

NÚMERO DE MATERIAL 1.1133 · CLASE 1.1

F.220A

N.º de material 1.1133

también figura como 20Mn5

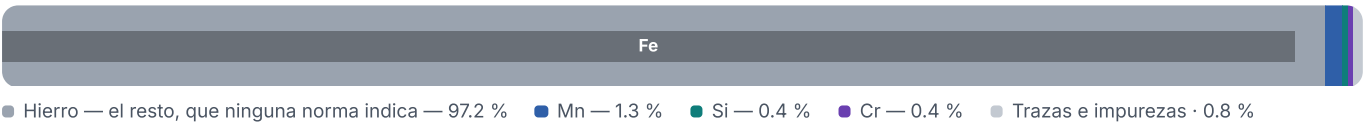
Composición química, valores mecánicos y físicos y 71 designaciones normalizadas de 19 regiones.

DENSIDAD 7.85 g/cm³	OTRAS DESIGNACIONES 71 en 19 regiones	VALORES DE PROPIEDADES 17 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

calculadas a partir de la composición · °C

AE3 PREDICHA 802 °C	AE1 PREDICHA 714 °C	ACM PREDICHA 464 °C	BS PREDICHA 547 °C
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------

Propiedades mecánicas

14 valores en 4 estados

NORMALIZED				RM N/mm ²
≤ 100				530
100 – 250				520
250 – 500				500
500 – 750				490
ESTADO · DIMENSIÓN	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A %	HB
15 – 15	≥ 785	≥ 590	≥ 10	≤ 187
NORMALIZING 940 - 960°C,DRAWING 630 - 650°C,COOLING AIR, 65°C/H		RM N/mm ²	KCU kJ/m ²	
60 - 90		440	600	
ESTADO · DIMENSIÓN	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A5 %	KCU kJ/m ²
Sheet, GOST 5520-79	430-590	255-265	22	590

Propiedades físicas

8 valores

ESTADO · DIMENSIÓN	RHO g/cm³	E GPa	ALPHA 10^-6/K	LAMBDA W/(m·K)	CP J/(kg·K)	RHO_EL nΩ·m
20	7.859	211	–	51.7	–	173
100	7.834	208	11.75	51	470	219
200	7.803	205	12.2	48.5	483	292
300	7.77	200	12.8	44.4	–	381
400	7.736	191	13.2	42.7	525	487
500	7.699	180	13.5	39.3	571	601
600	7.659	165	13.85	35.6	–	758
700	7.617	–	14.6	31.9	–	925
800	7.624	–	12.7	25.9	–	1094
900	7.6	–	12.4	26.4	–	1135
1000	7.548	–	13.4	27.7	–	1167
1100	7.496	–	14.2	28.5	–	1194
1200	–	–	14.8	29.8	–	1219

ESTADO · DIMENSIÓN	E GPa	ALPHA 10^-6/K	LAMBDA W/(m·K)	CP J/(kg·K)
20	210	—	—	—
100	—	—	40.06	—
200	—	12.1	—	—
300	185	—	42.29	—
400	175	13.5	—	—
500	—	—	37.26	—
600	—	14.1	—	—
700	—	—	30.98	—
900	—	—	—	586
1100	—	—	—	620

PROPIEDAD	VALOR	UNIDAD
Densidad	7.85	g/cm³
Punto de transformación Ac1	724	°C
Punto de transformación Ac3	845	°C
Punto de transformación Ar3	815	°C
Punto de transformación Ar1	682	°C

Propiedades tecnológicas

PROPIEDAD	VALOR	UNIDAD
Soldabilidad	limited weldability.	
Sensibilidad a los copos	not predisposed	
Fragilidad de revenido	not predisposed	

Tratamiento térmico

5 regímenes

ETAPA	TEMPERATURA	MEDIO
source joins the operations with + / procedural order		
Temple	Temperatura no indicada	—
Revenido	Temperatura no indicada	—
Temple	Temperatura no indicada	—
Cementación	Temperatura no indicada	—
Normalizado	880–940 °C	—

ETAPA	TEMPERATURA	MEDIO
Normalizado	Temperatura no indicada	—

Designaciones en las distintas normas

71 designaciones · 8 documentadas como idénticas

Estados Unidos		19	España		4
G15180	Nombre propio de la calidad	uns	20Mn6		une
G15220	Nombre propio de la calidad	uns	F.1515		une
H15220	Nombre propio de la calidad	uns	F.1515-20Mn6		une
1021		aisi-sae	F.220A		une
1022		aisi-sae			
1518	Nombre propio de la calidad	aisi-sae	Japón		4
1522	Nombre propio de la calidad	aisi-sae	S Mn C 420		jis
1522H	Nombre propio de la calidad	aisi-sae	SMn420		jis
G10210		aisi-sae	SMn420H		jis
G10220		aisi-sae	STB510		jis
G15180		aisi-sae			
G15220		aisi-sae	China		4
H15211		aisi-sae	10Mn2		gb
H15220		aisi-sae	20G	Nombre propio de la calidad	gb
K02700		aisi-sae	20Mn2		gb
1022 1518		astm	20MnG		gb
201		astm			
321		astm	Chequia		4
A502		astm	12022		csn
			13030		csn
Rusia / CEI		15	13123		csn
20G		gost	422 714		csn
20GS2		gost			
20GSL		gost	Francia		2
20KHG2T		gost	20M5		afnor
20KHG2TS		gost	TU48C		afnor
20KHGS2		gost			
20N2M		gost	Internacional		2
20Г		gost	22Mn6		iso
20Г2		gost	22Mn6H		iso
20HM		gost			
22K		gost	Italia		2
22KhNM		gost	20Mn7		uni
22K		gost	G22Mn3		uni
CHN20D2SH		gost			
cr.22K		gost	Polonia		2
			20G		pn
Reino Unido		5	25		pn
080A20		bs			
120M19		bs	Europa		1
150M19		bs	20Mn5	Nombre propio de la calidad	din-en
20Mn5		bs			
90440		bs			

Suecia	1	Bulgaria	1
2132	ss	20G	bds
Eslovaquia	1	Suiza	1
13 030	stn	20Mn5	snv
Hungría	1	Corea del Sur	1
Ao20Mn5	msz	SMnC420	ks
Australia / Nueva Zelanda	1		
1022	as-nzs		

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 F.220A
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	1.1133	23 ago 2026