

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

Chemische Zusammensetzung

	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

Werte (Gewicht %). Im Interesse der Homogenität und der konstanten Verarbeitungsqualität liegen die Herstellungstoleranzen in wesentlich engeren Bereichen als jene der hier angegebenen Norm.

Technische Hauptmerkmale

Nickel 200 und 201 sind die beiden kommerziell am häufigsten verwendeten Reinnickelqualitäten. Diese Sorten haben eine kubisch-flächenzentrierte Struktur vom absoluten Nullpunkt bis zur Schmelztemperatur. Nickel 201 ist die kohlenstoffarme Version. Nickel 200 und 201 zeichnen sich durch hohe Duktilität über einen weiten Temperaturbereich, hohe thermische und elektrische Leitfähigkeit, gute Magnetostriktion und ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit, insbesondere gegenüber Flusssäure und Laugen, aus.

Die Verwendung von Nickel 200 ist aufgrund seines hohen Kohlenstoffgehalts auf Temperaturen unter 315 °C beschränkt. Bei Temperaturen über 315 °C kann Nickel 200 eine Graphitierung erfahren, die seine Eigenschaften beeinträchtigen kann (Verlust der Duktilität, Korrosionsbeständigkeit usw.). Bei Betriebstemperaturen über 315 °C wird Nickel 201 bevorzugt. Dank seines geringeren Kohlenstoffgehalts im Vergleich zu Nickel-200 weist Nickel 201 bei Temperaturen über 315 °C eine bessere interkristalline Korrosionsbeständigkeit auf. Darüber hinaus kann Nickel 201 in Umgebungen mit wasserfreiem Chlorgas und Chlorwasserstoff bei Temperaturen bis zu 550 °C eingesetzt werden. Nickel 200 und 201 können in einem breiten Temperaturbereich (700 - 925 °C) unterhalb der Rekristallisationstemperatur gegläut werden. Für hohe Kaltverfestigungsraten kann eine Spannungsarmglühung zwischen 550 - 650 °C durchgeführt werden, ohne dass es zu einer Kornrekristallisation kommt, wobei die hohen mechanischen Eigenschaften erhalten bleiben. Beide Sorten sind zum Schweißen und Löten geeignet.

Die Lamineries MATTHEY liefern kaltgewalzte Präzisionshalbzeuge (Bleche und Bänder) in Nickel 200 und 201. Die in Nickel 201 (2.4066) gelieferten Bänder entsprechen den technischen Spezifikationen für Nickel 200 (2.4066 und 2.4068) Bänder.

Anwendungsbeispiele

Elektronische und elektrische Bauteile, Batterieanschlüsse/-klemmen, Flugzeugkomponenten, Wärmetauscher, chemische Industrie.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ^[1]	0.010 - 2.000	1.5 - 200.0	-
	Bänder, Streifen in definierter Länge ^[1]	0.010 - 1.500	10.0 - 200.0	100 - 3000

^[1] Diese Tabelle zeigt unsere generellen Fertigungsmöglichkeiten. Andere Abmessungen verfügbar auf Anfrage. Gewisse Kombinationen von Breite und Dicke sind nicht realisierbar.

Mechanische Eigenschaften der Bänder

Zustand	R _m (N/mm ²)	R _{p0.2} (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Härte HV
weich	340 - 500	100 - 300	20 - 50	70 - 120
½ hart	450 - 650	250 - 550	5 min.	135 - 210
hart	650 min.	-	-	190 min.

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul	kN/mm ²	207
Poisson-Konstante		0.31
Dichte (spezifisches Gewicht)	g/cm ³	8.89
Schmelzpunkt	°C	1435 - 1445
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin. (20 - 100°C)	10 ⁻⁶ /°C	13.3
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	71 (Ni 200), 79 (Ni 201) ^[1]
Spezifische Wärme bei 20°C	J/(kg. K)	456
Curie-Temperatur	°C	360
Spezifischer elektrischer Widerstand	μΩcm	9.5
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	% IACS	19.2
Magnetostriktive Konstanten	(Δl/l) 10 ⁻⁶	30
Magnetische Eigenschaften		Ferromagnetisch

^[1] Die Wärmeleitfähigkeit ist bei der Sorte, die mehr Verunreinigungen enthält, geringer. Dieser Effekt ist besonders bei sehr niedrigen Temperaturen sehr stark ausgeprägt.

Abmessungstoleranzen der Bänder

Dicke	Dicke (mm)		Lamineries MATTHEY		
	≥	<	LMSA Normal	LMSA Präzision	LMSA Extrem
		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
Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der in den europäischen Normen vorgegebenen engsten Toleranzklasse (Präzisionsabmassen).	0.300	0.400	± 0.012	± 0.009	± 0.005
Unsere Toleranzen "LMSA Präzision" und "LMSA Extrem" sind auf Anfrage erhältlich..	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

Breite

Unsere Standardbreitentoleranz ist +0.2, -0.0 (oder ± 0.1 mm auf Anfrage) und gilt für alle längsgeteilten Bänder mit Breiten < 125 mm und Dicken < 1.00 mm. Spezielle Toleranzen erhältlich auf Anfrage.

Säbelförmigkeit	Breite (mm)		Maximale Säbelförmigkeit (mm/m)			
	>	≤ 0.5 mm	LMSA Normal		LMSA Normal	
			≤ 0.5 mm	≤ 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm
Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der EN Norm 1654 (Messlänge von 1000 mm). Andere spezifische Toleranzen erhältlich auf Anfrage...	3	6	12	-	6	-
	6	10	8	10	4	5
	10	20	4	6	2	3
	20	250	2	3	1	1.5

Oberfläche

Besondere Oberflächengüten erhältlich auf Anfrage.

Planheit

Besondere Planheitsanforderungen auf Anfrage.

Die bereitgestellten Informationen dieses Dokumentes sind nur informativ. Sie stellen keine vertragliche Verpflichtung unsererseits.