

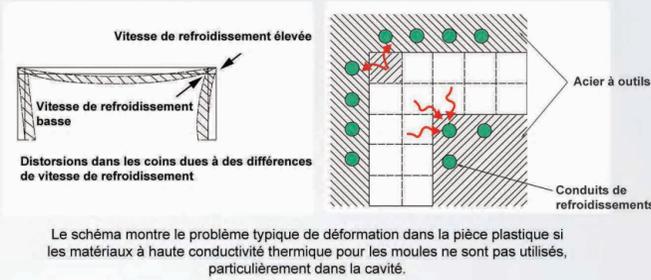
AVANTAGE DE LA CONDUCTIVITÉ THERMIQUE AMPCO



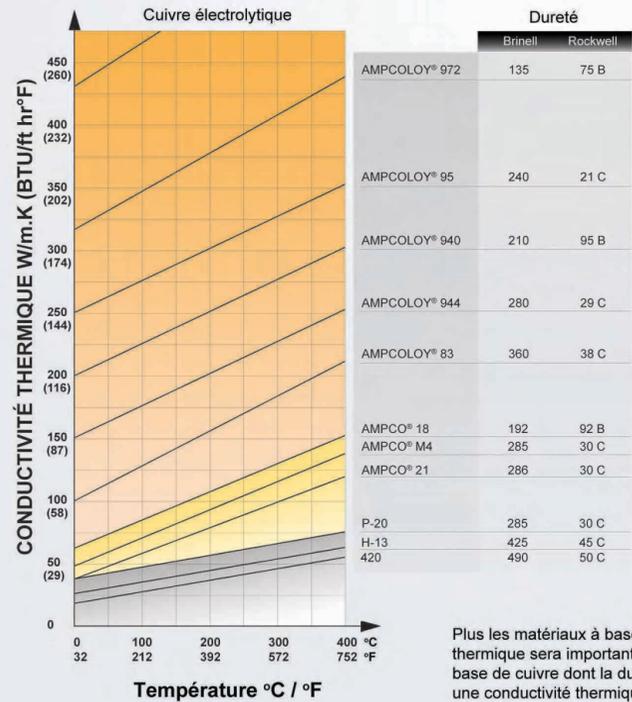
Avec les matériaux à haute conductivité pour moule AMPCOLOY®, en tant que mouliste, vous ferez des économies concernant la conception du moule avec des **conduits de refroidissement réduits** et des **cadences supérieures**.

De plus, en tant que transformateur de matières plastiques, vous verrez les temps de cycles se réduire et votre production globale augmenter. La conductivité thermique de vos matériaux pour les moules améliore jusqu' à dix fois la conductivité de l' acier à outils et fournit des **diminutions du temps de cycle de 15 à 40 %**. Les économies faites à partir de ces réductions peuvent être importantes et peuvent donner au transformateur de matières plastiques un avantage concurrentiel certain.

La CONDUCTIVITÉ THERMIQUE des MATÉRIAUX POUR MOULES AMPCO augmente avec la température de travail



Conductivité thermique et dureté



Plus les matériaux à base de cuivre seront durs, moins la conductivité thermique sera importante. Le contraire est aussi vrai. Des matériaux à base de cuivre dont la dureté n'est pas élevée afficheront généralement une conductivité thermique élevée.



PRODUITS INNOVANTS ET EXCELLENT SERVICE CLIENT DEPUIS 100 ANS

AMPCO METAL est un producteur intégré de métaux qui propose sous les marques AMPCO® et AMPCOLOY®, l'éventail le plus large d'alliages spéciaux de cuivre et de bronze de première qualité, offrant des propriétés mécaniques et physiques exceptionnelles.

Notre famille d'alliage AMPCOLOY® et AMPCO® fournit la meilleure combinaison de propriétés thermiques, mécaniques et chimiques jusqu'au point d'être considéré comme la solution idéale pour produire des pièces en matière plastique de qualité, lorsque le cycle de refroidissement est primordial.

Services professionnels à valeur ajoutée, qualité du produit et livraisons rapides sont garantis grâce à nos entrepôts en EUROPE, aux USA, en INDE et en CHINE.

