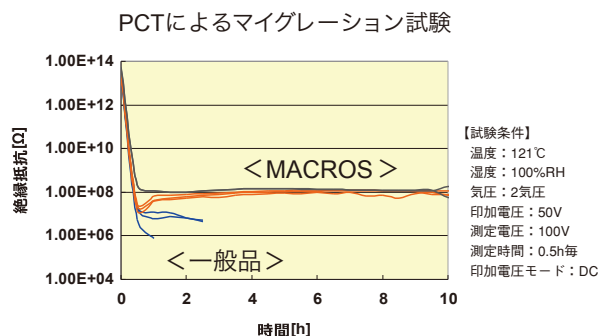


フラックス残渣が、腐食やマイグレーションを防止

- ・曲げや、車載など過酷な環境でも、フラックス残渣が割れない。
- ・接着力と撥水性が高いフラックス残渣が、腐食やマイグレーションを防止。
- ・Sn-Zn系合金との組合せで、アルミへの高信頼接続を実現。



撥水性が高く、腐食やマイグレーションが発生しない

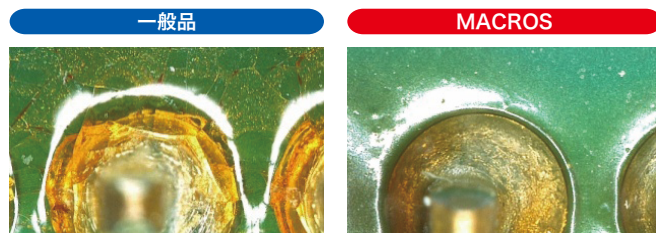


酸化還元反応の抑制で
腐食を防止

マイグレーションを防止

温度サイクル試験でも、残渣割れしない

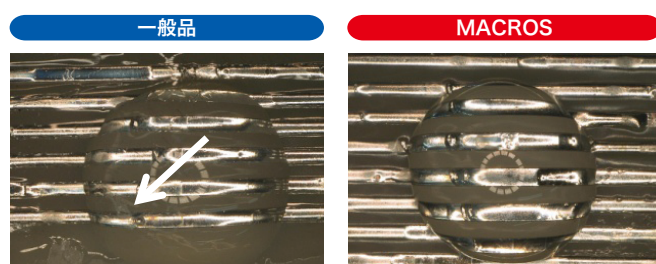
<-30℃⇔+110℃ 保持時間30分 1000時間>



フラックス残渣に割れが生じる

フラックス残渣が割れない

温度サイクル試験後の水滴下によるマイグレーション試験



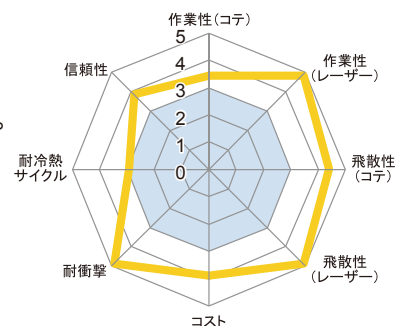
割れ部に
結露起因のマイグレーションが発生

水敵下試験でも
マイグレーションが発生しない

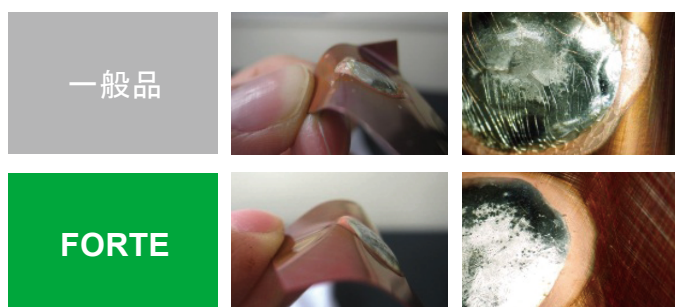


フラックス残渣の割れ・剥離を対策

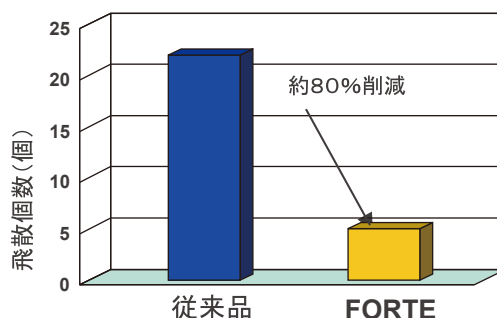
- ・機械的な曲げや衝撃でもフラックス残渣は割れず、クリーン度を保つ。
- ・フラックスの開発で残渣割れその他、濡れ性と隔離対策を両立。
- ・同時に、フラックスの低飛散化も達成。



