

Designation	CuBe2	DIN	EN	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
		2.1247	CW101C	C17200	-	G200 / G250

### Composition chimique

Cu*	Be	Co + Ni	Co + Ni + Fe	Pb
Reste	1.80 - 2.00	0.20 min.	0.60 max.	0.02 max.

Valeurs (% poids). Dans l'intérêt de l'homogénéité ainsi que de la constance des propriétés du matériau, les tolérances de fabrication sont plus étroites que celles mentionnées ici.  
\*Cuivre plus éléments d'addition > 99.5%

### Propriétés technologiques

L'alliage 25 atteint une résistance mécanique et une dureté après durcissement la plus élevée des alliages cuivreux présents sur le marché et est couramment utilisé. Il présente une excellente aptitude au pliage à l'état "mis en solution". Cet alliage peut être utilisé pour le décolletage et pour l'usinage, cependant avec des performances d'usinage moindres que celle de l'alliage M25 au plomb. Dans les états durcis après mise en forme, cet alliage peut atteindre des résistances mécaniques dépassant 1400N/mm<sup>2</sup>. L'alliage 25 se distingue par sa haute résistance à la fatigue, par son excellente tenue à la relaxation thermique et par une combinaison unique de résistance mécanique et de conductivité.

Les lamineries MATTHEY proposent des barres à l'état standard TD04 et des fils tréfilés de différentes dimensions.

### Exemples d'utilisation

Contacts ressorts pour la fabrication de connecteurs, lames d'interrupteur, soufflets, membranes, diaphragmes, nombreuses pièces pour l'horlogerie : aiguilles, roues, clinquants, etc.

### Produits usuels

		Dimensions
<b>Etirés</b>	Barres et fils <sup>[1]</sup>	sur demande

<sup>[2]</sup> L'alliage 25 n'est pas destiné aux applications exigeant une bonne usinabilité. Pour le décolletage, utiliser l'alliage M25, CuBe2Pb.

### Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm <sup>2</sup>	125, 131 <sup>[1]</sup>
Coefficient de Poisson		0.285
Masse volumique (poids spécifique)	g/cm <sup>3</sup>	8.25, 8.36 <sup>[1]</sup>
Point de fusion / intervalle de solidification	°C	875 - 985
Coefficient de dilatation linéaire	10 <sup>-6</sup> / °C	17 - 20 à 200°C
Conductivité thermique 20°C	W/m °K	110
Résistance électrique spécifique	μΩcm	9 - 11, 8 - 6 <sup>[1]</sup>
Conductivité électrique typique	MS/m	9 - 11, 13 - 16 <sup>[1]</sup>
Conductivité électrique typique	% IACS	15 - 19, 22 - 28 <sup>[1]</sup>
Propriété magnétique		Amagnétique (très faiblement paramagnétique)
Perméabilité		μ = 1.0006

<sup>[1]</sup> Valeurs avant ou après durcissement, respectivement.

## Propriétés mécaniques des barres / fils

Barres	État			Traitement thermique	R <sub>p0.2</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	R <sub>m</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	A <sub>50mm</sub> (%)	Dureté HV
A <sup>[1]</sup>	TB00	R420	recuit mou	-	140 - 210	420 - 600	35 min.	90 - 180
H <sup>[1]</sup>	TD04	R600	dur	-	500 - 750	600 - 800	10 min.	200 - 250

Après durcissement (chez le client)

AT <sup>[1]</sup>	TF00	R1150	recuit mou durci	3h à 325°C	1000-1250	1150-1350	3 min.	360 - 390
HT <sup>[1]</sup>	TH04	R1300	dur durci	2h à 325°C	1150-1400	1300-1500	2 min.	390 - 430

<sup>[1]</sup> Ces états ne correspondent pas exactement à ceux de la norme EN. Valeurs valables pour des diamètres inférieurs à 25 mm.

Fils	État			Traitement thermique	R <sub>p0.2</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	R <sub>m</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	A <sub>50mm</sub> (%)	Dureté HV
A <sup>[1], [2]</sup>	<b>TB00</b>	<b>R400</b>	<b>recuit mou</b>	-	<b>130 - 210</b>	<b>400 - 540</b>	<b>30 min.</b>	<b>90 - 170</b>
¼H <sup>[1]</sup>	TD01	R620	¼ dur	-	510 - 730	620 - 800	3 min.	200 - 250
½H <sup>[1]</sup>	TD02	R750	½ dur	-	620 - 870	750 - 940	2 min.	230 - 300
¾H <sup>[1]</sup>	TD03	R890	¾ dur	-	790 - 1040	890 - 1070	2 min.	270 - 340
H <sup>[1], [2]</sup>	<b>TD04</b>	<b>R960</b>	<b>dur</b>	-	<b>890 - 1110</b>	<b>960 - 1140</b>	<b>1 min.</b>	<b>300 - 360</b>

Après durcissement (chez le client)

AT <sup>[1], [2]</sup>	TF00	R1100	recuit mou durci	3h à 325°C	990 - 1250	1100 - 1380	3 min.	340 - 430
¼HT <sup>[1]</sup>	TH01	R1200	¼ dur durci	2h à 325°C	1130 - 1380	1200 - 1450	2 min.	370 - 460
½HT <sup>[1]</sup>	TH02	R1270	½ dur durci	2h à 325°C	1170 - 1450	1270 - 1490	2 min.	390 - 470
¾HT <sup>[1]</sup>	TH03	R1310	¾ dur durci	2h à 325°C	1200 - 1520	1310 - 1590	2 min.	410 - 500
HT <sup>[1], [2]</sup>	TH04	R1340	dur durci	2h à 325°C	1240 - 1520	1340 - 1590	1 min.	420 - 500

<sup>[1]</sup> Ces états ne correspondent pas exactement à ceux de la norme EN mais à la norme ASTM 197M.

<sup>[2]</sup> Ces états sont les plus couramment utilisés.

## Tolérances dimensionnelles (barres et fils)

	Tolérances standards			Tolérances spécifiques
<b>Diamètre</b>	≤ 3.0mm	h8	+ 0 / - 14 μm	Sur demande, barres et fils peuvent être livrés avec des tolérances plus étroites (h5, h6, h7) obtenues par rectification ou par étirage spécial.
	> 3.0 et ≤ 6.0mm	h8	+ 0 / - 18 μm	
	> 10.0 et ≤ 10.5mm	h8	+ 0 / - 22 μm	
	> 10.5 et ≤ 18.0mm	h9	+ 0 / - 43 μm	
	> 18.0 et ≤ 30.0mm	h9	+ 0 / - 52 μm	
Les barres livrées traitées thermiquement et qui ne sont pas rectifiées sont livrées avec des tolérances h9 pour les diamètres ≤ 10.5mm et h10 pour les diamètres supérieurs.				
<b>Ovalisation</b>	Maximum égal à la moitié de la tolérance sur le diamètre. Sur demande, barres et fils peuvent être livrés avec des tolérances d'ovalisation plus étroites.			
<b>Longueur</b>	En standard, les barres ont une longueur de 3 mètres ±30 cm.			
<b>Chanfrein</b>	En standard les barres de diamètre ≥ 2mm sont livrées appointées et chanfreinées.			
<b>Rectitude</b>	La rectitude des barres livrées est conforme à la norme EN 12164.			

The information in this document is informative only. Information provided does not constitute any contractual commitment or warranty of any kind.