Des barres rondes, rectangulaires, plates, des tubes sont déjà disponibles ainsi que des formes coulées ou forgées produites spécialement selon vos exigences. AMPCO METAL a aussi la possibilité et l'expertise pour vous livrer des pièces pré-usinées ou totalement usinées, hautement compétitives, si nécessaire.

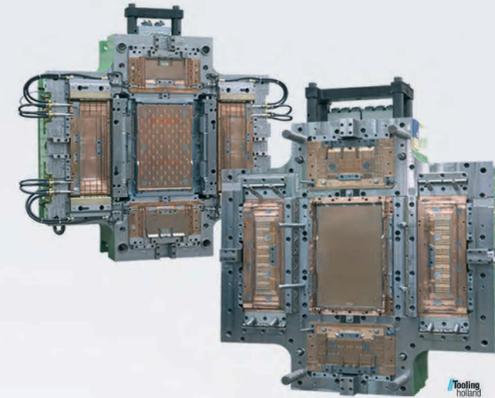


EUROPE (Headquarters)
AMPCO METAL S.A.
 Route de Chésalles 48
 P.O. Box 45, 1723 Marly
 SWITZERLAND
 TOLL FREE PHONE: 800 8080 5050
 Tel.: + 41 26 439 93 00
 Fax: + 41 26 439 93 01
 info@ampcometal.com

INDIA
AMPCO METAL INDIA PVT LTD
 Gat no.357/73, Plot no.12&13,
 Waghjainagar road,
 Kharabwadi Chakan,
 Pune 410501,
 MAHARASHTRA INDIA
 Tel.: + 91 2135 610810
 Fax: + 91 2135 610811
 infoindia@ampcometal.com

CHINA
AMPCO METAL (Foshan) Co.Ltd.
 Warehouse 3-A, No 9 Xinyue Road
 Jinqiao Industrial city, Wusha
 Daliang Town, Shunde, Foshan
 Guangdong Province, P.R. China
 P.C. 528333
 TOLL FREE PHONE: 4008 899 028
 Tel.: + 86 (0) 757 2232 6571
 Fax: + 86 (0) 757 2232 6570
 infochina@ampcometal.com

USA
AMPCO METAL Inc.
 1117 East Algonquin Road
 Arlington Heights 60005, Illinois
 USA
 TOLL FREE PHONE: 800 844 6008
 Tel.: + 1 847 437 6000
 Fax: + 1 847 437 6008
 infousa@ampcometal.com



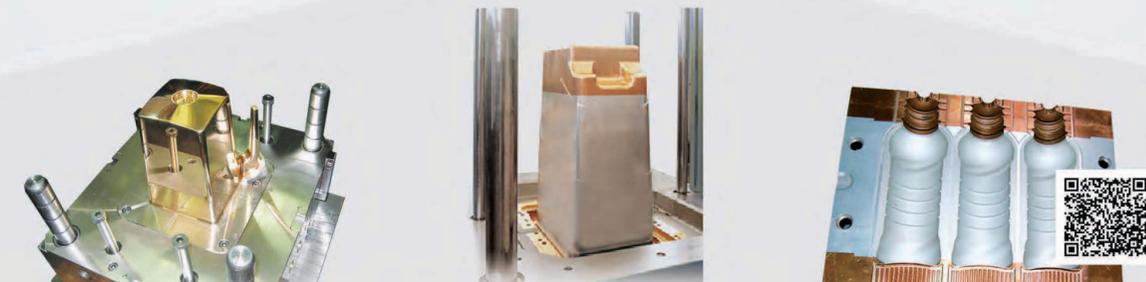
A Century of Innovation

**ALLIAGE DE CUIVRE À HAUTE CONDUCTIVITÉ
 POUR INJECTION PLASTIQUE ET MOULAGE PAR SOUFFLAGE**

Réduit le temps de cycle de 15 à 40 %
 Coût d'usinage moins élevé
 Améliore la qualité du produit



www.ampcometal.com



AMPCO METAL EXCELLENCE IN ENGINEERED ALLOYS

AMPCO PROPOSE UNE VARIÉTÉ DE MATÉRIAUX TECHNIQUES POUR MOULE POUR RÉPONDRE À TOUS LES BESOINS



Nos alliages innovants pour la technologie du moulage ont un impact direct sur votre travail :

