

NÚMERO DE MATERIAL 1.7220 · CLASSE 1.7

33MoCr11

N.º de material 1.7220

também consta como 34CrMo4

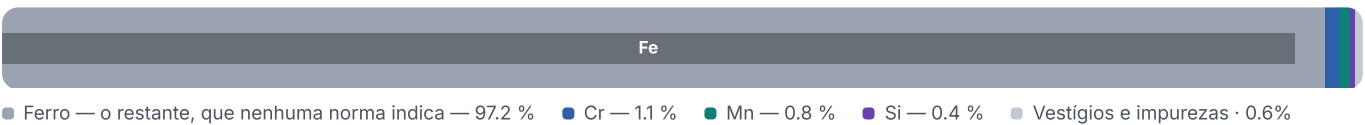
Composição química, valores mecânicos e físicos e 159 designações normativas de 23 regiões.

DENSIDADE 7.74 g/cm³	OUTRAS DESIGNAÇÕES 159 em 23 regiões	VALORES DE PROPRIEDADES 15 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

Não há composição registada suficiente para prever uma temperatura de transformação desta qualidade — em falta: Ni.

Propriedades mecânicas

51 valores em 10 estados

QUENCHED AND TEMPERED · ROUND PRODUCTS					A % · Lo = 5,65 √So
≤ 16					11
16 – 40					12
40 – 100					14
100 – 160					15
160 – 250					15
QUENCHED AND TEMPERED					RM N/mm ²
≤ 8					1000
8 – 20					900
20 – 50					800
50 – 80					750
QUENCHING 850 - 880°C, OIL, DRAWING 585 - 650°C	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A5 %	Z %	KCU kJ/m ²
max thickness 100	950	750	13	42	650
max thickness 120	900	710	13	42	650
max thickness 150	800	600	14	45	650
max thickness 200	700	500	16	45	600
ESTADO · DIMENSÃO	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A %	Z %	HB
Tempering after normalizing	690	440	9	25	201
Tempering after quenching	740	540	9	25	217
SOFT ANNEALED		RM N/mm ²			A80 %
0.3 – 3		600			16
QUENCHING AND DRAWING	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A5 %	Z %	KCU kJ/m ²
Ø 25	930	835	12	45	780
TREATED TO IMPROVE SHEARABILITY					HB
Treated to improve shearability					255
SOFT ANNEALED		HB			HV
Soft annealed		223			185

ESTADO · DIMENSÃO	HB
(annealing) , GOST 4543-71	241
QUENCHED AND TEMPERED	HV
Quenched and tempered	315–465

Propriedades físicas

8 valores

ESTADO · DIMENSÃO	RHO g/cm³	E GPa	ALPHA 10^-6/K	LAMBDA W/(m·K)	CP J/(kg·K)	RHO_EL nΩ·m
20	7.82	218	–	–	–	328
100	7.8	216	12.3	40.6	462	360
200	7.77	–	12.6	39.8	–	–
300	7.74	205	12.9	38.5	–	425
400	7.7	195	13.9	37.3	–	523
500	7.66	186	14.4	–	–	628
600	–	–	14.6	–	–	–

ESTADO · DIMENSÃO	E GPa	ALPHA 10^-6/K	LAMBDA W/(m·K)	CP J/(kg·K)	RHO_EL nΩ·m	G GPa
20	210	–	–	461	180	81
100	205	12.3	40.61	–	–	79
200	–	12.6	–	–	–	–
300	185	–	38.52	–	–	71
400	–	13.9	37.26	–	–	–
600	–	14.6	–	–	–	–

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Massa volúmica	7.74	g/cm³
Ponto de transformação Ac1	755	°C
Ponto de transformação Ac3	800	°C
Ponto de transformação Ar3	750	°C
Ponto de transformação Ar1	695	°C

Propriedades tecnológicas

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Soldabilidade	limited weldability.	

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Sensibilidade a flocos	predisposed	
Fragilidade de revenido	not predisposed	

Tratamento térmico

11 regimes

ETAPA	TEMPERATURA	MEIO
Recozimento	Temperatura não indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Têmpera	Temperatura não indicada	—
Normalização	Temperatura não indicada	—
Revenido	500–600 °C	Óleo
source joins the operations with + / procedural order		
Têmpera	Temperatura não indicada	—
Revenido	Temperatura não indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Têmpera	880 °C	—
Revenido	650 °C	—
source joins the operations with + / procedural order		
Têmpera	Temperatura não indicada	—
Revenido	Temperatura não indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Recozimento	Temperatura não indicada	—
Recozimento	Temperatura não indicada	—
Revenido	Temperatura não indicada	—
Normalização	Temperatura não indicada	—
Revenido	Temperatura não indicada	—
Recozimento de esferoidização	Temperatura não indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Têmpera	830–870 °C	Óleo
Revenido	500–600 °C	—
source joins the operations with + / procedural order		

