

Les alliages AMPCO[®] frittés

Produits pour: - Les électrodes pour soudure par résistance
 - Les alliages pour contacts électriques

Définition du produit et utilisations

La haute conductivité électrique et thermique du cuivre est combinée, avec les propriétés de résistance à l'arc électrique et au soudage du tungstène et du molybdène ou de leurs carbures, afin de former une série d'alliages tous conçus pour assurer la meilleure performance pour votre application particulière.

Les alliages sont généralement utilisés en tant que matières premières pour les électrodes de soudure par résistance et des applications similaires ainsi que des applications où il y a des contacts haute puissance, des relais, des interrupteurs etc...

Ces alliages excellent dans ces applications parce qu'ils résistent aux effets des arcs électriques apparaissant lors de l'interruption de forts courants.

Les applications typiques sont:

- Les électrodes pour soudure par résistance
- Les électrodes pour électroérosion
- Les coupe-circuits (à air et/ou huile)
- Les pointes à arc électrique
- Les contacts en et hors service
- Les contacteurs haute puissance
- Les relais /interrupteurs

Une performance supérieure

Les alliages réfractaires AMPCO sont fabriqués à l'aide des techniques de la métallurgie des poudres telles que le pressage, le frittage et l'infiltration à un très haut niveau d'homogénéité obtenu par une microstructure à grain fin du produit fini. Pour l'utilisation, cela signifie un alliage à performance extrêmement élevé qui résistera de manière uniforme aux applications même les plus sévères et tiendra plus longtemps que d'autres produits.

Les alliages Ampco au Tungstène-cuivre sont de la plus haute qualité disponible et les propriétés physiques se situent considérablement au-dessus de celles spécifiées par les normes RWMA (Resistance Welding Manufacturer Association = Association des fabricants du domaine de la soudure par résistance)

RWMA Class	AMPCO [®] Grade	Alloy Type
Class 10	A1WC	Copper-Tungsten
Class 11	A10WC	Copper-Tungsten
Class 12	A20/30WC	Copper-Tungsten
Class 13	A100W	Pure Tungsten
Class 14	A100M	Pure Molybdenum

Propriétés des alliages

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	94-99 HRB	97-101 HRB	99-104 HRB	69 HRA
Class10	Class 11	Class 12	Class 12	Class 13

D'autres alliages sont disponibles et seront offerts sur demande:

- Tungstène - argent
- Molybdène pur
- Le fil
- Les tubes
- Les tôles, les plaques
- Les formes spéciales et les profils.

Pour d'autres informations complémentaires:

AMPCO METAL SA

48 route de Chesalles

PO Box 45

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

A propos de produits frittés

Tungstène-cuivre

Composé bi-métallique réfractaire produit à l'aide d'un processus de pressage et frittage de poudre de tungstène qui est ensuite infiltrée à l'aide de cuivre.

Les qualités de Tungstène-cuivre

Dénom.	Description	%	Classe RWMA	Densité g/cm3	Conduct. électr. %IACS	Dureté
A1WC	Tungstène- cuivre	56% 44%	10	12.60	50-60	72-82RB
A3WC	Tungstène- cuivre	68% 32%	10	13.93	48-53	85-92RB
A5WC	Tungstène- cuivre	70% 30%	10	14.18	47-52	88-95RB
A10WC	Tungstène- cuivre	75% 25%	11	14.80	42-50	96-99RB
A30WC	Tungstène- cuivre	80% 20%	12	15.60	41-49	99-104RB
A10WA	Alliage* Tungstène- cuivre	75% 25%	*	14.80	25-30	104-110RB

REMARQUE: Les valeurs indiquées sont des valeurs typiques et ne peuvent pas être utilisées pour des spécifications.

* Alliage cuivreux à traitement thermique. Ces qualités sont fournies à l'état traité thermiquement..

Tungstène-argent

Composé bi-métallique réfractaire produit à l'aide d'un processus de pressage et frittage de poudre de tungstène qui est ensuite infiltrée à l'aide d'argent.

