

Bezeichnung	X4CrNi18-12	EN 1.4303	UNS (ASTM) S30500	AISI 305	LMSA D340
--------------------	--------------------	--------------	----------------------	-------------	---------------------

Chemische Zusammensetzung

Fe	C	Cr	Ni	Si	Mn	P	S	N
Rest	≤ 0.06	17.0 - 19.0	11.0 - 13.0	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 0.045	≤ 0.015	≤ 0.11

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

Die austenitischen rostfreien Stähle sind die bekanntesten und am häufigsten verwendeten rostfreien Stähle. Sie enthalten neben einem Chromgehalt von etwa 17 % auch Nickel und eventuell Zusätze von Molybdän, Titan und Niobium. Es ist der Zusatz von Nickel, der eine austenitische Struktur ermöglicht, die die Korrosionsbeständigkeit fördert. Das Fehlen einer zweiten Phase, wie verformungsinduzierter Martensit oder Ferrit, wirkt sich günstig auf die Korrosionsbeständigkeit aus.

Der rostfreie Stahl, 1.4303 X4CrNi18-12, hat eine gute Korrosionsbeständigkeit in mäßig oxidierenden und reduzierenden Umgebungen, ähnlich wie Stahl 304. Dieser Stahl weist jedoch keine gute Korrosionsbeständigkeit gegenüber Meerwasser auf. Der Typ 305 hat ein ausgezeichnetes Tiefziehverhalten, aufgrund einer hohen Duktilität und einer sehr stabilen austenitischen Phase und damit einer geringen Kaltverfestigung. Dieser Stahl ist selbst bei hohen Kaltverfestigungsgraden nicht magnetisierbar. Rostfreier Stahl 305 kann mit vielen gängigen Schweißverfahren geschweißt werden. Die Schweißnaht ist jedoch im Vergleich zu den Sorten 304 und 304L anfälliger für Heißrisse.

Die Lamineries MATTHEY liefern diese Legierung in mehreren Ausführungen, von weichem bis zum extra harten Zustand.

Anwendungsbeispiele

Die Legierung 1.4303, X4CrNi18-12, weitgehend in der chemischen Industrie, Uhrenindustrie, in der Medizinaltechnik und für allgemeine Konsumgüter verwendet. Die von den Lamineries MATTHEY gelieferten hochpräzisen, dünnen Bänder aus 1.4303 werden oft als Werkstoff für die Herstellung von Druckmembranen, Steckverbinderkomponenten, verschiedene Uhrenteile (Zeiger, Armbänder usw.) und tiefgezogene Teile eingesetzt.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ^[1]	0.010 - 0.500	1.5 - 200.0	-
	Bänder, Streifen in definierter Länge ^[1]	0.015 - 0.500	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)	Härte HV
C650 ^{[1], [2]}	weich	650 - 850	190 - 250
C500 ^{[1], [2]}	weich	500 - 650	150 - 200
C680 ^[1]	¼ hart	680 - 1000	200 - 300
C950 ^[1]	½ hart	950 - 1150	250 - 390
C1100 ^[1]	hart	1100 - 1300	310 - 420
C1250 ^[1]	extra hart	1250 - 1550	380 - 500

^[1] Diese Zustände entsprechen nicht exakt den Normen EN 10151 und EN 10088 und sollen als Richtwerte gelten.

^[2] Der Zustand C500 weich ist nur für Banddicken ab 0.1 mm möglich. Unter 0.1 mm Dicke gilt der Zustand C650.

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul	kN/mm ²	200
Poisson-Konstante		0.29
Dichte (spezifisches Gewicht)	g/cm ³	7.90
Schmelzpunkt	°C	1400 -1450°C
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin.	10 ⁻⁶ /°C	16.0 (20-100°C) / 16.5 (20-200°C) / 17.0 (20-300°C) 17.5 (20-400°C) / 18.0 (20-500°C)
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	15.0
Spezifischer elektrischer Widerstand	μΩcm	73
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	1.4
Spezifische Wärme bei 20°C	J/(kg.K)	500
Magnetische Eigenschaften		Unmagnetische

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
	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

Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der in den europäischen Normen vorgegebenen engsten Toleranzklasse (Präzisionsabmassen).

Unsere Toleranzen "LMSA Präzision" und "LMSA Extrem" sind auf Anfrage erhältlich..

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
	3	6	12	-	6	-
	6	10	8	10	4	5
	10	20	4	6	2	3
	20	250	2	3	1	1.5

Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der EN Norm 1654 (Messlänge von 1000 mm). Andere spezifische Toleranzen erhältlich auf Anfrage...

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.