

Désignation	Ni200 Ni201 / Ni200	EN	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
		2.4068	N02200	-	B541
		2.4066 / 2.4060	N02201 / N02200	-	B540

Composition chimique

	Ni	C	Si	Mn	S	Cu	Fe
Ni 201	99.6 min.	≤ 0.02	≤ 0.15	≤ 0.35	≤ 0.005	≤ 0.15	≤ 0.25
Ni 200	99.0 min.	≤ 0.15	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.010	≤ 0.25	≤ 0.40

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

Nickel 200 et 201 sont les deux nuances de nickel pur les plus commercialement utilisées. Ces nuances présentent une structure cubique à faces centrées allant du zéro absolu jusqu'à la température de fusion. Le Nickel 201 est la version à faible teneur en carbone. Le Nickel 200 et 201 se caractérisent par une ductilité élevée pour une large plage de température, une haute conductivité thermique et électrique, des bonnes propriétés magnétostrictives et une excellente résistance à la corrosion, particulièrement à l'acide fluorhydrique et aux solutions alcalines.

L'utilisation du Nickel 200 est limitée aux températures en-dessous de 315 °C, en raison d'une teneur élevée en carbone. Pour des températures supérieures à 315 °C, le Nickel 200 peut subir une graphitisation, qui peut compromettre ses propriétés (perte de ductilité, résistance à la corrosion etc.). Pour les températures d'utilisation au-dessus de 315 °C, l'utilisation du Nickel 201 est préférable. Grâce à sa plus faible teneur en carbone par rapport au Nickel-200, le Nickel 201 présente une meilleure résistance à la corrosion intergranulaire pour les températures supérieures à 315 °C. De plus, le Nickel 201 peut être utilisé dans des environnements contenant du chlore gazeux anhydre et du chlorure d'hydrogène pour des températures allant jusqu'à 550 °C.

Le Nickel 200 et 201 peuvent subir un traitement thermique de recuit dans une large plage de température (700 - 925 °C) au-dessous de la température de recristallisation. Lorsque le matériau est fortement écroui un traitement de détente peut être réalisé entre 550 - 650 °C sans occasionner la recristallisation des grains, tout en conservant des propriétés mécaniques élevées. Ces deux nuances présentent une bonne aptitude au soudage et au brasage.

Les lamineries MATTHEY produisent des semi produits finis de précision (feuilles et bandes) laminés à froid en Nickel 200 et 201. Les bandes livrées en Nickel 201 sont conformes aux spécifications techniques pour les bandes en Nickel 200.

Exemples d'utilisation

Composants électroniques, composants électriques, connexions/bornes de batterie, composants aéronautiques, échangeurs thermiques, industrie chimique.

Produits usuels

		Épaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)
Laminés	Rubans ^[1]	0.015 - 2.000	1.5 - 200.0	-
	Bandes redressées ^[1]	0.015 - 1.500	10.0 - 200.0	100 - 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)	A _{50mm} (%)	Dureté HV
recuit mou	340 - 500	100 - 300	20 - 50	70 - 120
½ dur	450 - 650	250 - 550	5 min.	135 - 210
dur	650 min.	-	-	190 min.

Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm ²	207
Coefficient de Poisson		0.31
Masse volumique (poids spécifique)	g/cm ³	8.89
Point de fusion	°C	1435 - 1445
Coefficient de dilatation linéaire (20 - 100°C)	10 ⁻⁶ /°C	13.3
Conductivité thermique à 20°C	W/m °K	71 (Ni 200), 79 (Ni 201) ^[1]
Chaleur spécifique à 20°C	J/(kg. K)	456
Température de Curie	°C	360
Résistance électrique spécifique à 20°C	μΩcm	9.5
Conductivité électrique typique à 20°C	% IACS	19.2
Coefficient de magnétostriction à la saturation	Δl/l 10 ⁻⁶	30
Propriétés magnétiques		Ferromagnétique

^[1] La conductivité thermique est plus faible pour la nuance contenant plus d'impuretés. Cet effet est spécialement très prononcé pour les températures très basses.

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
	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
Nos exécutions "LMSA Précision" et "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.	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 cisillées 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
Nos tolérances "LMSA Standard" respectent les exigences de la norme EN 1654 (longueur de référence 1000mm). Nos tolérances "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.	3	6	12	-	6	-
	6	10	8	10	4	5
	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.