

## ACEROS DE GRANO FINO PARA CISTERNAS

Norma de referencia: EN 10028 parte 3

Soldadura: Excelente  
Plegado: Excelente  
Transformación: Excelente  
Mecanización: Excelente



### ESPECIFICACIONES GENERALES\*

C ≤ 0,20. Si ≤ 0,50/0,60. Mn 0,90-1,70. P ≤ 0,03. S 0,15-0,25. Al ≤ 0,020. Cr ≤ 0,30. Cu ≤ 0,30/0,70. Mo ≤ 0,10/0,08. ReH 315/355-400/460 N/mm<sup>2</sup>. Rm 450/630-520/720 N/mm<sup>2</sup>. A 16/21 %

### CARACTERÍSTICAS

Chapas de acero especialmente fabricadas para diferentes tipos de construcciones soldadas, desde material base, resistentes al calor y tenaz para bajas temperaturas.

### APLICACIONES TÍPICAS

Algunas de sus aplicaciones pueden ser: calderas de presión, tanques de almacenamiento tanto móviles como estacionados, tuberías de alta presión, puentes mástiles, amarres, etc.

### ESTADO DE SUMINISTRO

Normalizado.

### SOLDADURA

Buena: Utilizar sistemas adecuados para aceros de grano fino.

### PLEGADO

Buena. Excelentes características de doblado en el sentido de la laminación.

### MECANIZACIÓN

Buena: se puede oxicortar, taladrar y mecanizar por cualquier sistema.

### TRATAMIENTOS TÉRMICOS

Algunas de sus aplicaciones pueden ser: calderas de presión, tanques de almacenamiento tanto móviles como estacionados, tuberías de alta presión, puentes mástiles, amarres, etc.

### EQUIVALENCIAS APROXIMADAS

DIN: TSTE 355 - TSTE 460  
EH-36: A 572 Gr 65  
BS: 22432A+B  
AFNOR: A 52P1+2  
A52-D: Fe E 355KT - Fe E 460 KT

### Programa de existencias

- Amplia gama de espesores y formatos de chapa desde 3 hasta 120 mm de espesor.
- Consulte nuestras existencias de almacén para cada suministro así como los plazos de entrega para formatos no disponibles en: [comercial@acerosurssa.es](mailto:comercial@acerosurssa.es)
- También servimos partes de chapa, cortadas a longitudes múltiples de 1.000 mm manteniendo la anchura.
- Oxicorte de piezas a medida a partir de 6-8 mm de espesor.

### Composición química (Análisis colada). Según EN 10028-3 (Ver norma)

Tipo de acero		% por masa														
Designación		C	Si	Mn	P	S	Al	Cr	Cu	Mo	N	Nb	Ni	Ti	V	Nb+Ti+V
Simbólica	Numérica	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.
P335 N	1.0562	0,20	0,5	0,90 a 1,7	0,030	0,025	0,02	0,30	0,30	0,08	0,020	0,05	0,50	0,03	0,10	0,12
P355 NH	1.0565	0,20	0,5	0,90 a 1,7	0,030	0,025	0,02	0,30	0,30	0,08	0,020	0,05	0,50	0,03	0,10	0,12
P355 NL1	1.0566	0,18	0,5	0,90 a 1,7	0,030	0,020	0,02	0,30	0,30	0,08	0,020	0,05	0,50	0,03	0,10	0,12
P355 NL2	1.1106	0,18	0,5	0,90 a 1,7	0,025	0,015	0,02	0,30	0,30	0,08	0,020	0,05	0,50	0,03	0,10	0,12
P460 N	1.8905	0,20	0,6	1,00 a 1,70	0,030	0,025	0,02	0,30	0,70	0,10	0,025	0,05	0,80	0,03	0,20	0,22
P460 NH	1.8935	0,20	0,6	1,00 a 1,70	0,030	0,025	0,02	0,30	0,70	0,10	0,025	0,05	0,80	0,03	0,20	0,22
P460 NL 1	1.8915	0,20	0,6	1,00 a 1,70	0,030	0,020	0,02	0,30	0,70	0,10	0,025	0,05	0,80	0,03	0,20	0,22
P460 NL 2	1.8918	0,20	0,6	1,00 a 1,70	0,025	0,015	0,02	0,30	0,70	0,10	0,025	0,05	0,80	0,03	0,20	0,22

\* Las especificaciones generales son orientativas. Para cada suministro se ofrece certificado con los datos garantizados para la partida entregada.