BESOINS DES FABRICANTS DE MOULES	BESOINS TRANSFORMATEURS DE PLASTIQUES
<ul style="list-style-type: none"> Bonne usinabilité Temps de fabrication réduit Finition de la surface et caractéristiques de texture Faible coût de fabrication 	<ul style="list-style-type: none"> Productivité des moules, réduction du temps de cycle Faible taux de rebut – produit fini Durabilité des moules Facilité et faible coût d'entretien

Les différents besoins dans la chaîne de valeur ne sont pas contradictoires mais complémentaires ! Les fabricants de moules veulent que leurs clients, transformateurs de matière plastique soient satisfaits de la performance du moule et passent à nouveau des commandes. AMPCO est le bon choix pour un service clientèle inégalé et un service concernant la sélection des matériaux afin de réaliser la meilleure performance à tous les niveaux du système industriel.

- (i) Bonne combinaison de la résistance et de la conductivité.
- (ii) Bon usinage et polissage facile.
- (iii) Durabilité réelle et faible coût d'entretien permettant en même temps d'importants bénéfices pour le fabricant de moule et le transformateur de matière plastique.



Le coût AMPCO des matériaux pour un moule à haute performance thermique est minime par rapport aux coûts d'une pièce plastique. Avec AMPCO® le fabricant de moule et le transformateur de matière plastique feront des économies de coûts substantielles :

- Pendant la fabrication du moule
- Pendant l'utilisation et les réparations
- Ainsi que de faibles taux de rebut de production

MINIMISER LE GRIPPAGE ET REFROIDIR

En utilisant des alliages AMPCO® pour les composants qui subissent de l'usure tels que les plaques d'usure, les anneaux, les broches d'éjection etc..., le grippage des composants peut être évité, ce qui augmente de façon importante la vie du moule. Les propriétés inhérentes exceptionnelles des alliages AMPCO®, ainsi que les normes rigoureuses de production rendent possible de telles performances exceptionnelles. AMPCO® 18, AMPCO® 21, AMPCO® M4 sont aussi utilisés pour la cavité des moules afin de dissiper la chaleur.

ALLOY	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE W/mK (BTU/ft hr °F)	DIFFUSIVITÉ THERMIQUE MM²/S (ft²/hr)	DURETÉ BRINELL (ROCKWELL B/C)	RÉSISTANCE À LA TRACTION MPa (KSI)	LIMITE ÉLASTIQUE MPa (KSI)	ALLONGEMENT %	COEFFICIENT DE DILATATION 10⁻⁶ 1/K (10⁻⁶ 1/°F)	COEFFICIENT DE FRICTION (SANS LUBRIFIANT)
AMPCO® 18	63 (37)	19.8 (0.77)	192 (92B)	724 (105)	358 (52)	14	16 (9)	0.18
AMPCO® 21	43 (25)	15.2 (0.59)	286 (30C)	758 (110)	414 (60)	1	16 (9)	0.21
AMPCO® M4	42 (24)	12.4 (0.48)	285 (30C)	960 (139)	725 (105)	8	16 (9)	0.23

Les valeurs ci-dessus sont nominales. Si vous avez besoin de données spécifiques minimales, veuillez contacter votre représentant local d'AMPCO METAL.