残渣割れ・剥離状態の比較



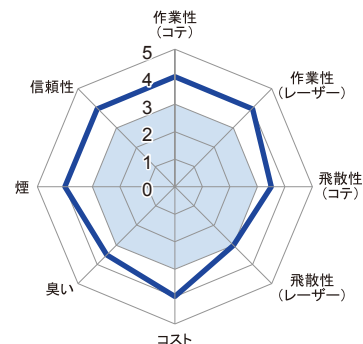
飛散試験結果



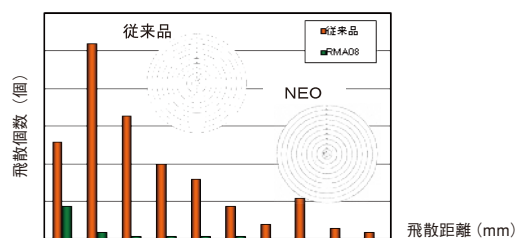


高い絶縁信頼性を示す汎用製品

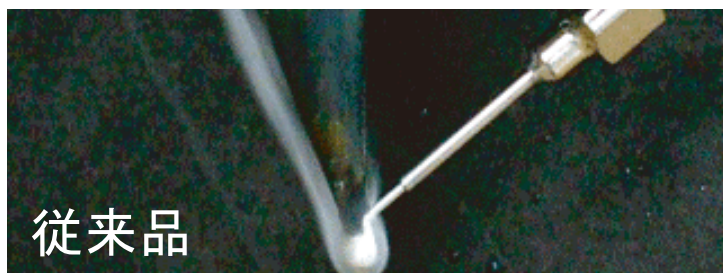
- ・車載・産業機器に最適な高い絶縁信頼性と耐腐食性を示す。
- ・低飛散で臭いや煙も少なく、良好な作業環境を提供。
- ・無色透明なフラックス残渣で、外観検査が容易。



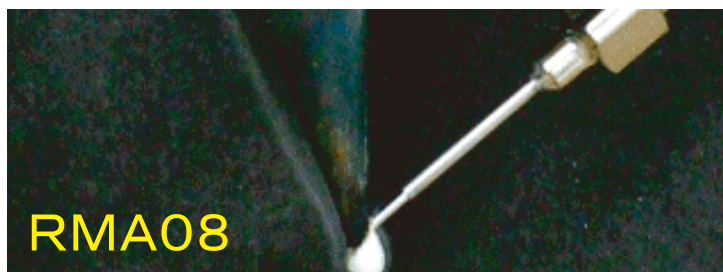
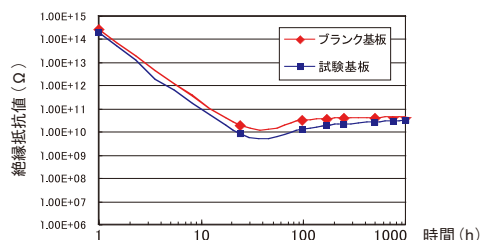
フラックス飛散状態の比較



発煙状態の比較

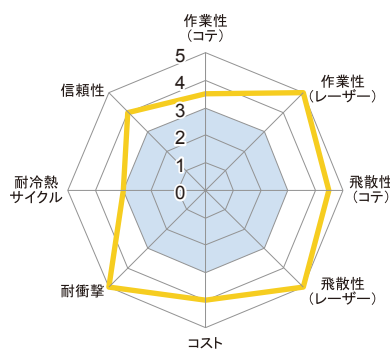


絶縁抵抗試験結果



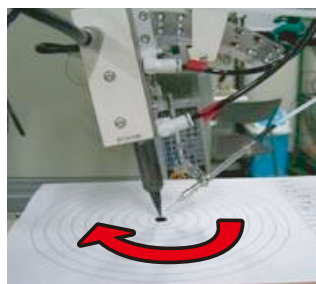
濡れ性に優れた、ハロゲンフリーやに入りはんだ

- ・塩素、臭素含有量が各々900ppm以下のハロゲンフリー規格適合製品。
- ・濡れ性を改善し、引きはんだでもブリッジの発生を抑制。
- ・低飛散、高耐熱性で、長時間熱の加わる工法に最適。

