

Designation	Duratherm 600 (CoNiCr)	UNS -	DIN 2.4781	LMSA F135
--------------------	-------------------------------	----------	---------------	--------------

Chemische Zusammensetzung

Ni	Co	Cr	Fe	W	Mo	Ti	Al	Mn	Si
Reste	40.0 - 43.0	10.5 - 13.5	8.0 - 10.0	3.0 - 5.0	3.0 - 5.0	1.0 - 3.0	0.50 - 1.5	0.5 - 1.5	0.3 - 1.0

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

Duratherm® 600 ist eine Superlegierung von der Firma VACCUMSCHMELZE entwickelte, die zur Gruppe der ausscheidungshärtbaren Kobalt-Nickel-Chrom-Mehrphasenwerkstoffe gehört. Diese Legierung besitzt eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit, insbesondere in Umgebungen, die Schwefelwasserstoff (H₂S) enthalten. Duratherm® 600 ist ein bevorzugtes Material für Federanwendungen, es besitzt eine sehr gute Duktilität und Formbarkeit im weichen Zustand, und die Federeigenschaften werden durch Kaltverformung verbessert. Diese Legierung kann im weichen Zustand durch Ausscheidungshärtung gehärtet werden, und die Federeigenschaften erreichen ihr Maximum nach der Ausscheidungshärtung. Die Aushärtung erfolgt bei einer Temperatur zwischen 650°C und 750°C für 2 - 4 Stunden.

Die Lamineries MATTHEY bieten die Legierung Duratherm®, in präzisen kaltgewalzten Produktformen (Bänder und Folien).

Anwendungsbeispiele

Verschiedene Arten von Federn, Automobilindustrie, Militärindustrie, Uhrenindustrie, Messinstrumente, Lautsprecher, Membranen für Manometer, Rückhaltefedern in der chemischen Industrie, Elektronik- und Mikrotechnikindustrie, etc.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ^[1]	0.010 - 1.000	1.5 - 200.0	-
	Bänder, Streifen in definierter Länge ^[1]	0.015 - 1.000	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
R800 weich	800 - 920	250 - 450	35 min.	190 - 230
R800 leicht gewalzt	800 - 950	300 - 470	30 min.	200 - 250
R950 ½ hart	950 - 1200	700 - 1100	5 min.	300 - 400
R1300 hart	1300 - 1550	1100 - 1450	-	400 - 520
R1550 federhart	1550 min.	1400 min.	-	510 min.

Nach dem Aushärten (beim Kunden)

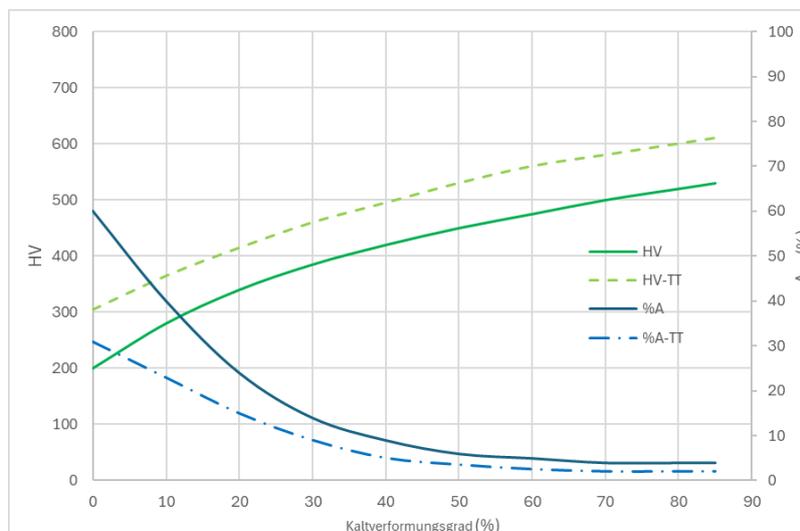
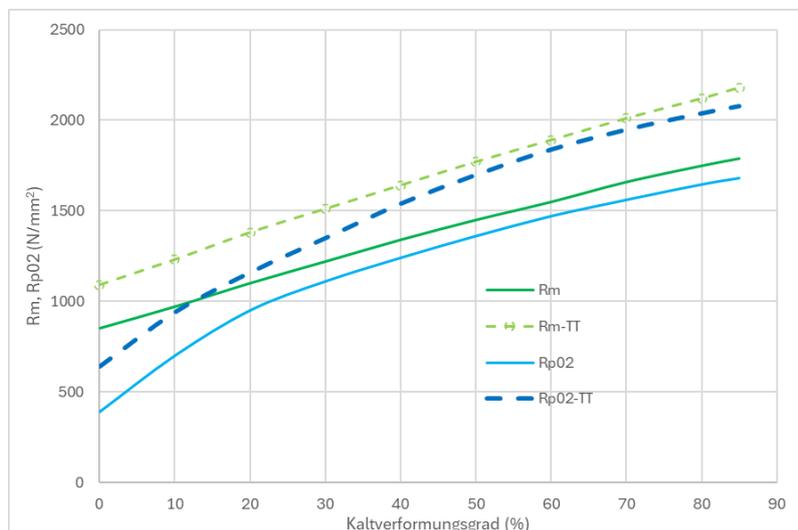
weich + ausgehärtet	950 - 1100	450 - 700	20 min.	290 - 330
leicht gewalzt + ausgehärtet	1100 - 1200	550 - 850	10 min.	330 - 370
½ hart + ausgehärtet	1200 - 1500	850 - 1400	2 min.	370 - 460
hart + ausgehärtet	1600 - 1900	1450 - 1800	-	510 - 580
federhart + ausgehärtet	1900 min.	1800 min.	-	580 min.

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul, E	kN/mm ²	205 (ungehärtet) / 225 (ausgehärt)
Dichte (spezifisches Gewicht)	g/cm ³	8.45 (ungehärtet) / 8.50 (ausgehärt)
Schmelzpunkt	°C	1350
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin. (20 bei 100°C)	10 ⁻⁶ ./°C	13.50 (ungehärtet) / 13.50 (ausgehärt)
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	10.00 (ungehärtet) / 10.00 (ausgehärt)
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	0.95 (ungehärtet) / 1.05 (ausgehärt)
Permeabilität (H = 300A/cm)		1.02 (ungehärtet) / 1.015 (ausgehärt)

Wärmebehandlung

Die Legierung Duratherm® 600 kann einer Ausscheidungshärtung bei einer Temperatur zwischen 650°C und 750°C für 2 - 4 Stunden unterzogen werden. Diese Behandlung führt zu einer erheblichen Steigerung der mechanischen Festigkeit.



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	
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
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.