

高性能リードフレーム用銅合金

High Performance Copper Alloy for Leadframe

EFTEC-64T

EFTEC-64T-C

(UNS C18045)



1. 特長 Features

- ・中強度・高導電率を実現
Medium tensile strength and high electrical conductivity
- ・優れたエッチング性
Suitable for deep etching
- ・残留応力制御によりハーフエッチング後の反りが低減
Warpage after half etching is reduced by residual stress control.
- ・EFTEC-64T-Cはスタンピング性を向上
EFTEC-64T-C has good stampability.
- ・優れた酸化膜密着性、めっき性、はんだ付け性
Excellent adhesion of oxide film, suitable for electroplating and good solderability
- ・非磁性である。
Non-magnetic

2. 化学組成 Chemical Composition

合金 Alloy	成分 Elements	Sn	Cr	Zn	Si	Cu
EFTEC-64T	含有量 (mass%) Content (mass%)	0.23~0.27	0.20~0.30	0.18~0.26	—	残 Rem.
EFTEC-64T-C		0.23~0.27	0.25~0.35	0.18~0.26	0.01~0.04	

3. 物理的特性 Physical Properties

項目 Item		EFTEC-64T / EFTEC-64T-C
熱膨張係数 Coefficient of Thermal Expansion	($10^{-6}/K$)	17.0
熱伝導率 Thermal Conductivity	($W/m \cdot K$)	301
導電率 Electrical Conductivity	(%IACS)	75
体積抵抗率 Volume Resistivity	($\mu\Omega \cdot m$)	0.023
融点 Melting Point	($^{\circ}C$)	1081
縦弾性係数※ Modulus of Elasticity	(GPa)	127
比重 Specific Gravity		8.9

代表値であり規格値ではありません。 These results shall not be specified.

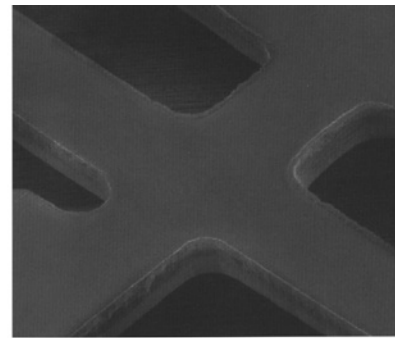
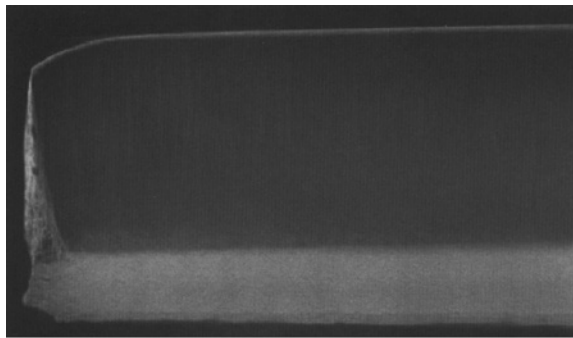
※引張試験法 Tensile test method

EFTEC-64T/EFTEC-64T-C

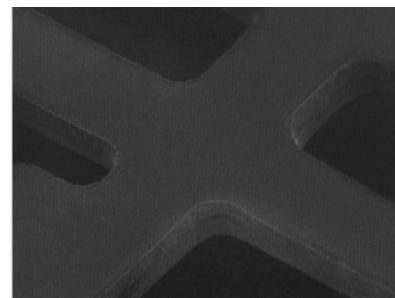
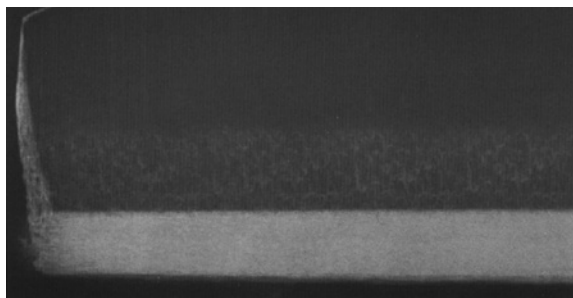
4. 機械的特性 Mechanical Properties

合金 Alloy	質別 Temper	引張強さ (MPa) Tensile Strength (MPa)	伸び (%) Elongation (%)	ビッカース硬さ (HV) Vickers Hardness (HV)
EFTEC-64T	1/2H	490~588	10 min.	160~195
	EH	588~637	5 min.	180~210
EFTEC-64T-C	1/2H	490~588	5 min.	160~195

5. スタンピング性 Stampability



EFTEC-64T

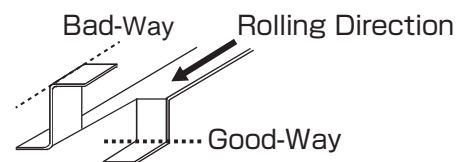


EFTEC-64T-C

6. 曲げ加工性 Bending Workability

W曲げ試験 (SEMI G65-96) W-Bending Test (SEMI G65-96)

