



AMPCO Gesinterte Legierungen

Produkte für: - Widerstandschweisselektroden
- Materialien für elektrische Kontakte

Produktdefinition & Anwendungen

Die hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit vom Kupfer wird mit den lichtbogenwiderstandsfähigen und nicht schweisenden Eigenschaften von Wolfram und Molybden, oder ihre Karbide vereinigt, um eine umfangreiche AMPCO Legierungsreihe zu erstellen, wobei jede einzelne AMPCO Legierung die beste Leistung für ihre besondere Anwendung darstellt.

Diese AMPCO Materialien werden generell als Elektrodenmaterial für Widerstandsschweissanwendungen und ähnliche Bedarfsfälle sowie für Hochleistungskontaktanwendungen, Relais, Schalter usw. eingesetzt.

Unsere Materialien zeichnen sich in diesen Anwendungen besonders durch ihre Lichtbogenwiderstandsfähigkeiten bei Unterbruch von starken Stromleistungen aus.

Typische Anwendungen beinhalten :

- Widerstandschweisselektroden • Elektroerodierelekt.
- Trennschalter (Luft – und/oder ölsoliert)
- Lichtbogenspitzen • Ein-Aus Kontakte
- Hochleistungsschalter • Relais / Schalter

Erhöhte Leistung

AMPCO Hitzschutzlegierungen werden mit den Techniken der Pulvermetallurgie hergestellt, d.h. Pressen, Sintern und Infiltrieren zu einem hohen Gleichmässigkeitsgrad dank der Feinkornmikrostruktur des Endproduktes. Für den Anwender bedeutet dies eine extrem hohe Leistung des AMPCO Materials, das den Höchstbeanspruchungen der Anwendungen gleichmässig standhalten wird und in der Standzeit Konkurrenzprodukte übertreffen wird.

AMPCO Wolfram-Kupfer Legierungen sind in der höchsten Qualität erhältlich und die Eigenschaften unserer Legierungen stehen hoch über den RWMA Standardanforderungen.

RWMA Klasse	AMPCO Bezeichnung	Alloy Legierungstyp
Klasse 10	A1WC	Wolfram-Kupfer
Klasse 11	A10WC	Wolfram-Kupfer
Klasse 12	A20/30WC	Wolfram-Kupfer
Klasse 13	A100W	100% Wolfram
Klasse 14	A100M	100% Molybden

Material -Eigenschaften

A1W	A10W	A20W	A30W	A100W
56% W 44% Cu	75% W 25% Cu	78% W 22% Cu	80% W 20% Cu	100% W
55-60% IACS	42-50% IACS	42-50% IACS	45% IACS	31% IACS
72-82 HRB	96-99 HRB	97-101 HRB	99-104 HRB	69 HRA
Klasse 10	Klasse 11	Klasse 12	Klasse 12	Klasse 13

Andere Produktarten werden auf Anfrage angeboten:

- Wolfram-Silber
- Reines Molybden
- Draht
- Rohre
- Blech
- Spezielle Formen und Konturen

Für weitere Informationen, kontaktieren Sie:

AMPCO METAL SA

9 route de Chesalles

CH – 1723 Marly 1 / Schweiz

Tel: (+41) 26-439.93.00,

Fax: (+41) 26-439.93.01

E-Mail: info@ampcometal.com

www.ampcometal.com



Über Sinterprodukte

Wolfram-Kupfer

Hitzebeständige Bi-Metall Kompositlegierungen, hergestellt mit eng kontrollierten Press- und Sinterprozessen des Wolframpulvers, das zusätzlich noch mit Kupfer infiltriert wird.

Wolfram-Kupfer Güten

Bezeich.	Beschreibung	%	RWMA Klasse	Dichte g/cm ³	Elektr. Leitfäh. %IACS	Härte
A1WC	Wolfram Kupfer	56% 44%	10	12.60	50-60	72-82 _{R_B}
A3WC	Wolfram Kupfer	68% 32%	10	13.93	48-53	85-92 _{R_B}
A5WC	Wolfram Kupfer	70% 30%	10	14.18	47-52	88-95 _{R_B}
A10WC	Wolfram Kupfer	75% 25%	11	14.80	42-50	96-99 _{R_B}
A30WC	Wolfram Kupfer	80% 20%	12	15.60	41-49	99-104 _{R_B}
A10WA	Leg. * Wolfram Kupfer	75% 25%	*	14.80	25-30	104-110 _{R_B}

Bemerkungen: Die Werte sind typische Werte und dürfen nicht für Spezifikationen verwendet werden.
* wärmebehandelbare Kupferlegierungen. Die Güten werden in voll wärmebehandeltem Zustand geliefert.

