

Equivalencia entre distintas designaciones

Desiç	nación	Otras designaciones					
UNE 36.	013:1976	Esp UNE 360	Francia AFNOR				
Simbólica	Simbólica Numérica				Numérica		
20NiCr4 con Mo	F - 1580 con Mo	18CrNiMo5	F-1582	20NC4			

Composición química

Análisis sobre colada									
Contenido (%)									
С	Si	Mn	P _{máx.}	S _{máx.}	Cr	Ni	Мо		
0,17- 0,22	0,15 - 0,40	0,80 - 1,00	0,035	0,035	0,80 - 1,20	0,80 - 1,20	0,10 - 0,20		

Desviaciones admisibles entre el análisis del producto y los valores especificados para el análisis de colada										
Elemento	С	Si	Mn	Р	S	Cr	Ni	Мо		
Desviación admisible	±0,02	±0,03	±0,04	+0,005	+0,005	±0,05	±0,04	±0,03		

Tolerancia de análisis sobre producto para productos de hasta 160 mm.

Características metalográficas

Tamaño de grano austenítico (UNE-EN ISO 643-2004)
5 o más fino y ausencia de grano duplex

Características mecánicas

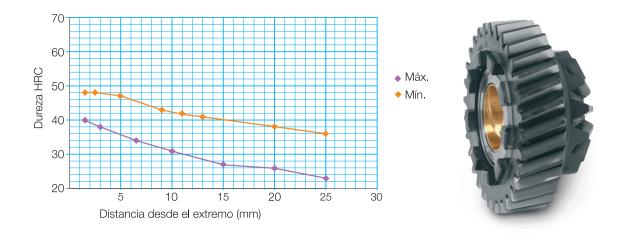
	Ensayo de tracción										
	Estado de cementación simulada ¹⁾										
	Diámetro nominal (mm) ²⁾										
11	30	63	11	30	63	11	30	63			
	Límite elástico		Res	istencia a la trac	ción	Alargamiento ²⁾					
	Rp _{0,2} (Mpa) Rm (MPa)					A (%)					
≥ 835	≥ 885	≥ 635	1080 - 1470	930 - 1220	780 - 1080	≥ 8	≥ 9	≥ 10			

- 1) Temple a 860 $\pm 10^{\circ}$ C y revenido a 180 $\pm 10^{\circ}$ C.
- 2) Diámetro de la muestra sobre la que se efectúa la cementación simulada.

Ensayo de flexión por choque ¹⁾							
Estado de cementación simulada ²⁾							
Diámetro nominal (mm) ³⁾							
30	63						
Energía absorbida (Julios)							
≥ 24	≥ 24						

- 1) Ensayo sobre probeta KU a temperatura ambiente.
- 2) Temple a 860 $\pm 10^{\circ}$ C y revenido a 180 $\pm 10^{\circ}$ C.
- 3) Diámetro de la muestra sobre la que se efectúa la cementación simulada.





Templabilidad Jominy ¹⁾											
	de el extremo ²⁾ nm)	1,5	3	5	7	9	11	13	15	20	25
Dureza	máx.	48	48	47	45	43	42	41	40	38	36
HRC³)	min.	40	38	36	34	32	30	28	27	26	23

- 1) Temperatura de austenización de la probeta de ensayo: 900°C.
- 2) Los valores de dureza se calculan a las distancias señaladas desde el extremo templado de la probeta.
- 3) Estos valores de dureza son válidos para aceros de grano fino (5 o más fino s/UNE EN ISO 643).

Condiciones de tratamiento térmico

Forja o laminación en caliente	Normalizado	Recocido subcrítico	Recocido isotérmico	Cementación	Temple del núcleo	Revenido	Ensayo de templabilidad Jominy		
Temperatura (°C)									
850 - 1250 890 - 910 650 - 700			900 - 930 650 - 700	900 - 950	870 - 900	150 - 200	900		

Stock permanente

Perfil Dimension (mm)	Dimensiones	Intervalo	Estado de	suministro	Tolerancia del	Tolerancia	Flecha máxima							
		entre medidas	Material	Superficie	diámetro (mm)	de corte (mm)	(mm/m)							
	25-140	5	Sin tratamiento/ Recocido		±2	±1	4							
	145-150	5			Cia tratamianta/	Cin tratamianta/	Cin tratamianta/	Cin tratamiente/	Cin tratamianta/	Cip tratamianta/	Bruto de laminación	±2	±1	4
Redondo	150-260	10				±2	±2	4						
	270-400	10								Bruto de	±10	±2	4	
	425-650	25		forja	±10	±5	4							

^{*}Los defectos superficiales de los materiales brutos de forja pueden ser del 2% del diámetro y los de los materiales brutos de laminación, del 1%.

Propiedades

Acero de cementación que presenta una resistencia media o alta en el núcleo de 950 - 1250 MPa después de cementar y templar.

Aplicaciones

Piezas grandes o de sección media con gran tenacidad en el núcleo. De uso habitual en la fabricación de piñones, coronas, engranes, reductores, levas, bulones, cigüeñales y bielas de motocicletas.