- 幅 : 0.6mm Width : 0.6 mm
- 板厚 : 0.15mm Thickness : 0.15 mm



合金 Alloy	質別 Temper	曲げ方向 Bending Direction	曲げ半径 (mm) Bending Radius (mm)				R/t*
			0	0.1	0.15	0.2	
EFTEC-64T	1/2H	Good Way	C	B	A	A	0
		Bad Way	C	B	B	A	0
EFTEC-64T-C	1/2H	Good Way	C	B	A	A	0
		Bad Way	C	B	B	A	0

* R/t: クラックが発生しない曲げ半径の最小値 / 板厚 Minimum bending radius without crack / Thickness

A : 良好 B : シワ小 C : シワ大 D : クラック小 E : クラック大
A : Good B : Small Wrinkle C : Wrinkle D : Small Crack E : Crack

EFTEC-64T/EFTEC-64T-C

7. めっき性 Platability

合金 Alloy	前処理 Pretreatment	加熱温度 (°C) Heating Temperature (°C)		
		350	400	450
EFTEC-64T	表面溶解なし Not Etched	膨れなし No Blister	膨れなし No Blister	膨れなし No Blister
	表面溶解あり Etched	膨れなし No Blister	膨れなし No Blister	膨れなし No Blister
EFTEC-64T-C	表面溶解なし Not Etched	膨れなし No Blister	膨れなし No Blister	膨れなし No Blister
	表面溶解あり Etched	膨れなし No Blister	膨れなし No Blister	膨れなし No Blister
C19400	表面溶解なし Not Etched	膨れなし No Blister	膨れなし No Blister	膨れ少し Few Blisters
	表面溶解あり Etched	膨れなし No Blister	膨れ少し Few Blisters	膨れ多い Many Blisters

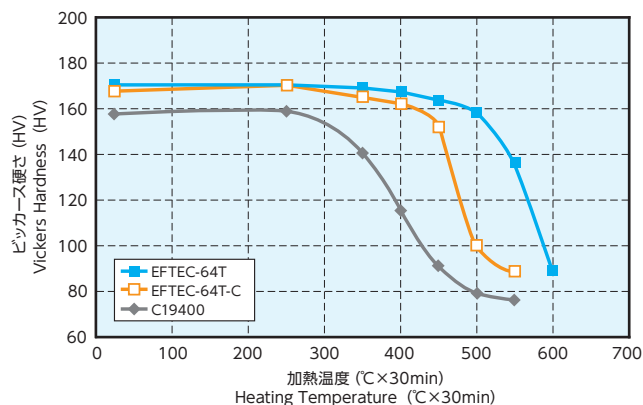
Agめっき後の加熱試験 (めっき厚 : 3μm)
Heating Test after Ag Plating (Thickness : 3 μm)

8. 酸化膜密着性 Adhesion of Oxide Film

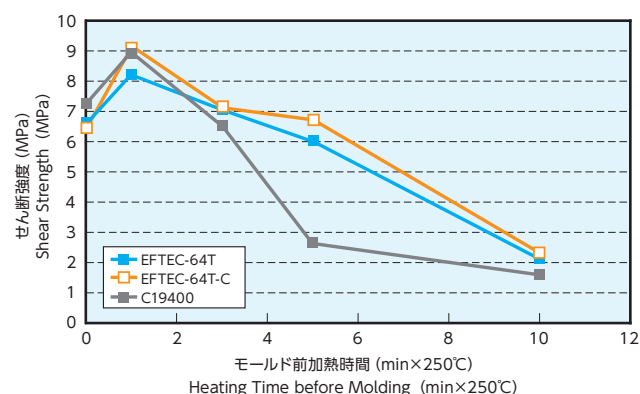
合金 Alloy	加熱時間 (min) Time (min)	加熱温度 (°C) Heating Temperature (°C)		
		300	350	400
EFTEC-64T	0.5	A	A	B
	1	A	A	B
	3	A	B	C
	5	A	B	C
EFTEC-64T-C	0.5	A	A	B
	1	A	A	B
	3	A	B	C
	5	A	B	C
C19400	0.5	A	A	B
	1	A	B	C
	3	A	B	C
	5	A	B	C

A : 剥がれなし B : 剥がれ10%未満 C : 剥がれ10%以上
A : Not Peeled B : Peeled Under 10% C : Peeled Over 10%

