

NÚMERO DE MATERIAL 1.7335 · CLASE 1.7

12MKh

N.º de material 1.7335

también figura como 13 CrMo 4 4

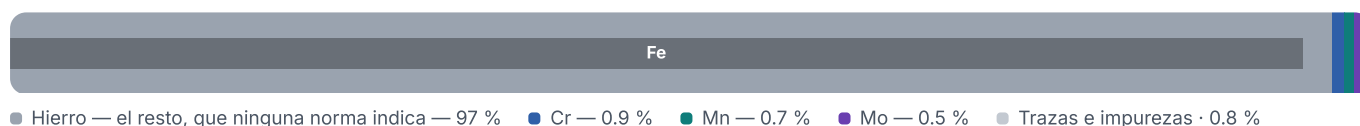
Composición química, valores mecánicos y físicos y 101 designaciones normalizadas de 21 regiones.

DENSIDAD	OTRAS DESIGNACIONES	VALORES DE PROPIEDADES
7.85 g/cm ³	101 en 21 regiones	15 registrados

Composición química

Fracción másica en %

Qué es esta aleación



Escala logarítmica, del 0,01 % al 100 % — cada valor aquí es directamente comparable, década a década.



La escala es logarítmica, no la proporción bruta del elemento en la aleación — la única forma honesta de mostrar 0,01 % y 100 % en una sola imagen, y significa que cualquier valor aquí puede compararse con cualquier otro.

Temperaturas de transformación predichas

No hay composición registrada suficiente para predecir una temperatura de transformación de esta calidad — falta: Ni.

Propiedades mecánicas

23 valores en 4 estados

ESTADO · DIMENSIÓN	REH N/mm²	RM N/mm²
≤ 16	290–300	–
16 – 60	290	–
≤ 60	–	450–600
60 – 100	270	440–590
100 – 150	255	430–580
150 – 250	245	420–570

ESTADO · DIMENSIÓN	RM N/mm²	RE N/mm²	A5 %	HB
Pipe, GOST 8731-87	431	225	21	–
(annealing) , GOST 4543-71	–	–	–	179

ESTADO · DIMENSIÓN	RM N/mm²	RE N/mm²	A5 %	Z %	KCU kJ/m²
Bar	540	350	25	67	2700
QUENCHING 880°C, AIR, DRAWING 650°C, AIR	RM N/mm²	RE N/mm²	A5 %	Z %	KCU kJ/m²
Ø 30	440	275	21	55	1180

Propiedades físicas

6 valores

ESTADO · DIMENSIÓN	RHO g/cm³	E GPa	ALPHA 10 ^{^-6} /K	LAMBDA W/(m·K)	CP J/(kg·K)
20	7.85	205	–	–	–
100	7.83	–	12.2	44	487
200	7.8	–	13	41	–
300	7.76	–	13.3	41	–
400	7.73	–	13.7	39	–
450	–	172	–	–	–
500	7.7	–	14	36	–
600	7.66	–	14.3	34	–
700	–	–	14.5	–	–
800	–	–	13.4	29	–
900	–	–	11.2	29	–
1000	–	–	12.5	–	–

PROPIEDAD	VALOR	UNIDAD
Densidad	7.85	g/cm³
Punto de transformación Ac1	740	°C
Punto de transformación Ac3	875	°C

Propiedades tecnológicas

PROPIEDAD	VALOR	UNIDAD
Soldabilidad	without limitations.	
Sensibilidad a los copos	predisposed	
Fragilidad de revenido	not predisposed	

Tratamiento térmico

13 regímenes

ETAPA	TEMPERATURA	MEDIO
source joins the operations with + / procedural order		
Recocido isotérmico	Temperatura no indicada	—
Normalizado	Temperatura no indicada	—
Revenido	650 °C	—
Recocido	650–705 °C	—
Bonificado	Temperatura no indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normalizado	Temperatura no indicada	—
Revenido	Temperatura no indicada	—
Bonificado	Temperatura no indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Temple	Temperatura no indicada	—
Revenido	Temperatura no indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normalizado	920 °C	—
Revenido	680–690 °C	Aire
source joins the operations with + / procedural order		
Normalizado	900–960 °C	—
Revenido	670–730 °C	—

