

NÚMERO DE MATERIAL 1.6511 · CLASSE 1.6

1.6511

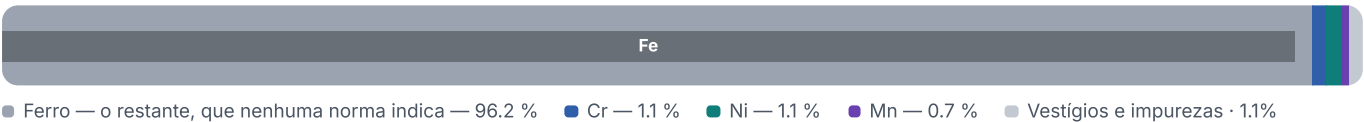
Composição química, valores mecânicos e físicos e 91 designações normativas de 17 regiões.

DENSIDADE 7.85 g/cm³	OUTRAS DESIGNAÇÕES 91 em 17 regiões	VALORES DE PROPRIEDADES 16 registados
--------------------------------	---	---

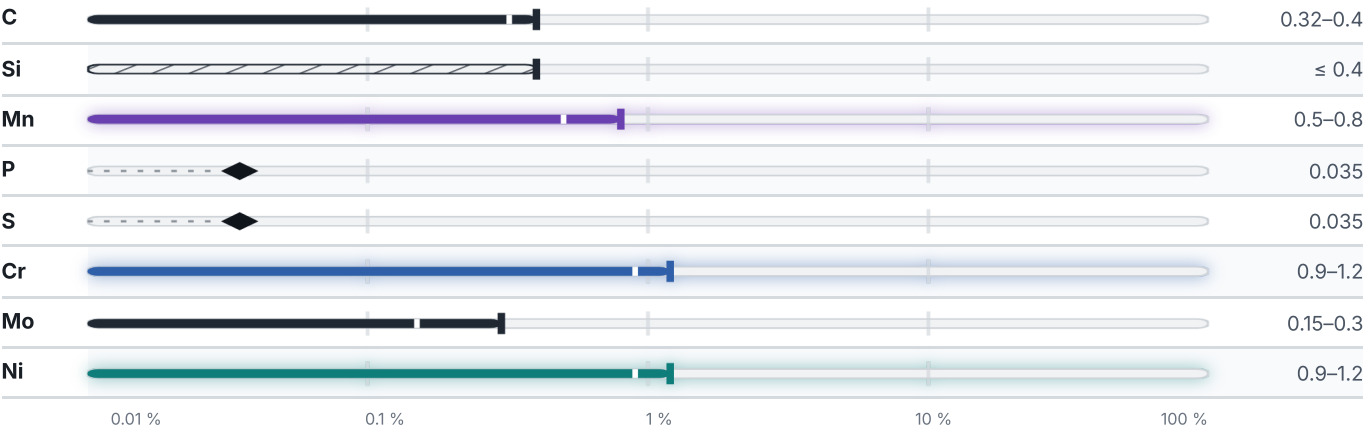
Composição química

Fração mássica em %

O que é esta liga



Escala logarítmica, de 0,01 % a 100 % — cada valor aqui é diretamente comparável, década a década.



A escala é logarítmica, e não a fração bruta do elemento na liga — a única forma honesta de mostrar 0,01 % e 100 % numa única imagem, e significa que qualquer valor aqui pode ser comparado com qualquer outro.

Temperaturas de transformação previstas

calculadas a partir da composição · °C

AE3 PREVISTA 766 °C	AE1 PREVISTA 731 °C	ACM PREVISTA 607 °C	BS PREVISTA 515 °C
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------

Propriedades mecânicas

39 valores em 5 estados

QUENCHED AND TEMPERED	REH N/mm ²	RM N/mm ²	A %
≤ 8	900	1100	10
8 – 20	800	1000	11
20 – 50	700	900	12
50 – 80	600	800	13
≤ 160	–	750	14
160 – 330	–	700	15
330 – 660	–	650	16

QUENCHING 820°C, WATER, DRAWING 600°C, WATER	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A5 %	Z %	KCU kJ/m ²
Ø 50	770	590	18	57	680
Ø 75	730	540	18	54	590
Ø 100	720	490	18	56	290

QUENCHING AND DRAWING	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A5 %	Z %
Ø 25	660	380	12	40

