

# Copper Alloy Wirebond

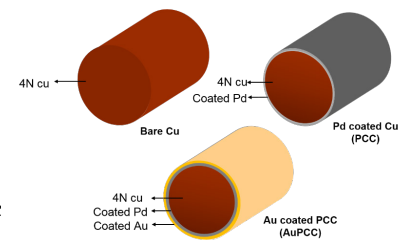
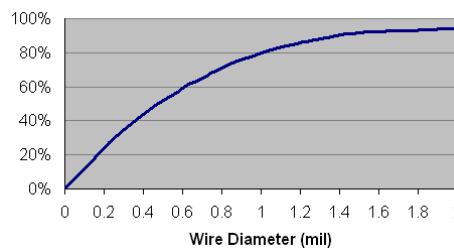
CuワイヤはAuワイヤと比較して大幅なコストメリットを提供します。またAuワイヤと類似した電気的特性を有するため、Auワイヤの優れた代替品となります。AuワイヤとCuワイヤの自己インダクタンスと自己キャパシタンスはほぼ同等であり、抵抗率はCuワイヤの方が低くなります。ボンディングワイヤの抵抗が回路性能に悪影響を与える可能性があるアプリケーションでは、Cuワイヤを使用することにより改善される事例があります。

## Copper Wire Benefits

チップとパッケージ端子を接続する方法として、Cuワイヤは長い間活用されてきました。近年、金 (Au) ワイヤのコスト増加に伴い、Cuワイヤはパッケージ全体のコストを低減するための魅力的な選択肢となりました。

- ▶ Auのコスト増により、低コストのCuワイヤを使用する必要性が高まっています
- ▶ 優れた電気的および熱的性能を有するCuは、Auの魅力的な代替材料となります
- ▶ AmkorはCuワイヤ プロセスに関する長い歴史を持っています
  - ▷ 10年を超える実績
  - ▷ 0.6-2.0 mil径Cuワイヤ認証済み
- ▶ リードフレーム製品およびラミネート製品での大量生産実績
- ▶ 2006年の量産開始以来、世界各地のすべてのAmkor工場Cuワイヤを提供
- ▶ AmkorのワールドワイドCuワイヤBOM/BKMを確立

## Wire Material Cost Savings Cu versus Au



## Cu-Alloy Wire Readiness

Package Family	Cu Wire HVM Plant
CABGA	C3, K4, P3, JD
fcCSP	C3
LQFP	P1, JD
MicroLeadFrame® (QFN)	C3, K4, P1, P3
MQFP	P1, T1
PBGA	K4, P3
PDIP	P1
PLCC	P1
Package-on-Package (PoP)	K4
PSOP	P1
SBGA	K4
SC70	P1
SCSP	C3, K4, JD
System in Package (SiP)	K4
SOIC	P1
SOT-23	P1
SSOP	P1
TQFP	P1, JD
TSSOP	P1

# Copper Alloy Wirebond

Wire Dia (μm)	Current Carrying Capacity (Amps)				3D Electrical Parasitic Parameters					
	Wire Length > 40 mil (1 mm)				Wire Length = 40 mil (1 mm)					
	Wire Type				R11 (mΩ) @ 1 GHz		C11 (pF)		L11 (nH)	
	Au wire (4-9's)	Au wire (3-9's)	Au wire (2-9's)	Cu wire (4-9's)	Au wire	Cu wire	Au wire	Cu wire	Au wire	Cu wire
51	1.83	1.81	1.61	1.83	73.9	62.2	0.119	0.119	0.515	0.515
25	0.63	0.62	0.55	0.63	144.4	116	0.081	0.081	0.69	0.677
23	0.56	0.55	0.49	0.56	154.1	128.7	0.078	0.078	0.707	0.687
20	0.45	0.45	0.4	0.45	172.9	145	0.075	0.075	0.728	0.724
18	0.39	0.38	0.34	0.39	196.3	163.2	0.071	0.071	0.76	0.751
15	0.29	0.29	0.26	0.29	234.3	194.7	0.067	0.067	0.811	0.801
Resistivity (μΩ-cm)	2.3	2.5	3	1.7						

## Minimum Bond Pad Size by Wire Diameter (T = Bond Pad Metal Thickness)

	Wire Dia (μm)	0.7 ≤ T ≤ 1.5μm				1.5 ≤ T ≤ 2.5μm				2.6 ≤ T ≤ 4.0μm			
		FWD		SSB		FWD		SSB		FWD		SSB	
		BPO	BPP	BPO	BPP	BPO	BPP	BPO	BPP	BPO	BPP	BPO	BPP
Recommended Wire	15μm	≥35	≥40	≥41	≥48	≥37	≥42	≥46	≥51	≥39	≥44	≥48	≥53
	18μm	≥40	≥45	≥47	≥54	≥42	≥47	≥52	≥57	≥44	≥49	≥54	≥59
	20μm	≥44	≥50	≥51	≥59	≥46	≥52	≥56	≥62	≥48	≥54	≥58	≥64
	23μm	≥52	≥58	≥59	≥67	≥54	≥60	≥64	≥70	≥56	≥62	≥66	≥72
	25μm	≥56	≥62	≥66	≥72	≥58	≥64	≥69	≥75	≥60	≥66	≥71	≥77
Minimum Wire	15μm	≥34	≥38	≥39	≥46	≥36	≥40	≥43	≥48	≥37	≥41	≥45	≥50
	18μm	≥39	≥43	≥45	≥52	≥41	≥45	≥49	≥54	≥42	≥46	≥51	≥56
	20μm	≥43	≥47	≥49	≥56	≥45	≥49	≥53	≥58	≥46	≥50	≥55	≥60
	23μm	≥51	≥55	≥57	≥64	≥52	≥56	≥61	≥66	≥54	≥58	≥63	≥68
	25μm	≥55	≥59	≥64	≥69	≥56	≥60	≥66	≥71	≥58	≥62	≥68	≥73

## Minimum Bond Pad Size by Wire Diameter (T = Bond Pad Metal Thickness)

	>60nm	55/60nm	45/40nm	28nm	<28nm
Non-Low-k or Low-k	Low-k	Low-k	Ultra Low-k	Ultra Low-k	Ultra Low-k
Reliability Status	Customer Qualified	Customer Qualified	Customer Qualified	Customer Qualified	In Process
Production Status	HVM	HVM	HVM	HVM	Development



詳細については[amkor.com](http://amkor.com)にアクセス、または[sales@amkor.com](mailto:sales@amkor.com) までメールをお送りください。

本文中の情報に関して、Amkorはそれが正確であることまたはかかる情報の利用が第三者の知的権利を侵害しないことについて、いかなる保証もしません。Amkorは同情報の利用もしくはそれに対する信頼から生じたいかなる性質の損失または損害についても責任を負わないものとし、また本文書によっていかなる特許またはその他のライセンスも許諾しません。本文書は、いかなる形でも販売の標準契約条件の規定を超え、いかなる製品に対しても、Amkorの保証を拡張させ、または変更することはありません。Amkorは通知することなくいつでもその製品および仕様に変更を行う権利を留保します。Amkorの名前とロゴはAmkor Technology, Inc.の登録商標です。記載されている他の全ての商標はそれぞれの会社の財産です。© 2019 Amkor Technology Incorporated. All Rights Reserved. TS108C Rev Date: 2/19