ETAPA	TEMPERATURA	MEDIO
source joins the operations with + / procedural order		
Normalizado	Temperatura no indicada	—
Revenido	Temperatura no indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normalizado	Temperatura no indicada	—
Revenido	Temperatura no indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normalizado	Temperatura no indicada	—
Revenido	Temperatura no indicada	—
Temple	Temperatura no indicada	—
Revenido	Temperatura no indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normalizado	Temperatura no indicada	—
Revenido	Temperatura no indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Temple	Temperatura no indicada	—
Revenido	Temperatura no indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normalizado	Temperatura no indicada	—
Revenido	Temperatura no indicada	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normalizado	900–960 °C	—
Revenido	660–730 °C	Aire

Designaciones en las distintas normas

101 designaciones · 10 documentadas como idénticas

Estados Unidos		32	Francia		9
K11547	Nombre propio de la calidad	uns	12CD4		afnor
K11562	Nombre propio de la calidad	uns	13CrMo4-5		afnor
K11564	Nombre propio de la calidad	uns	14CrMo4-5		afnor
K11572		uns	15CD2.05		afnor
K11597	Nombre propio de la calidad	uns	15CD3.05		afnor
K11757	Nombre propio de la calidad	uns	15CD3.5		afnor
K11789	Nombre propio de la calidad	uns	15CD4		afnor
K12062	Nombre propio de la calidad	uns	15CD4-05		afnor
11562		aisi-sae	15CD4.5		afnor
11564		aisi-sae			
A182		aisi-sae	Rusia / CEI		9
A182-F11		aisi-sae	12KHM		gost
A387		aisi-sae	12MKh		gost
A387Gr.12		aisi-sae	12XM		gost
A387Gr.12Cl.2		aisi-sae	12XM		gost
ASTM A182		aisi-sae	15ChM		gost
ASTM A182 F11		aisi-sae	15KHM		gost
Cl.2		aisi-sae	15XM		gost
F11		aisi-sae	ct.12XM		gost
F12		aisi-sae	ct.15XM		gost
Gr.12		aisi-sae			
Gr.P12		aisi-sae	Japón		7
K11562		aisi-sae	SFVA12		jis
K11572		aisi-sae	SFVAF12		jis
K11597		aisi-sae	STBA20		jis
K11757		aisi-sae	STBA22		jis
K12062		aisi-sae	STFA22		jis
A 182 F 12 Class1	Nombre propio de la calidad	astm	STPA20		jis
A 182 Grade F12		astm	STPA22		jis
A 234 Grade WP12		astm			
A 335 Grade P12		astm	Europa		4
SA182 F12 class 1		astm	1.7335		din-en
			13 CrMo 4 4	Nombre propio de la calidad	din-en
			13CrMo4-5	Nombre propio de la calidad	din-en
			Gr.P12		din-en
Reino Unido		10	España		4
13CrMo4-5		bs	14CrMo4.5		une
1501-620		bs	F.2613		une
1501-620Gr27		bs	F.2631		une
1501-621		bs	F.2631 -14CrMo4 5		une
620		bs			
620-440		bs	Italia		4
620-470		bs	13CrMo4-5		uni
620-540		bs	14CrMo3		uni
620CR . B		bs	14CrMo45		uni
620Gr.27		bs	16CrMo3		uni

Internacional	3
14CrMo4-5	iso
F32	iso
P32	iso
Bulgaria	3
13CrMo4-5	bds
14ChM	bds
15ChM	bds
Corea del Sur	3
SFVAF12	ks
STHA20	ks
STHA22	ks
China	2
12CrMo	gb
12CrMoG	gb
Chequia	2
15021	csn
15121	csn

Hungría	2
13CrMo4-5	msz
KL9	msz
Suecia	1
2216	ss
Eslovaquia	1
15 121	stn
Polonia	1
15HM	pn
Serbia	1
Č.7400	srps
Rumanía	1
14CrMo4	stas
Austria	1
13CrMo4-4KW	onorm
Bélgica	1
14CrMo45	nbn

Nota sobre el uso. Los datos se han recopilado según nuestro leal saber y entender a partir de normas de acceso público y documentación de fabricantes. No sustituyen ni un ensayo de materiales ni un documento de inspección conforme a EN 10204. Solicite el certificado de fábrica conforme a EN 10204 2.1, 3.1 o 3.2 junto con su consulta. Prevalece siempre la norma en su edición vigente.

Consulta sobre 12MKh

Oferta, disponibilidad, certificado de fábrica o una consulta técnica: directamente en la página del material.

[Iniciar una consulta](#)

FICHA TÉCNICA EN LÍNEA	BÚSQUEDA DE CALIDADES	N.º DE MATERIAL	EMITIDA
Ver la página del material	Buscar en todas las calidades	1.7335	23 ago 2026