

NÚMERO DE MATERIAL 1.4541 · CLASSE 1.4

A 312 Grade TP321

N.º de material 1.4541

também consta como X6CrNiTi18-10

Composição química, valores mecânicos e físicos e 175 designações normativas de 24 regiões.

DENSIDADE 7.9 g/cm³	OUTRAS DESIGNAÇÕES 175 em 24 regiões	VALORES DE PROPRIEDADES 9 registados
-------------------------------	--	--

Composição química

Fração mássica em %

O que é esta liga



● Ferro — o restante, que nenhuma norma indica — 68.4 % ● Cr — 18 % ● Ni — 10.5 % ● Mn — 2 % ● Vestígios e impurezas · 1.1%

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: Mo.

Propriedades mecânicas

23 valores em 7 estados

ESTADO · DIMENSÃO	RM N/mm ²		A5 %		HB	
Bar cold-worked , GOST 18907-73	880–930		–		–	
Wire, GOST 18143-72	590–880		20–25		–	
12KH18N9T (12X18H9T) , Forging GOST 25054-81	–		–		170	
ESTADO · DIMENSÃO	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A %	HB	HRB	HV
Plate/Sheet Hot-rolled	520	205	40	–	–	–
Hot-rolled	–	–	–	187	90	200
SOFT ANNEALED						HB
Soft annealed						215
SOLUTION ANNEALED						HB
Solution annealed						210
QUENCHING 1020 - 1100°C, COOLING AIR	RM N/mm ²		RE N/mm ²		A5 %	Z %
to Ø 60	540		196		40	55
QUENCHING 1050 - 1100°C	RM N/mm ²		RE N/mm ²		A5 %	Z %
to 1000	510		196		35–40	40–48
ESTADO · DIMENSÃO	RM N/mm ²		RE N/mm ²		A5 %	
Sheet trick, GOST 7350-77	530		215		38	

Propriedades físicas

2 valores

ESTADO · DIMENSÃO	RHO g/cm ³	E GPa	ALPHA 10 ^{^-6} /K	LAMBDA W/(m·K)	CP J/(kg·K)	RHO_EL nΩ·m
20	7.9	195	–	–	–	725
100	7.86	189	16.6	16	469	792
200	7.82	182	17	18	486	861
300	7.78	175	17.6	20	498	920
400	7.74	167	18	21	511	976
500	7.69	–	18.3	23	519	1028
600	7.65	153	18.6	25	528	1075

ESTADO · DIMENSÃO	RHO g/cm³	E GPa	ALPHA 10 ⁻⁶ /K	LAMBDA W/(m·K)	CP J/(kg·K)	RHO_EL nΩ·m
700	7.6	143	18.9	26	532	1117
800	7.56	135	19.3	28	544	1149
900	7.51	–	19.5	29	548	1176
1000	–	–	20.1	–	–	–

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Massa volúmica	7.9	g/cm³

Propriedades tecnológicas

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Soldabilidade	without limitations.	

Designações nas diversas normas

175 designações · 3 documentadas como idênticas

Estados Unidos		53	A988	astm
S32100	Nome próprio da qualidade	uns	F2281	astm
S32109		uns	F593	astm
0890A		aisi-sae	F594	astm
30321		aisi-sae	F738	astm
321	Nome próprio da qualidade	aisi-sae	F836	astm
321H		aisi-sae		
S32100		aisi-sae	Reino Unido	25
S32109		aisi-sae	1010	bs
A 182 Grade F321		astm	1105	bs
A 312 Grade TP321		astm	2S129	bs
A 403 Grade WP321		astm	321 S 50	bs
A1012		astm	321 S 51-490	bs
A1049		astm	321 S 51-510	bs
A167		astm	321S12	bs
A182		astm	321S18	bs
A193		astm	321S20	bs
A193 Grade B8T CL1		astm	321S22	bs
A194		astm	321S31	bs
A213		astm	321S51	bs
A240		astm	321S59	bs
A249		astm	58B	bs
A264		astm	EN58B	bs
A269		astm	LW18	bs
A276		astm	LW24	bs
A312		astm	LWCF 18	bs
A313		astm	LWCF 24	bs
A314		astm	S129	bs
A320		astm	S31 EN 58B	bs
A320 Grade B8T		astm	S524	bs
A336		astm	S526	bs
A358		astm	T67	bs
A376		astm	X6CrNiTi18-10	bs
A409		astm		
A430		astm		
A473		astm		
A479		astm		
A484		astm		
A511		astm		
A554		astm		
A580		astm		
A632		astm		
A774		astm		
A778		astm		
A813		astm		
A814		astm		
A943		astm		
A965		astm		