Wolfram-Silber

Hitzebeständige Bi-Metall Kompositlegierungen, hergestellt mit eng kontrollierten Press- und Sinterprozessen des Wolframpulvers, das zusätzlich noch mit Silber infiltriert wird.

Wolfram-Silber Güten

Bezeich.	Beschreibung	%	RWMA Klasse	Dichte g/cm ³	Elektr. Leitfäh. %IACS	Härte
A50WS	Wolfram Silber	50% 50%	-	13.48	62-70	50-60 _{R_B}
A35WS	Wolfram Silber	65% 35%	-	14.77	50-56	80-87 _{R_B}
A20WS	Wolfram Silber	78% 22%	EDM ECM	15.56	48-53	90-100 _{R_B}

Bemerkungen: Die Werte sind typische Werte und dürfen nicht für Spezifikationen verwendet werden.

EDM = Elektroerodieren

ECM = Elektrochemische Bearbeitung



Wolfram-Molybden

Reines Molybden und Wolfram, hitzebeständige Ampco-Legierungen, werden beide in Form von Stangen und Platten gelagert, dies für kurze Liefertermine.

Molybden und Wolfram Güten

Bezeich.	Beschreibung	%	RWMA Klasse	Dichte g/cm ³	Elektr. Leitfäh. %IACS	Härte
A100W	Wolfram	100	13	19.28	31	69 R _A
A100M	Molybden	100	14	10.20	30	89 R _A

Bemerkung: Die Werte sind typische Werte und dürfen nicht für Spezifikationen verwendet werden.

Über Anwendungen

Widerstandschweissen

Eine Gruppe von Schweißprozessen wo das Zusammenfügen von Metallen durch die, durch den Widerstand der zusammenzufügenden Teile in geschlossenem elektrischen Kreis, erzeugte Hitze gewährleistet wird. Das Zusammenfügen entsteht unter Druck an den Elektroden wo der elektrische Kreis initiiert und geschlossen wird.

Widerstandschweisselektroden-Material

Wolfram-Kupfer und Wolfram-Silber werden für spezifische Anwendungen als Elektrodenmaterial für Widerstandschweissen und ähnliche Verschleissanwendungen wie Elektrokontakte hergestellt.

Hitzebeständige Ampco-Legierungen werden mit den Techniken der Pulvermetallurgie hergestellt, d.h. Pressen, Sintern und Infiltrieren des Wolframs mit Kupfer oder Silber. Diese Legierungen werden unter streng eingehaltenen Herstellprozessen produziert, was ein hohes Grad an metallurgischer Gleichmässigkeit in der Feinkornmikrostruktur des Endproduktes sicherstellt. Für den Anwender bedeutet dies eine extrem hochleistungsfähige Schweisselektrode, die unter den schwierigsten Anwendungsfällen standhalten wird.



Widerstandschweisselektroden-Materialien

Bezeichn.	Beschreib.	%	RWMA Klasse	Dichte g/cm ³	Elek.Leitf. % IACS	Härte	Allgemeine Anwendungen
A1WC	Wolfram Kupfer	56% 44%	10	12.60	55-60	72-82 HRB	Stumpf- und Buckelschweisselektroden.
A3WC	Wolfram Kupfer	68% 32%	10	13.93	48-53	85-92 HRB	Punktschweissen von Eisenmetallen, rost-freiem Stahl wo die Schweisselektrode eine höhere thermische und elektrische Leitfähigkeit als Klasse 11 Material aufweisen müssen.
A5WC	Wolfram Kupfer	70% 30%	10	14.18	47-52	88-95 HRB	Leicht beanspruchte Buckelschweisselektroden, wo der Schweisdruck nicht sehr hoch ist.
A10WC	Wolfram Kupfer	75% 25%	11	14.80	42-50	94-99 HRB	Standard für Elektroden und Einsätze beim Stumpf- und Buckelschweissen. Für Schweissbacken bei mittlerem Druck, auch für leichtes Elektrostauchen, Elektroformbacken und Nahtschweiss-maschinen-Büchseinsätze.
A30WC	Wolfram Kupfer	80% 20%	12	15.60	41-59	99-104 HRB	Für grosse Produktionslosgrößen, Schweissbacken wo Druck relativ hoch ist, Elektrostauchen von Nichteisen-metallen und Niedrigkohlenstoffstähle als Backenstirnseiten, Kreuzschweissen von Drähten und Stangen.
A10WA	Wolfram Kupfer Alloy *	75% 25%	*	14.80	25-30	104-110 HRB	In voll wärmebehandeltem Zustand ausgeliefert. Verwendet für Elektroformen und – stauchen bei hohen Temperaturen und Druck.
A50WS	Wolfram Silber	50% 50%	-	13.48	62-70	50-60 HRB	Für spezielle Schweißanwendungen wo eine korrosionsbeständige Elektrode notwendig ist.
A35WS	Wolfram Silber	65% 35%	-	14.77	50-56	80-87 HRB	
A100W	Wolfram	100%	13	19.28	31	69 HRA	Reines Wolfram ist sehr hart und weist eine kleinere Dehnung auf. Hauptsächlich verwendet für das Schweißen von Nicht-eisenmetallen, weil es mit diesen nicht zusammenlegiert.
A100M	Molybden	100%	14	10.20	30	89 HRA	Molybden ist nicht so hart wie Wolfram und kann so besser bearbeitet werden. Molybden anwendbar für die gleichen Anwendungen wie Wolfram.