ESTADO · DIMENSÃO	HB
(annealing) , GOST 4543-71	217

SOFT ANNEALED	HB
Soft annealed	241

Propriedades físicas

8 valores

ESTADO · DIMENSÃO	RHO g/cm ³	E GPa
20	7.8	212

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Massa volúmica	7.85	g/cm ³
Ponto de transformação Ac1	713	°C
Ponto de transformação Ac3	780	°C
Ponto de transformação Ar3	710	°C
Ponto de transformação Ar1	627	°C

Propriedades tecnológicas

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Soldabilidade	hard weldability.	
Sensibilidade a flocos	predisposed	
Fragilidade de revenido	predisposed	

Designações nas diversas normas

91 designações · 3 documentadas como idênticas

Rússia / CEI		31	Reino Unido		10
36ChNM	gost		110		bs
36KhNM	gost		34CrNiMo6		bs
40G2	gost		36NiCrMo4		bs
40KhN2L	gost		708M40		bs
40KHN2MA	gost		816M40		bs
40KHN2MA	gost		817A37		bs
40KHN2SMA-VD	gost		817M37		bs
40KhN2VA	gost		817M40		bs
40KHSN2MA	gost		818M40		bs
40XH2MA	gost		EN 110		bs
40XH2MA-Ш	gost		Estados Unidos		9
40XHBA	gost				
40XHMA	gost		G43400		uns
EI-643-VD	gost		G98400	Nome próprio da qualidade	uns
PK40G2	gost		4340		aisi-sae
PK40Kh2	gost		9840	Nome próprio da qualidade	aisi-sae
PK40KhN2G	gost		G43400		aisi-sae
PK40N2M	gost		G43406		aisi-sae
ПК40Г2-7.4	gost		G98400		aisi-sae
ПК40Н2М-6.4	gost		Gr.9840		aisi-sae
ПК40Н2М-6.8	gost		A829		astm
ПК40Н2М-7.2	gost		França		7
ПК40Н2М-7.6	gost				
ПК40Х2-6.4	gost		35NCD2		afnor
ПК40Х2-6.8	gost		35NCD5		afnor
ПК40Х2-7.4	gost		35NCD6		afnor
ПК40ХН2Г-6.4	gost		36CrNiMo4		afnor
ПК40ХН2Г-6.8	gost		36NiCrMo4		afnor
ПК40ХН2Г-7.4	gost		40NCD3		afnor
ст.40ХН2МА	gost		42CD4TS		afnor
ЭИ643-ВД	gost		Itália		6
			35NiCrMo6KB		uni
			36NiCrMo4		uni
			38NiCrMo4		uni
			38NiCrMo4KB		uni
			40NiCrMo7		uni
			KB		uni

Espanha	5	Europa	2
35NiCrMo4	une	1.6511	din-en
36CrNiMo4	une	36CrNiMo4	Nome próprio da qualidade din-en
42CrMo4	une		
F.1280	une	Polônia	2
F.1280-35NiCrMo4	une	36HNM	pn
		40HNMA	pn
Estados Unidos / Aeroespacial	5		
6359	ams	Bulgária	2
6409	ams	36CrNiMo4	bds
6414	ams	40ChN2MA	bds
6415	ams		
6454	ams	Internacional	1
		36CrNiMo4	iso
Tchéquia	4		
16 XXX NN	csn	Sérvia	1
16341	csn	Č.5430	srps
16342	csn		
16343	csn	Hungria	1
		36CrNiMo4	msz
Japão	3		
SCNM439	jis	Austrália / Nova Zelândia	1
SNCM439	jis	4340	as-nzs
SNCM447	jis		
		Romênia	1
		T35MoCrNi08	stas

Nota sobre a utilização. Os dados foram reunidos em consciência a partir de normas de acesso público e de documentação de fabricantes. Não substituem nem um ensaio de materiais nem um documento de inspeção segundo a EN 10204. Solicite o certificado de fábrica segundo a EN 10204 2.1, 3.1 ou 3.2 juntamente com a sua consulta. Prevalece sempre a norma na sua edição em vigor.

Consulta sobre 1.6511

Proposta, disponibilidade, certificado de fábrica ou uma questão técnica — diretamente na página do material.

[Iniciar uma consulta](#)

FICHA TÉCNICA ONLINE	PESQUISA DE QUALIDADES	N.º DE MATERIAL	EMITIDA
Ver a página do material	Pesquisar todas as qualidades	1.6511	3 de set. de 2026