

ARCAP AP1C

CuNi25Zn16 – Maillechort adapté aux besoins de l'industrie

Caractéristiques et Particularités

Le maillechort ARCAP AP1C qualité ressorts pour des utilisations industrielles plus générales, est livrable sous forme de bandes, barres et de fils. Cet alliage résiste bien à la corrosion et n'est pas magnétique. Les bandes sont particulièrement indiquées pour le découpage fin de haute précision avec des durées de vie des outils très longue.

Utilisations

Le maillechort ARCAP AP1C a de très bonnes caractéristiques à l'emboutissage et au découpage fin. Ses utilisations sont très variées dans de nombreux segments de l'industrie. Il est bien indiqué où ses propriétés pour ressorts sont demandées.

Normes

Numéro matière: ARCAP AP1C
EN CuNi25Zn17
Cet alliage n'est pas normé

Composition chimique (%p.)

Ni	Cu	Mn	Sn	Fe	Pb	Zn
24	55	max.	max.	max.	max.	solde
26	57	0.50	0.20	0.30	0.03	

Exécutions et états de livraison

- Bandes:
Semi-produits
Bandes laminées à l'état final
Rognées aux largeurs requises
Redressées ou laminées en bobine
- Fils:
sur bobines ou en couronnes/torches
en barres de 3m

Propriétés mécaniques Tableau 1 Bandes

Etat	Symbol*	Hv	Rm (MPa)	R _{0.2} (MPa)	A ₁₀₀ (%)
doux	0	≤ 130	≤ 450	≤ 300	≥ 30
1/4 dur	H11	130–165	450–550	> 300	≥ 15
1/2 dur	H12	160–190	520–620	> 400	≥ 5
4/4 dur	H13	190–220	620–730	> 550	≥ 1
dur ressort	H15	≥ 220	≥ 730	> 700	

Bande: 0.25 – 1.0 mm épaisseur; Eproutettes mesurées dans le sens du laminage

Tableau 2 Fils

Etat	Symbol*	Diamètre	Rm (MPa)	A ₁₀₀ (%)
doux	0	≤10	≤450	≥30
1/4 dur	H11	≤10	450-500	≥5
1/2 dur	H12	≤10	500-550	≥2
3/4 dur	H13	≤10	550-600	≥1
4/4 dur	H14	≤9	550-750	
dur ressort	H15	≤6	≥700	

Fils ø min. 0.2 mm

*Symbole de nomenclature repris de AFNOR NFA 02-008

Disponibilité

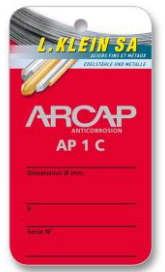
Dimensions standards en stock: voir [Programme de livraison](#)

Usinage

Usinage classique:

Vitesse de coupe: env. 60 m/min
Huile-lubrifiant de coupe: choix individuel

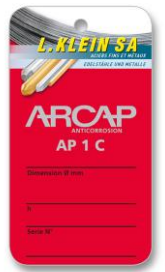
- Les conditions de coupe optimales sont fonction de la machine-outil, des outils de coupe, de la taille du copeau, du lubrifiant et des tolérances et/ou de l'état de surface à réaliser.
- S'usine parfaitement aux vitesses de coupe très élevées avec des outils en diamant



