

# AT URSSA 16Mo3/13CrMo4-5

Anteriores denominaciones: 15Mo3 / 13CrMo4-4

## ACEROS PARA ALTAS TEMPERATURAS DE TRABAJO

Norma de referencia: EN 10028 parte 2

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



MEDIAS Y ALTAS TEMPERATURAS

### APLICACIONES TÍPICAS

Son aceros aleados con Mo y Cr-Mo.

Sus propiedades de resistencia al calor, tienen una amplia aplicación en la industria química, petroquímica, cementera, etc., cuando se requiera temperaturas de trabajo entre los 350°C y los 600°C.

El Molibdeno mejora las características mecánicas a temperaturas elevadas mientras que el Cromo aumenta sobre

todo la resistencia, prolongando la vida del acero.

Los elementos de construcción que han de soportar durante períodos prolongados de servicio temperaturas superiores a 300°C deben construirse con esta tipología de aceros resistentes a la fluencia.

### Composición química %

Calidades	C	Mn	Si	P	S	Mo	Cr
16 Mo3	0,12-0,20	0,40-0,90	0,10-0,35	≤ 0,035	≤ 0,03	0,25-0,35	-
13 Cr Mo 4-5	0,08-0,18	0,40-1,00	0,10-0,35	≤ 0,035	≤ 0,03	0,40-0,60	0,70-1,10
10 Cr Mo 9-10	0,06-0,15	0,40-0,70	0,5	≤ 0,035	≤ 0,03	0,90-1,10	2,00-2,50

### Características mecánicas a temperatura ambiente

Calidades	Rm en kg/mm <sup>2</sup>	ReH en kg/mm <sup>2</sup>	A%	Dureza Brinell (Hb)
16 Mo3	44/48	≥ 28	≥ 20	140-170
13 Cr Mo 4-5	44/48	≥ 28	≥ 20	140-170
10 Cr Mo 9-10	46/63	≥ 30	≥ 18	140-180

### Módulo de elasticidad en función de la temperatura

Calidades	Temperatura				
	20°C	300°C	400°C	500°C	600°C
16 Mo3	21.000 kg/mm <sup>2</sup>	18.500 kg/mm <sup>2</sup>	17.500 kg/mm <sup>2</sup>	16.500 kg/mm <sup>2</sup>	15.500 kg/mm <sup>2</sup>
13 Cr Mo 4-5	21.000 kg/mm <sup>2</sup>	18.500 kg/mm <sup>2</sup>	17.500 kg/mm <sup>2</sup>	16.500 kg/mm <sup>2</sup>	15.500 kg/mm <sup>2</sup>
10 Cr Mo 9-10	21.000 kg/mm <sup>2</sup>	18.500 kg/mm <sup>2</sup>	17.500 kg/mm <sup>2</sup>	16.500 kg/mm <sup>2</sup>	15.500 kg/mm <sup>2</sup>

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

# 10CrMo9-10

## Coeficiente medio de dilatación en función de la temperatura

Calidades	Coeficiente de dilatación	Temperatura					
		100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C
16 Mo 3	10 <sup>-6</sup> mm °C	11,1	12,1	12,9	13,5	13,9	14,1
13 Cr Mo 4-5	10 <sup>-6</sup> mm °C	11,1	12,1	12,9	13,5	13,9	14,1
10 Cr Mo 910	10 <sup>-6</sup> mm °C	11,1	12,1	12,9	13,5	13,9	14,1

## Valores límite elástico en caliente

Calidades	Límite elástico	Temperatura							
		20 °C	200 °C	250 °C	300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C
16 Mo 3	kg/mm <sup>2</sup> mínimo	30	27	25	22	20	19	18	16
13 Cr Mo 4-5	kg/mm <sup>2</sup> mínimo	32	30	28	26	24	22	21	18
10 Cr Mo 910	kg/mm <sup>2</sup> mínimo	26	25	24	23	22	21	20	18

## Equivalencias aproximadas

	IHA	AFNOR	ASTM	BS
16 Mo3	F-251	15 D 3	A-204	240-1501
13 Cr Mo 4-5	F-155	15 CD 4.05	A-387-11+12 CL	1501-62027
10Cr Mo 910		10 CD 9.10	A-387-22 C12	1501-62231

## Programa de existencias

- Amplia gama de espesores y formatos de chapa desde 2 hasta 100 mm de espesor, según calidades.
- 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.

URSSA  
ACEROS ESPECIALES

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