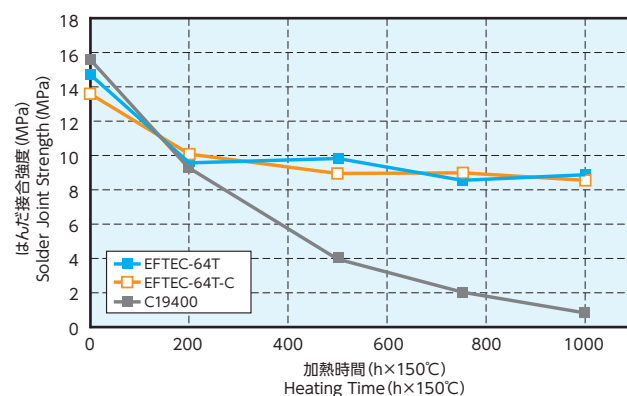
9. 耐熱性 Softening Resistance



10. 樹脂密着性 Adhesion of Molding Compound



11. はんだ接続信頼性 Reliability of Solder Joint Strength

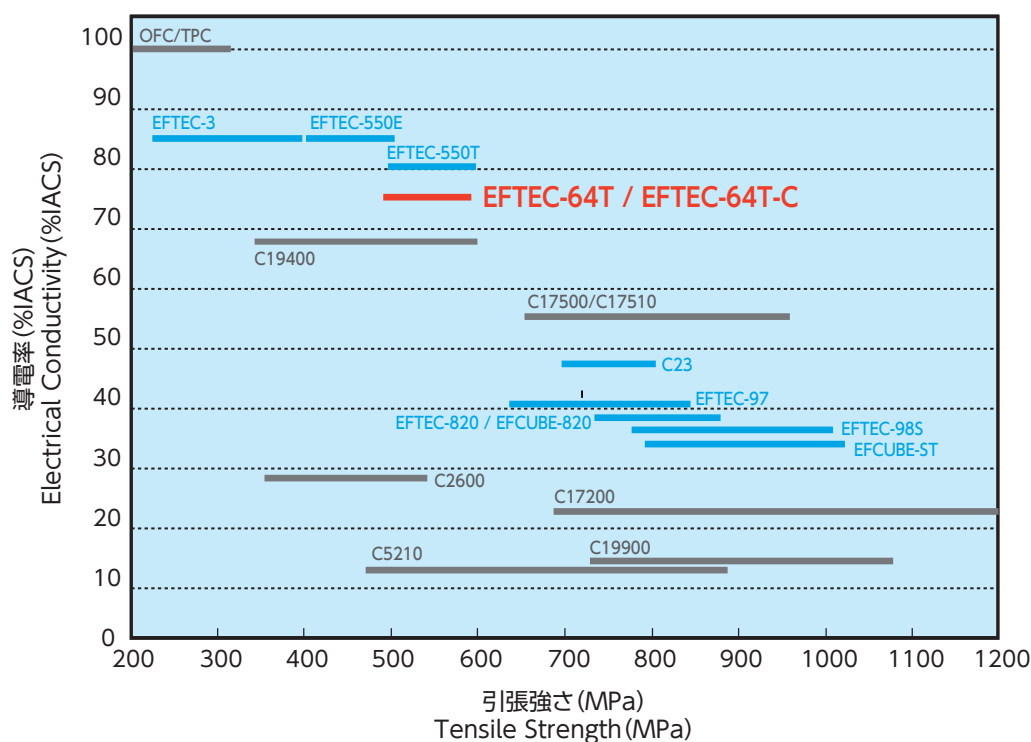


12. 製造範囲 (板厚) Production Range (Thickness)

合金 Alloy	質別 Temper	製造可能板厚 (mm) Thickness (mm)
EFTEC-64T	1/2H, EH	0.08~0.4
EFTEC-64T-C	1/2H	0.08~0.4

上記以外の板厚製造についてはご相談ください。 Thinner and thicker gauges on request.

13. 各種銅合金の強度と導電率の関係 Copper Alloys on TS-EC Diagram



■お問い合わせ先 Contact Address

古河電気工業株式会社 <https://www.furukawa.co.jp/>

銅条・高機能材事業部門

〒100-8322 東京都千代田区大手町2丁目6番4号 (常盤橋タワー)

<https://www.furukawa.co.jp/copper/japanese/> E-mail: fec.kinzoku@furukawaelectric.com

FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD. <https://www.furukawa.co.jp/en/>

Copper & High Performance Material Products Division

Head Office: Tokiwabashi Tower, 6-4 Otemachi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8322 Japan

<https://www.furukawa.co.jp/copper/en/> E-mail: fec.kinzoku@furukawaelectric.com

・このカタログの内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。
 ・このカタログに記載されている会社名および商品名は各社の登録商標または商標です。

* Please understand that contents of this catalog may change without notice.

* Company and product names appearing in this publication are registered trademarks or trademarks of respective companies.

輸出管理規制について

本書に記載されている製品・技術情報は、我が国の「外国為替及び外国貿易法並びにその関連法令」の適用を受ける場合があります。また、米国輸出管理規則 (EAR: Export Administration Regulations) の適用を受ける場合があります。本書に記載されている製品・技術情報を輸出および再輸出する場合は、お客様の責任および費用負担において、必要となる手続きをお取りください。詳しい手続きについては、経済産業省 または 米国商務省へお問い合わせください。

Export Control Regulations

The products and/or technical information presented in this publication may be subject to the application of the Foreign Exchange and Foreign Trade Act and other related laws and regulations in Japan. In addition, the Export Administration Regulations (EAR) of the United States may be applicable. In cases where exporting or reexporting the products and/or technical information presented in this publication, customers are requested to follow the necessary procedures at their own responsibility and cost. Please contact the Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan or the Department of Commerce of the United States for details about procedures.