ARCAP AP1C

CuNi25Zn16 – Maillechort adapté aux besoins de l'industrie

Usinage	<ul style="list-style-type: none"> • L'aptitude au fractionnement du copeau augmente avec la résistance mécanique. Elle devient meilleure à partir des états H13-H14.
Formation de bavures au perçage	<ul style="list-style-type: none"> • La tendance à former des bavures diminue rapidement à partir des états H13-H14. • La tendance de former des bavures lors du perçage décroît à partir de H14.
Durcissement	<ul style="list-style-type: none"> • Le maillechort ARCAP AP1C ne peut pas être durci par traitement thermique.
Écrouissage	<ul style="list-style-type: none"> • Le maillechort ARCAP AP1C sous forme de bandes et de fils peut être déformé à froid jusqu'à des taux de déformation très élevés.
Recuit	<p>Recuit doux : 600-650°C/15-60 min; préférablement 650°C</p> <p>Recuit de détente : max. 300°C/minimum 1h, préférablement 250°C</p>
Microstructure	Le maillechort ARCAP AP1C pour ressorts est monophasé dans tous ses états de travail et d'utilisation.
Marquage	<ul style="list-style-type: none"> • Laser : bien approprié
Brasage	<ul style="list-style-type: none"> • Dur: approprié, mais réduit les propriétés mécaniques • Doux: bien approprié
Collage	Généralement très bien approprié
Soudage	<p>Gaz: moyenne</p> <p>Arc: moyenne</p> <p>Laser: très bien approprié</p> <p>Bombardement d'électrons: très bien approprié</p> <p>WIG: très bien approprié</p> <p>MIG: satisfaisante</p> <p>Résistance: bonne</p> <ul style="list-style-type: none"> • La chaleur développée lors d'un soudage peut provoquer une perte en Zn par évaporation sélective du Zn de la zone fondue. Cette perte peut influencer négativement tant les propriétés mécaniques que la résistance à la corrosion du joint. • Un traitement thermique de détente peut s'avérer nécessaire dans la majorité des cas pour prévenir des distorsions géométriques éventuelles après soudage.
Décapage	<p>10% acide sulfurique</p> <p>2-3% acide nitrique</p> <p>Température: 80°C</p> <p>Durée: selon besoins et dilution du bain</p>
Polissage	<ul style="list-style-type: none"> • Mécanique: approprié • Electrolytique: approprié
Couleur	Gris argenté
Galvanoplastie	L'alliage de maillechort ARCAP AP1C a des surfaces qui peuvent, si nécessaire, être facilement revêtues par galvanoplastie.



ARCAP AP1C

CuNi25Zn16 – Maillechort adapté aux besoins de l'industrie

Tableau 3
Résistance à la corrosion

Atmosphère	Résistance	Milieu	Résistance
campagne	résistant *	acides non-oxydants	résistant
industrie	résistant *	Gaz sec O ₂ , Cl, eau chlorée	résistant
air marin	résistant *	eau	résistant
humidité	résistant *	transpiration	pas résistant
concentration élevée en gaz halogènes	pas résistant	cyanures	pas résistant
hydrogène sulfuré	pas résistant	halogénures	pas résistant
sulfures	pas résistant	acides oxydants	pas résistant
ammoniaque	pas résistant	solutions	
Corrosion sous tensions	pas sujet	d'ammoniaque	pas résistant

*peut former une couche de protection adhérente sur la ou les surfaces exposées.

Propriétés physiques

Propriétés	Unité	Température (°C)			
		20	100	200	300
Densité	g.cm ⁻³	8.80			
Module de Young E	GPa	163-170			
Résistance électrique	μΩ.cm ⁻¹	35-40			
Conductibilité électrique spécifique	% IACS	4.3-4.9			
Coefficient thermique de la conductibilité électrique	K ⁻¹	2.5.10 ⁻⁴			
Coefficient de dilatation	m.m ⁻¹ .K ⁻¹		0-00°C	20-200°C	0-600°C
	10 ⁻⁶		16	25	17
Conductibilité thermique	W.m ⁻¹ .K ⁻¹	22		25	
Magnétisme	Oe	10 ⁻⁶			
Réflexion optique relative	%	70			
Ag = 100%					
Intervalle de fusion	°C	1150-1170			
Couleur	bleu-argenté				

Renonciation: Les informations et données de cette fiche technique ne sont qu'indicatives. Elles ne sont pas un mode d'emploi. Celui-ci doit être établi dans chaque cas par l'utilisateur de la matière.