Les qualités de tungstène-argent

Dénom.	Description	%	Classe RWMA	Densité g/cm3	Conduct. lectr. %IACS	Dureté
A50WS	Tungstène- argent	50% 50%	-	13.48	62-70	50-60RB
A35WS	Tungstène- argent	65% 35%	-	14.77	50-56	80-87RB
A20WS	Tungstène- argent	78% 22%	EDM ECM	15.56	48-53	90-100RB

REMARQUES: Les valeurs indiquées sont des valeurs typiques et ne peuvent pas être utilisées pour des spécifications

EDM = électro-érosion

ECM = usinage électro-chimique

Tungstène-molybdène

Des métaux réfractaires au molybdène pur et au tungstène pur sont stockés en barres et en plaques pour assurer un délai de livraison court.

Les qualités molybdène pur et tungstène pur

Dénom.	Description	%	Classe RWMA	Densité g/cm ³	Conduct. lect. %IACS	Dureté
A100W	Tungstène	100	13	19.28	31	6
A100M	Molybdène	100	14	10.20	30	8

REMARQUE: Les valeurs indiquées sont des valeurs typiques et ne peuvent pas être utilisées pour des spécifications

A propos des applications

Dénomin-ation	Description	%	Classe RWMA	Densité g/cm ³	Conductivité électrique %IACS	Dureté	Utilisation générale
A1WC	Tungstène-cuivre	56% 44%	10	12.60	55-60	72-82 HRB	Inserts de matrices à souder par rapprochement. Soudure par points de métaux ferreux, d'acier inoxydable, là où l'électrode doit avoir une conductivité électrique et thermique plus grande que la classe 11.
A3WC	Tungstène-cuivre	68% 32%	10	13.93	48-53	85-92 HRB	
A5WC	Tungstène-cuivre	70% 30%	10	14.18	47-52	88-95 HRB	Electrodes pour soudure par projection à sollicitation faible, où les pressions de soudage ne sont pas extrêmes.
A10WC	Tungstène-cuivre	75% 25%	11	14.80	42-50	94-99 HRB	Standard pour les électrodes et inserts de matrice à souder par rapprochement, là où les pressions de soudage sont modérées, aussi utilisé pour de la déformation par résistance électrique, pour de telles matrices à mettre en forme et des inserts de paliers de soudeuses à mollettes.
A30WC	Tungstène-cuivre	80% 20%	12	15.60	41-59	99-104 HRB	Pour des électrodes de soudage destinées à des productions en grande séries, où les pressions sont relativement élevées, pour la déformation électrique de métaux non-ferreux et pour les aciers à carbone réduit en tant qu'inserts de mâchoires. Soudure par résistance de
A10WA	Alliages Tungstène - Cuivre *	75% 25%	*	14.80	25-30	104-110 HRB	Fourni à l'état traité thermiquement. Utilisé pour la déformation à échauffement par courant électrique, là où les pressions sont élevées.
A50WS	Tungstène-argent	50% 50%	-	13.48	62-70	50-60 HRB	Pour les applications spéciales de soudure par résistance, là où une électrode résistant à la corrosion est nécessaire.
A35WS	Tungstène-argent	65% 35%	-	14.77	50-56	80-87 HRB	
A100W	Tungstène	100 %	13	19.28	31	69 HRA	Le tungstène pur est très dur et présente une ductilité faible. Utilisé principalement pour souder des matériaux non ferreux puisque il n'y a pas de risque de transfert de matière avec cet alliage.
A100M	Molybdène	100 %	14	10.20	30	89 HRA	Le molybdène n'est pas aussi dur que le tungstène et peut être usiné. Il est utilisé pour les mêmes applications que le tungstène.

Lasoudure Par Résistance

Il s'agit d'un groupe de procédés de soudage où l'assemblage de métaux est accompli par la chaleur dégagée suite à la résistance de la pièce à souder à un courant électrique qui circule dans un circuit dont la pièce à souder fait partie. La soudure s'effectue au moment où les électrodes initiant et interrompant le circuit électrique génèrent une pression de rapprochement des deux articles à souder ensemble.

La matière à électrodes de soudure par résistance

Le Tungstène-cuivre et le tungstène-argent sont produits pour une utilisation spécifique en tant qu'électrode pour soudure par résistance et pour d'autres applications similaires en tant que contacts électriques d'usure.