AMPCO PROPOSE LA GAMME LA PLUS COMPLÈTE DE MATÉRIAUX POUR LES MOULES



Alliage haute conductivité AMPCOLOY

Composition chimique (%)	Alliages contenant du béryllium		Alliages ne contenant pas de béryllium	
	AMPCOLOY® 83	AMPCOLOY® 95	AMPCOLOY® 944	AMPCOLOY® 940
Be	2.0	0.5	-	-
Co	0.5	2.0		
Ni			7.0	2.5
Cr			1.0	0.4
Zr				
Si			2.0	0.7
Cu	solde	solde	solde	solde
Propriétés mécaniques				
Dureté Rockwell (HRB/HRC)	38 C	100 B	29 C	95 B
Dureté Brinell (HBW)	360	240	280	210
Résistance à la traction MPa (KSI)	1175 (170)	830 (120)	860 (125)	650 (94)
Limite élastique MPa (KSI)	1000 (145)	550 (80)	725 (105)	500 (73)
Allongement A5 %	4	10	5	12
Propriétés physiques				
Conductivité électrique m/Ω·mm² (ft/Ω·in²)	11.6 (24550)	30 (63500)	18 (38100)	28 (59270)
Conductivité électrique %I.A.C.S	20	52	30	48
Conductivité thermique W/m·K (BTU/ft hr °F)	106 (61)	220 (127)	150 (87)	208 (120)
Module d'élasticité GPa (KSI)	131 (19000)	130 (18850)	151 (21900)	131 (19000)
Chaleur spécifique J/g·K (BTU/lb °F)	0.42 (0.10)	0.42 (0.10)	0.38 (0.09)	0.38 (0.09)
Densité g/cm³ (lbs/in³)	8.26 (0.298)	8.75 (0.316)	8.7 (0.314)	8.71 (0.315)
Température limite de travail °C (°F)	300 (572)	450 (842)	400 (752)	450 (842)

Les valeurs ci-dessus sont nominales. Si vous avez besoin de données spécifiques minimales, veuillez contacter votre représentant local d'AMPCO METAL.

AMPCO est un choix évident, vous n'avez pas besoin d'explorer des options de rechange.

Grâce à sa combinaison unique concernant la conductivité thermique, jusqu'à 10 fois plus élevée que l'acier à outils, et la fiabilité de nos matériaux pour les moules, notre gamme d'alliages contenant du béryllium ou n'en contenant pas est la meilleure solution pour les fabricants de moules ou les transformateurs de matières plastiques.

SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES DES MOULES	AVANTAGES DES MOULES
Transfert élevé de chaleur	- Transfert rapide de chaleur - Temps de cycle court - Haute productivité
Transfert de chaleur uniforme	- Refroidissement uniforme - Qualité des pièces plastiques améliorée - Taux minimal de rebut
Longue durée de vie	- Augmentation de la durée de vie du moule - Faibles coûts d'entretien - Moins de temps mort
Fabrication facile	- Mise sur le marché plus rapide - Temps de fabrication réduit - Faibles coûts de fabrication des moules

TABLEAU COMPARATIF



Produit	Dureté Brinell(Rockwell B/C)	Conductivité thermique W/mK (BTU/ft-hr-°F)	Essai Charpy Entaille en V Résistance à l'impact J(Ft-lb)	Limite élastique MPa(KSI)	Résistance à la traction MPa(KSI)	Coefficient de dilatation 10⁻⁶/K(10⁻⁶/°F)
AMPCOLOY® 83	360 (38C)	106 (61)	5 (4)	1000 (145)	1175 (170)	17.5 (9.7)
AMPCO® M4	285 (30C)	42 (24)	20 (15)	725 (105)	960 (139)	16 (9)
AMPCOLOY® 944	280 (29C)	150 (87)	5 (4)	725 (105)	860 (125)	17.5 (9.7)
AMPCOLOY® 95	240 (100B)	220 (127)	16 (12)	550 (80)	830 (120)	17 (9.4)
AMPCOLOY® 940	210 (95B)	208 (120)	48 (35)	500 (73)	650 (94)	17.5 (9.7)
AISI P-20	285 (30C)	29 (17)	24 (18)	900 (130)	1070 (155)	12.6 (7.0)
420 Stainless	480 (50C)	24 (14)	7 (5)	1380 (200)	1725 (250)	11.0 (6.1)
H-13 Tool Steel	425 (45C)	26 (15)	19 (14)	1380 (200)	1725 (250)	12.8 (7.1)

Les valeurs ci-dessus sont nominales. Si vous avez besoin de données spécifiques minimales, veuillez contacter votre représentant local d'AMPCO METAL.

QUALITÉS AMPCOLOY®

Excellente résistance à la corrosion

Disponible en grandes tailles et différentes épaisseurs

Matériaux fournis après avoir subi un traitement thermique complet

Haute résistance et haute conductivité thermique

Bon usinage, facile à polir et réparable par soudure

CONDUCTIVITÉ THERMIQUE ET DURETÉ