Rússia / CEI	22	China	8
06Ch18N10T	gost	0Cr18Ni10Ti	gb
06X18H10T	gost	0Cr18Ni11Ti	gb
08Ch18N10T	gost	0Cr18Ni9Ti	gb
08KH18N10T	gost	1Cr18Ni11Ti	gb
08KH18N12T	gost	1Cr18Ni9T	gb
08X18H10T	gost	1Cr18Ni9Ti	gb
08X18H10T	gost	H0Cr20Ni10Ti	gb
08X18H12T	gost	OCr18Ni10Ti	gb
09Ch18N10T	gost		
0X18H10T	gost	França	7
0X18H12T	gost	321F00	afnor
10Ch18N10T	gost	Z10CNT18-10	afnor
10X18H10T	gost	Z10CNT18-11	afnor
12Ch18N10T	gost	Z6CN18-10	afnor
12KH18N10T	gost	Z6CNT18-10	afnor
12KH18N9T	gost	Z6CNT18-12	afnor
12X18H10T	gost	Z6CNT18.11	afnor
12X18H9T	gost		
Ch18N10T	gost	Polônia	6
X18H10T	gost	0H18N10T	pn
X18H9T	gost	0H18N10T 1H18N9T 1H18N10T	pn
ЭИ914	gost	1H18N10T	pn
		1H18N12T	pn
		1H18N9T	pn
		1H18N9T lub 0H18N10T 1H18N10T	pn
Estados Unidos / Aeroespacial	8	Espanha	5
5510	ams	F.332	une
5557	ams	F.3523	une
5559	ams	F.3553	une
5570	ams	F.3553-X 7 CrNiTi 18-11	une
5576	ams	X6CrNiTi18-10	une
5645	ams		
5689	ams		
7490	ams		
Japão	8	Itália	4
SUS 321FB	jis	X6CrNiTi18-11KG	uni
SUS 321TB	jis	X6CrNiTi18-11KT	uni
SUS 321TKA	jis	X6CrNiTi1811	uni
SUS 321TP	jis	X8CrNiTi1811	uni
SUS F 321	jis		
SUS Y 321	jis	Hungria	4
SUS321	jis	H5Ti	msz
SUS321TK	jis	KO36Ti	msz
		KO37Ti	msz
		X6CrNiTi18-10	msz

Bulgária	4	Romênia	2
OCh18N10T	bds	10TiNiCr180	stas
Ch18N12T	bds	12TiNiCr180	stas
Ch18N9T	bds		
X6CrNiTi18-10	bds	Áustria	2
Europa	3	X6CrNiTi18-10KKW	onorm
1.4541	din-en	X6CrNiTi18-10S	onorm
X10CrNiTi18-9	din-en	Suécia	1
X6CrNiTi18-10	din-en	2337	ss
Tchéquia	3	Brasil	1
17246	csn	321	abnt
17247	csn		
17248	csn	Sérvia	1
Coreia do Sul	3	Č.4572	srps
STS321	ks	antiga Jugoslávia	1
STS321TKA	ks	Č.4572	jus
STSF321	ks	Austrália / Nova Zelândia	1
Eslováquia	2	321	as-nzs
17 246	stn	Finlândia	1
17 247	stn	731	sfs

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 A 312 Grade TP321

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

[Iniciar uma consulta](#)

FICHA TÉCNICA ONLINE

Ver a página do material

PESQUISA DE QUALIDADES

Pesquisar todas as qualidades

N.º DE MATERIAL

1.4541

EMITIDA

5 de set. de 2026