*Wärmebehandelbare Kupferlegierungen. Diese Güten werden in voll wärmebehandeltem Zustand geliefert.
Bemerkung: Die Werte sind typische Werte und dürfen nicht für Spezifikationen verwendet werden.



Elektroerodieren und elektrochemische Bearbeitung

Wolfram-Kupfer und –Silber können auch als Material zum Elektroerodieren und für die elektrochemische Bearbeitung verwendet werden.

Diese Materialien werden auch mit den Techniken der Pulvermetallurgie hergestellt, d.h. Pressen, Sintern und Infiltrieren des Wolframs mit Kupfer oder Silber. Produkte für die Elektroerosion und die elektrochemische Bearbeitung werden unter den gleichen streng eingehaltenen Herstellprozessen und strikten Qualitätskontrollen produziert. Dies garantiert eine Hochleistungselektrode mit einer grösseren Schneidstabilität, ausgezeichneten Bearbeitbarkeit und reduziert Ausfallzeiten. Für sehr eng tolerierte Werkstückmasse sichern diese Materialien eine höhere Abmessungsgenauigkeit und dank der extrem hohen metallurgischen Integrität unseres Wolfram-Kupfers oder – Silbers wird eine längere Einsatzlebensdauer gewährleistet.

Materialien für Elektroerodieren und elektrochemische Bearbeitung

Bezeich.	Beschreibung	%	RWMA Klasse	Dichte g/cm ³	Elek.Leitf. % IACS	Härte
A15WC	Wolfram Kupfer	70% 30%	EDM ECM	14.25	44-52	90-96 R _B
A10WC	Wolfram Kupfer	75% 25%	11	14.80	42-50	96-99 R _B
A30WC	Wolfram Kupfer	80% 20%	12	15.60	41-49	99-104 R _B
A20WS	Wolfram Silber	78% 22%	EDM ECM	15.56	48-53	90-100 R _B

Bemerkungen: Die Werte sind typische Werte und dürfen nicht für Spezifikationen verwendet werden.

EDM = Elektroerodieren

ECM = Elektrochemische Bearbeitung



Material für Elektrokontakte

Weder Kupfer noch Silber sind leicht mit Molybden oder Wolfram verbindbar, aber durch eng kontrollierte pulvermetallurgische Prozesse können homogene Bi-Metalle für Elektrokontakte hergestellt werden. Diese Bi-Metalle erlauben dem Anwender, höhere chemische, mechanische und elektrische Eigenschaften.

Zusätzlich, bieten die hohen elektrischen und thermischen Leitfähigkeiten von Kupfer oder Silber, sowie die Lichtbogen- und schweisswiderstandsfähigen Eigenschaften von Molybden und Wolfram dem Kunden eine breite Palette von Bi-Metall Materialien um Ihre Bedürfnisse vollumfänglich abzudecken.

Weil diese Bi-Metalle die Effekte von Lichtbogensprüngen bei Unterbruch von Starkströmen widerstehen können, werden sie sehr oft als Trennschalter, Relais, Schalter und hochbelastete Schützenschalter verwendet.

Materialien für Elektrokontakte

Bezeichnung	Beschreibung	%	RWMA Klasse	Dichte g/cm ³	Elektr. Leitfähigkeit % IACS	Härte
A3WC	Wolfram Kupfer	68% 32%	10	13.93	48.53	85-92 R _B
A5WC	Wolfram Kupfer	70% 30%	10	14.18	47-52	88-95 R _B
A10WC	Wolfram Kupfer	75% 25%	11	14.80	42-50	96-99 R _B
A30WC	Wolfram Kupfer	80% 20%	12	15.60	41-49	99-99 R _B
A50WS	Wolfram Silber	50% 50%	-	13.48	62-70	50-60 R _B
A35WS	Wolfram Silber	65% 35%	-	14.77	50-56	80-87 R _B
A20WS	Wolfram Silber	78% 22%	EDM ECM	15.56	48-53	90-100 R _B

BEMERKUNG: Die Werte sind typische Werte und dürfen nicht für Spezifikationen verwendet werden.

EDM= Elektroerodieren

ECM= Elektrochemische Bearbeitung