

Désignation	CoCr20W15Ni	DIN 2.4964	UNS (ASTM) R30605	AISI -	LMSA E500
-------------	-------------	---------------	----------------------	-----------	--------------

Composition chimique

Co	Cr	Ni	W	Mn	C
Reste	19.0 - 21.0	9.0 - 11.0	14.0 - 16.0	1.0 - 2.0	0.05 - 0.15
Si	Fe	P	S	-	-
0.40 max.	3.0 max.	0.040 max.	0.030 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.

Propriétés technologiques principales

L-605® est un superalliage cobalt-chrome-nickel-tungstène produit par un procédé de fusion par induction sous vide (VIM) suivi d'un raffinage sous laitier électrolytique (ESR), qui conduit à une excellente propreté inclusionnaire. Cet alliage (UNS R30605) présente une haute résistance mécanique, une excellente résistance à l'oxydation à haute température (jusqu'à 1093°C) pour des expositions de longue durée, une excellente tenue à la fatigue, ainsi qu'une excellente résistance à l'usure (grippage et cavitation). La présence de cobalt et chrome rend cet alliage éligible à des nombreuses applications dans l'industrie médicale, et la présence de tungstène améliore la radio-opacité. Le durcissement de cet alliage est essentiellement obtenu par écrouissage à froid, cependant un traitement de vieillissement associé à l'écrouissage permet une légère augmentation de la résistance mécanique et de la dureté.

L'alliage L-605® est non-magnétique dans tous les états métallurgiques. Cet alliage présente une excellente résistance à la corrosion, aux acides chlorhydrique et nitrique, aux agents oxydants et présente une bonne résistance au brouillard salin. L'alliage L-605® peut être soudé par laser, par plasma, par résistance et par soudage à l'arc (TIG). L'alliage 605® (UNS R30605) est conforme aux spécifications : AMS5537, ASTM F90 et ISO 5832/7 (implants chirurgicaux).

Exemples d'utilisation

Médical : fabrication de tubes soudés pour le médical (stents, valves cardiaques, électrodes, etc.)
Divers: systèmes aéronautiques, chambres de combustion, ressorts.

Produits usuels

		Épaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)
Laminés	Rubans ^[1]	0.010 - 0.500	1.5 - 200.0	-
	Bandes redressées ^[1]	0.010 - 0.500	10.0 - 200.0	300 - 3000

^[1] Toutes nos possibilités de fabrication ne figurent pas ici, d'autres dimensions sont disponibles sur demande. Certaines combinaisons d'épaisseurs et de largeurs ne sont pas possibles.

Propriétés mécaniques des bandes

État	R _m (N/mm ²)	R _{p0.2} (N/mm ²)	Dureté HV	A _{50mm} (%)
mou	900 - 1000	380 - 700	250 - 350	40
¼ dur	1080 - 1350	900 - 1200	330 - 420	10
½ dur	1300 - 1600	1200 - 1500	390 - 500	-
dur	1550 - 1900	1450 - 1850	480 - 590	-
extra dur	1900 min.	1850 min.	-	-

Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm ²	225
Masse volumique (poids spécifique)	g/cm ³	9.27
Point de fusion	°C	1330 - 1410
Coefficient de dilatation linéaire 21 - 816 °C	10 ⁻⁶ /°C	16.3
Chaleur spécifique à 20 °C	J/(kg. K)	385
Conductibilité thermique à 20 °C	W/m °K	10.5
Résistance électrique spécifique à 20 °C	μΩcm	88.6
Propriétés magnétiques à 200 Oersted		Amagnétique (1.002) dans tout état métallurgique
Resistance fatigue (10 ⁸ cycles) à 980 °C	MPa	138

Traitement thermique

Le traitement de mise en solution est réalisé à une température comprise entre 1175-1230 °C pour un temps homogénéisation d'au moins 15 minutes, suivi d'une trempe à l'eau ou à l'air. Ce traitement permet de maintenir les meilleures propriétés de l'alliage L-605®. Le recuit à plus basses températures peut engendrer la précipitation de carbures néfaste pour les propriétés mécaniques de l'alliage.

Température de recuit (°C)	Trempe
1175 - 1230	air ou l'eau

Tolérances dimensionnelles des bandes

Épaisseur	Épaisseur(mm)		Lamineries MATTHEY			
	≥	<	LMSA Standard	LMSA Précision	LMSA Extrême	
Nos tolérances "LMSA Standard" respectent les tolérances les plus serrées (de précision) des normes européennes.	-	0.025	-	-	± 0.001	
	0.025	0.050	± 0.003	± 0.002	± 0.0015	
	0.050	0.065	± 0.004	± 0.003	± 0.002	
	0.065	0.100	± 0.006	± 0.004	± 0.003	
	0.100	0.125	± 0.008	± 0.006	± 0.003	
	0.125	0.150	± 0.008	± 0.006	± 0.004	
Nos exécutions "LMSA Précision" et "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.	0.150	0.250	± 0.010	± 0.008	± 0.004	
	0.250	0.300	± 0.012	± 0.008	± 0.005	
	0.300	0.400	± 0.012	± 0.009	± 0.005	
	0.400	0.500	± 0.015	± 0.010	± 0.006	
	0.500	0.600	± 0.020	± 0.012	± 0.007	
	0.600	0.800	± 0.020	± 0.014	± 0.007	
	0.800	1.000	± 0.025	± 0.015	± 0.009	
	1.000	1.200	± 0.025	± 0.018	± 0.012	
	1.200	1.250	± 0.030	± 0.020	± 0.012	
	1.250	1.500	± 0.035	± 0.025	± 0.014	
Largeur	Nos tolérances "Standard" sur la largeur des bandes cisailées est de +0.2 / -0.0 (ou ±0.1 mm sur demande) pour toutes les largeurs < 125 mm et des épaisseurs inférieures à 1.00 mm. D'autres tolérances sont possibles sur demande.					
Lame de sabre	Largeur (mm)		Lame de sabre maximale (mm/m)			
	>	≤	LMSA Standard		LMSA Extrême	
			≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm
	3	6	12	-	6	-
	6	10	8	10	4	5
Nos tolérances "LMSA Standard" respectent les exigences de la norme EN 1654 (longueur de référence 1000mm). Nos tolérances "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.	10	20	4	6	2	3
	20	250	2	3	1	1.5
Surface	Qualité de surface spécifique sur demande					
Planéité	Exigences de planéité spécifiques sur demande					

Les indications dans ce document sont à titre d'information uniquement. Elles ne constituent en aucun cas un engagement contractuel de notre part.