**Características mecánicas a temperatura ambiente. Según EN 10028-3 (Ver norma)**

Tipo de acero		Estado normal de suministro	Límite elástico ReH mínimo en N/mm <sup>2</sup> para un espesor del producto en mm						Resistencia a la tracción, Rm en N/mm <sup>2</sup> Espesor de producto en mm			Alargam. A mínimo, después de rotura, en % (Lo=5,65 VSo) Espesor nominal en mm	
Simbólica	Númérica		≤ 16	> 16 ≤ 35	> 35 ≤ 50	> 50 ≤ 70	> 70 ≤ 100	> 100 ≤ 150	≤ 70	> 70 ≤ 100	> 100 ≤ 150	≤ 70	> 70 ≤ 150
P335 N	1.0562	Normalizado (Ver norma)	355	355	345	325	315	295	490 a 630	470 a 610	450 a 590	22	21
P355 NH	1.0565	Normalizado (Ver norma)	355	355	345	325	315	295	490 a 630	470 a 610	450 a 590	22	21
P355 NL1	1.0566	Normalizado (Ver norma)	355	355	345	325	315	295	490 a 630	470 a 610	450 a 590	22	21
P355 NL2	1.1106	Normalizado (Ver norma)	355	355	345	325	315	295	490 a 630	470 a 610	450 a 590	22	21
P460 N	1.8905	Normalizado (Ver norma)	460	450	440	420	400	380	570 a 720	540 a 710	520 a 690	17	16
P460 NH	1.8935	Normalizado (Ver norma)	460	450	440	420	400	380	570 a 720	540 a 710	520 a 690	17	16
P460 NL1	1.8915	Normalizado (Ver norma)	460	450	440	420	400	380	570 a 720	540 a 710	520 a 690	17	16
P460 NL2	1.8918	Normalizado (Ver norma)	460	450	440	420	400	380	570 a 720	540 a 710	520 a 690	17	16

**Valores mínimos de la energía absorbida en el ensayo de flexión por choque**

Aplicable a probetas con entalla en V, según EN 10028-3.

Tipo de acero	Estado de suministro	Espesor del producto	Valor mínimo de la energía de rotura en J Determinado sobre probeta longitudinal transversal a la temperatura de ensayo en °C										
			-50	-40	-20	0	+20	-50	-40	-20	0	+20	
P ... N	Normalizado	5 a 150 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P ... NH	Normalizado	5 a 150 mm	-	-	40	47	55	-	-	20	27	27	
P ... NL 1	Normalizado	5 a 150 mm	27	34	47	55	63	16	20	27	34	40	
P ... NL 2	Normalizado	5 a 150 mm	30	40	65	90	100	27	30	40	60	70	

**Límite elástico convencional al 0,2 % a temperatura elevada. Según EN 10028-3**

Tipo de acero		Espesor del producto en mm	Limite elástico convencional al 0,2% a temperatura °C (en N/mm <sup>2</sup> mín.)							
Designación simbólica	Designación numérica		50	100	150	200	250	300	350	400
P 355 NH	1.0565	≤ 35	336	304	284	245	226	216	196	167
		>35 a ≤ 70	313	294	275	245	226	216	196	167
		>70 a ≤ 100	300	275	255	235	216	196	177	147
		> 100 a ≤ 150	280	255	235	216	196	177	157	127
P 460 NH	1.8935	≤ 35	-	402	373	333	314	294	265	235
		>35 a ≤ 70	-	392	363	333	314	294	265	235
		>70 a ≤ 100	-	373	343	324	294	275	245	216
		> 100 a ≤ 150	-	353	324	304	275	255	226	196