ETAPA	TEMPERATURA	MEIO
Têmpera	830–870 °C	—
Revenido	500–600 °C	—
Beneficiamento	Temperatura não indicada	—
Revenido	580 °C	—

Designações nas diversas normas

159 designações · 12 documentadas como idênticas

Estados Unidos	24	Rússia / CEI	12		
G41300	uns	30ChMNA	gost		
G41350 Nome próprio da qualidade	uns	30KhM	gost		
G41370 Nome próprio da qualidade	uns	30XM	gost		
H41350 Nome próprio da qualidade	uns	30XM	gost		
H41370 Nome próprio da qualidade	uns	35ChM	gost		
4130	aisi-sae	35KHM	gost		
4135 Nome próprio da qualidade	aisi-sae	35KHML	gost		
4135 4137	aisi-sae	35XM	gost		
4135H Nome próprio da qualidade	aisi-sae	35XM	gost		
4137 Nome próprio da qualidade	aisi-sae	AS38KHGM	gost		
4137 4135	aisi-sae	AC38XГM	gost		
4137H Nome próprio da qualidade	aisi-sae	cr.35XM	gost		
G41300	aisi-sae	França	11		
G41350	aisi-sae				
G41370	aisi-sae			25CD4	afnor
H41350	aisi-sae			25CD4FF	afnor
H41370	aisi-sae			25CrMo4	afnor
J13045	aisi-sae			30CD4	afnor
J13048	aisi-sae			30CD4FF	afnor
J13345	aisi-sae			34CD4	afnor
4135	astm			34CD4FF	afnor
A322	astm			34CrMo4	afnor
A331	astm			34CrMo4RR	afnor
AMS 6352 F	astm			35CD4	afnor
				38CD4	afnor
Espanha	12	Reino Unido	10		
25CrMo4	une	1717COS110	bs		
34CrMo4	une	19B	bs		
35CrMo4	une	25CrMo4	bs		
35CrMo4DF	une	34CrMo4	bs		
AM25CrMo4	une	708A25	bs		
AM26CrMo4	une	708A30	bs		
AM34CrMo4	une	708A37	bs		
F.1250	une	708M32	bs		
F.1254	une	738M32 Nome próprio da qualidade	bs		
F.222	une	EN19B	bs		
F.8231	une				
F.8331	une				

Estados Unidos / Aeroespacial		10	Itália	7
6345	ams		25CrMo4	uni
6346	ams		25CrMo4KB	uni
6348	ams		30CrMo4	uni
6350	ams		34CrMo4	uni
6351	ams		34CrMo4KB	uni
6360	ams		35CrMo4	uni
6361	ams		35CrMo4F	uni
6370	ams			
6371	ams		Polônia	7
6374	ams		25HM	pn
			26HM	pn
			30HM	pn
Japão		10	35HM	pn
SCCrM1	jis		35HMA	pn
SCCRM3	jis		L25HM	pn
SCM2	jis		L35HM	pn
SCM3	jis			
SCM420	jis		Romênia	7
SCM430	jis		26MoCr11	stas
SCM432	jis		33MoCr11	stas
SCM435	jis		34MoCr11	stas
SCM435H	jis		34MoCr11AS	stas
SCM440H	jis		34MoCr11q	stas
			T30CrMo3	stas
Coreia do Sul		9	T34MoCr09	stas
SCCrM1	ks			
SCCrM3	ks		Bulgária	6
SCM420	ks		25ChML	bds
SCM420TK	ks		25CrMo4	bds
SCM430	ks		30ChM	bds
SCM432	ks		30ChML	bds
SCM435	ks		34CrMo4	bds
SCM435H	ks		35ChM	bds
SCM435TK	ks			
			Tchéquia	5
China		7	14141	csn
30CrMo	gb		15130	csn
34CrMo4	gb	Nome próprio da qualidade	15131	csn
35CrMo	gb		15141	csn
ML30CrMo	gb		15141 PH	csn
ML30CrMoA	gb			
ML35CrMo	gb		Suécia	4
ZG35CrMo	gb		2225	ss
			2233	ss
			2234	ss
			SIS 14 2234	ss
			Nome próprio da qualidade	

Hungria		4	Europa		2
25CrMo4	msz		1.7220		din-en
34CrMo4	msz		34CrMo4	Nome próprio da qualidade	din-en
CMo 3	msz		Austrália / Nova Zelândia		2
CMo3Z	msz		4130		as-nzs
Internacional		3	4130H		as-nzs
34CrMo4	iso		Áustria		2
34CrMo4E	iso		BOHLERV330		onorm
34CrMoS4	iso		BOHLERV340		onorm
Finlândia		3	Sérvia		1
25CrMo4	sfs		Č.4731		srps
G-25CrMo4	sfs		Bélgica		1
G-34CrMo4	sfs		34CrMo4		nbn

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 33MoCr11

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	1.7220	3 de set. de 2026