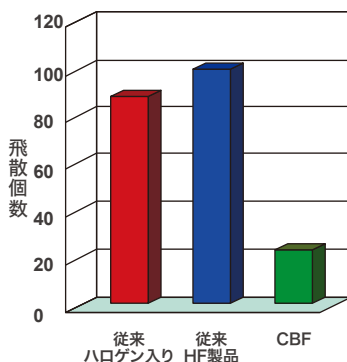


飛散試験

飛散試験



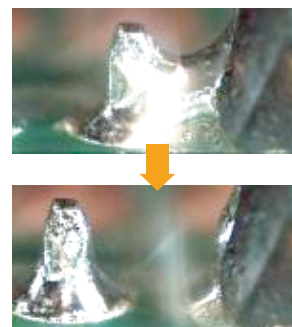
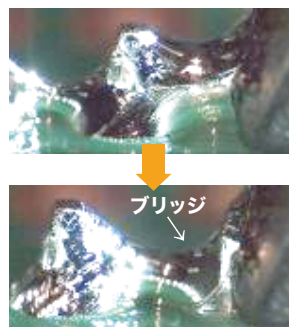
ハンダ送り：1cm/sec



引きはんだ実装でのブリッジ発生比較

従来HF製品

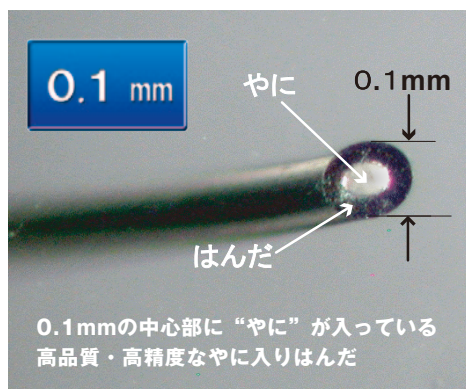
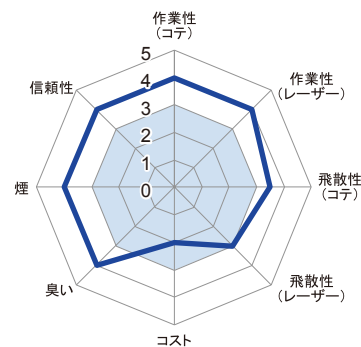
CBF



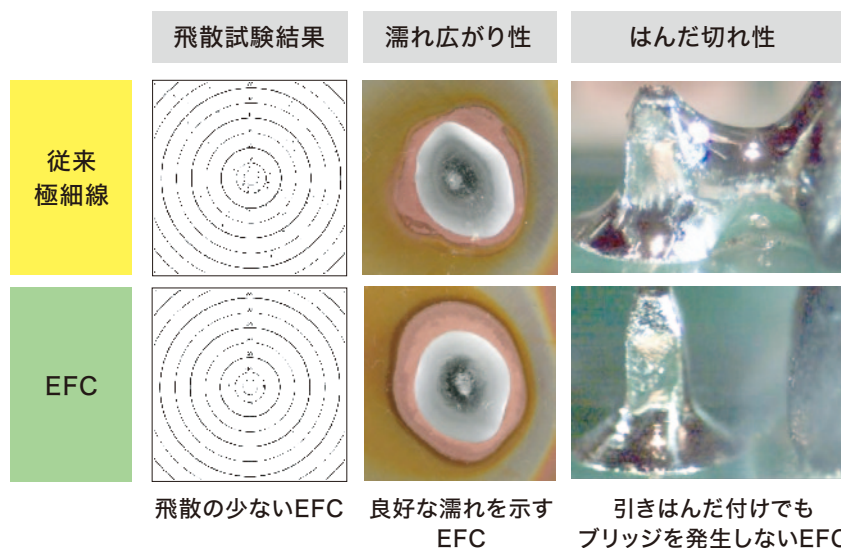


極細専用やに入りはんだで、 狭ピッチ実装

- ・伸線工程が安定し、強度など極細線固有の品質を向上。
- ・極細線仕様フラックスの開発で、低飛散化を実現。
- ・極細線仕様フラックスの開発で、ブリッジの発生を抑制。



EFCは、Φ0.3mm未満のやに入りはんだ



合金ラインナップ

- ・ **M705** ; 10年の実績を有する、鉛フリーはんだの汎用3.0Ag合金
- ・ **M53** ; 車載用途などに適し、優れた耐熱疲労特性を有す
- ・ **M35** ; 0.3Agの低銀やに入りはんだ汎用合金
- ・ **M20** ; 無銀やに入りはんだの汎用合金
- ・ **M82** ; こて先の溶食を抑制する合金
- ・ **M24MT** ; 低価格フローソルダーの修正用
- ・ **M40** ; 1.0Agソルダペーストの修正用