Les alliages réfractaires AMPCO sont fabriqués à l'aide des techniques de la métallurgie des poudres par pressage, frittage et par l'infiltration subséquent de cuivre ou d'argent. Ces alliages sont produits à l'aide de processus rigides de fabrication garantissant un très haut niveau d'homogénéité obtenu par une microstructure à grain fin des produits finis. Pour l'utilisateur, cela signifie une électrode à souder aux performances extrêmement élevées qui assurera d'excellents résultats dans la plupart des conditions sévères d'utilisation.

Alliages pour électrodes destinées au soudage par résistance

*Cuivreux traitable thermiquement. Ces nuances d'alliages sont livrées à l'état traité thermiquement.

REMARQUE: Les valeurs indiquées sont des valeurs typiques et ne peuvent pas être utilisées pour des spécifications.

L'électro-érosion et l'usinage électro-chimique

Le Tungstène-cuivre et le tungstène-argent peuvent aussi être utilisés en tant qu'électrode pour l'électroérosion et l'usinage électro-chimique.

Ces alliages sont aussi produits par les techniques de la métallurgie des poudres, telles le pressage, le frittage et l'infiltration du tungstène par du cuivre ou de l'argent. Les produits destinés à l'électro-érosion et l'usinage électro-chimique sont fabriqués en respectant les mêmes processus suivis à la lettre et sous stricte supervision du contrôle qualité. Ceci assure l'obtention d'une électrode à haute performance, à plus grande stabilité dans la coupe, à excellente usinabilité limitant les pertes de production. Pour des travaux à tolérances extrêmement serrées, ces alliages maintiennent une grande précision dimensionnelle et présentent une plus grande durée de vie étant donné la grande intégrité métallurgique de nos matières à confectionner des électrodes en Tungstène-cuivre ou tungstène-argent.

Alliages pour l'électro-érosion et l'usinage électro-chimique

Dénomination	Description	%	Classe RWMA	Densité g/cm ³	Conductivité électrique %IACS	Dureté
A15WC	Tungstène-cuivre	70% 30%	EDM ECM	14.25	44-52	90-96 RB
A10WC	Tungstène-cuivre	75% 25%	11	14.80	42-50	96-99 RB
A30WC	Tungstène-cuivre	80% 20%	12	15.60	41-49	99-104 RB
A20WS	Tungstène-argent	78% 22%	EDM ECM	15.56	48-53	90-100 RB

REMARQUES: Les valeurs indiquées sont des valeurs typiques et ne peuvent pas être utilisées pour des spécifications

EDM = Electro-érosion

ECM = Usinage électro-chimique

Les alliages pour les contacts électriques

Ni le cuivre, ni l'argent ne s'allient facilement au tungstène ou au molybdène, mais par un processus bien maîtrisé de la métallurgie des poudres, il est possible de produire un bi-métal homogène utilisable pour des contacts électriques. Ces bi-métaux confèrent à l'utilisateur des propriétés chimiques, mécaniques et électriques supérieures.

De plus, la haute conductivité électrique et thermique du cuivre et de l'argent allié aux propriétés de résistance à l'arc électrique et au soudage du molybdène et du tungstène, procurent à nos clients un large éventail de bi-métaux pour subvenir à leurs besoins.

Parce qu'ils résistent aux effets d'incidents suite à l'apparition de forts arcs électriques lors de l'interruption des courants forts, ces bi-métaux sont souvent utilisés pour des coupe-circuits, des relais, des interrupteurs et des contacteurs à fortes sollicitations.

Alliages pour contacts électriques

Dénomination	Description	%	Classe RWMA	Densité g/cm ³	Conductivité électrique %IACS	Dureté
A3WC	Tungstène-cuivre	68% 32%	10	13.93	48.53	85-92 RB
A5WC	Tungstène-cuivre	70% 30%	10	14.18	47-52	88-95 RB
A10WC	Tungstène-cuivre	75% 25%	11	14.80	42-50	96-99 RB
A30WC	Tungstène-cuivre	80% 20%	12	15.60	41-49	99-99 RB
A50WS	Tungstène-argent	50% 50%	-	13.48	62-70	50-60 RB
A35WS	Tungstène-argent	65% 35%	-	14.77	50-56	80-87 RB
A20WS	Tungstène-argent	78% 22%	EDM ECM	15.56	48-53	90-100 RB

REMARQUES: Les valeurs indiquées sont des valeurs typiques et ne peuvent pas être utilisées pour des spécifications

EDM = Electro-érosion

ECM = Usinage électro-chimique