合金名	溶融温度 (°C)			Ag	Cu	Bi	Ni	In	Sb	P	Ge	その他
	固相線	ピーク	液相線									
M705	217	219	220	3.0	0.5							
M53	198	214	214	3.0		3.0		3.0				
M35	217	219	227	0.3	0.7							
M20	227	229	229		0.75							
M82	218	219	229	0.3	0.7							0.2以下
M24MT	228	230	230		0.7		0.1以下			0.1以下	0.1以下	
M40	211	222	222	1.0	0.7	1.6		0.1以下	0.1以下			

■ コンゴ民主共和国産原材料の不使用に関して

弊社は、コンゴ民主主義共和国及び周辺紛争地域産の地金を使用していないことを、購入先並びに調達先精錬所の実地監査を行い確認しております。

●ラインナップ

	NEO	LSC	CBF	FORTE	RMA08	MACROS	EFC
等級	A	AA	AA相当	AA相当	AA	AA	AA
ハライド含有量	0.49%以下	0.1%以下	0.1%以下	0.1%以下	0.1%以下	0.1%以下	0.1%以下
銅板腐食	腐食なし	腐食なし	腐食なし	腐食なし	腐食なし	腐食なし	腐食なし
銅鏡試験	腐食なし	腐食なし	腐食なし	腐食なし	腐食なし	腐食なし	腐食なし
絶縁抵抗	1×10 ⁸ Ω以上						
広がり率	79%	78%	76%	76%	78%	76%	78%
フラックス含有量	3%,4%	3%	3%	3%	3%,4%	3%,3.5%	3%
対応線径	φ0.3~φ2.0まで各種					φ0.5以上	φ0.08~φ0.3

フラックス含有量4%でφ0.5mm以下製品につきましては、別途ご相談ください。
広がり率は、M705を使用した代表値であり、保証値ではありません。

●特殊用途はんだ

アルミニウム専用線はんだ



電食を抑制した、高品質材料

- ・ Sn-Zn系材料の開発で、電食を抑制
- ・ 超音波はんだ付けで、フラックスが不要
- ・ アルミ線食われを大幅に抑制

ガラス専用線はんだ



フラットディスプレイなどに、用途を拡大

- ・ 超音波はんだ付けで、接合強度向上
- ・ 金属接合による、高い電気伝導性を有す
- ・ ITO膜へのはんだ付けが可能

千住金属工業株式会社 <http://www.senju-m.co.jp/>

■事業所・営業所

本 社 東京都足立区千住橋戸町23 〒120-8555
TEL03(3888)5151(代) FAX03(3870)3032

花巻営業所 岩手県花巻市星が丘1-8-7 〒025-0065
TEL0198(23)2415(代) FAX0198(23)2158

秋田営業所 秋田県由利本荘市一番堀176-1 〒015-0852
TEL0184(27)2660(代) FAX0184(27)2661

仙台営業所 仙台市太白区富沢南1-23-6 〒982-0036
TEL022(746)1010(代) FAX022(746)1022

郡山営業所 福島県郡山市島1-15-7 〒963-8034
TEL024(938)0740(代) FAX024(938)1621

北陸営業所 石川県金沢市新保本3-71 〒921-8062
TEL076(240)1123(代) FAX076(240)1124

諏訪営業所 長野県諏訪市沖田町1-89-1 インターS千住ビル 〒392-0013
TEL0266(53)9593(代) FAX0266(53)9596

名古屋営業所 名古屋市名東区社台3-85-1 〒465-0092
TEL052(771)2561(代) FAX052(771)2806

京都営業所 京都市下京区堀川通り七条下ル井筒堀川ビル8F 〒600-8231
TEL075(353)4610(代) FAX075(353)4612

大阪営業所 大阪府大阪市淀川区宮原3-5-24新大阪第一生命ビル3F 〒532-0003
TEL06(6391)7134(代) FAX06(6391)7181

広島営業所 広島県福山市南蔵王町3-12-14 〒721-0973
TEL084(925)3755(代) FAX084(920)0566

福岡営業所 福岡県大野城市御笠川5-3-13 〒816-0912
TEL092(513)0710(代) FAX092(513)0718

宮崎営業所 宮崎県宮崎市佐土原町東上那珂17880-25 〒880-0303
TEL0985(30)5381・FAX0985(30)5383

大分営業所 大分県大分市下郡中央3-3-27メゾン・ル・IV 106 〒870-0954
TEL097(567)9166(代) FAX097(554)3114

※模倣品に関するご注意

海外を中心に、弊社製品の模倣したやに入りはんだなど各種はんだ製品が出回っていることが確認されております。
ご購入は、弊社子会社または正規代理店からお買い求めください。

