

**THYROTHERM® 2999 EFS SUPRA**

Acero para trabajo en caliente

W. Nr.: 1.2999 / DIN: X45MoCrV5-3-1 / AISI: ---

Nombre: FX\_2999.pdf

Rev.: 1

Vigencia: Enero 2007

Hoja: 1 de 2

**Composición química (en %)**

	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>	<b>V</b>
	0,45	≤0,30	≤0,30	3,00	5,00	1,00

**Propiedades y aplicaciones**

Máxima resistencia a elevadas temperaturas, buena resistencia al desgaste en altas temperaturas.

Como resultado del incremento de molibdeno (5%) en su aleación presenta una significativa mejora en su conductibilidad térmica sobre todo el rango de uso.

Se produce como EFS SUPRA (Refundido bajo electroescoria y tratamiento especial) siendo sus propiedades mecánicas altamente isotrópicas.

Estas cualidades hacen del **THYROTHERM® 2999 EFS SUPRA** el acero más apropiado para ser utilizado en la fabricación de herramientas usadas en máquinas de forja de alta velocidad o sujetas a altos requerimientos de desgaste, especialmente troqueles de forjado para forja bajo presión e insertos de troqueles de trabajo en alta temperatura. Herramientas para extrusión, mandriles y revestimientos interiores para metales pesados y sus aleaciones (*Cobre, Bronce, etc.*)

**Propiedades físicas - Conductibilidad térmica W/(m•K)**

	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C	700°C
En estado recocido	40,1	39,8	40,1	39,5	39,0	39,0	39,3
En estado tratado 43-45HRc	34,8	33,0	34,8	35,8	36,0	36,4	37,5

**Tratamiento térmico**

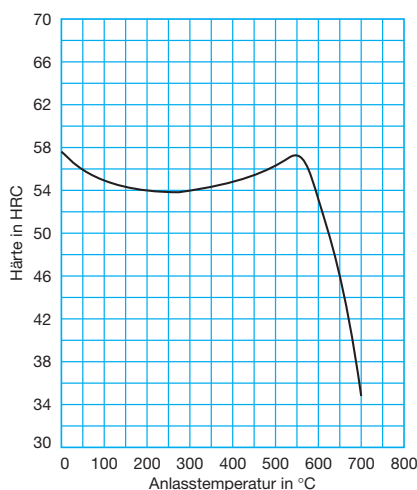
<b>Recocido</b>	Medio de enfriamiento	Dureza HB
750-800°C	Dentro del horno (lento)	Máx. 230
<b>Temple</b>	Medio de enfriamiento	Dureza después del temple
1070-1100°C	Aceite ó baño caliente 500-550°C	57HRc – 2120N/mm <sup>2</sup>

<b>Revenido</b>	°C	100	200	300	400	500	550	600	650
	HRc	55	54	54	55	56	57	53	46
	N/mm <sup>2</sup>	2120	2050	2050	2050	2120	2200	1910	1440

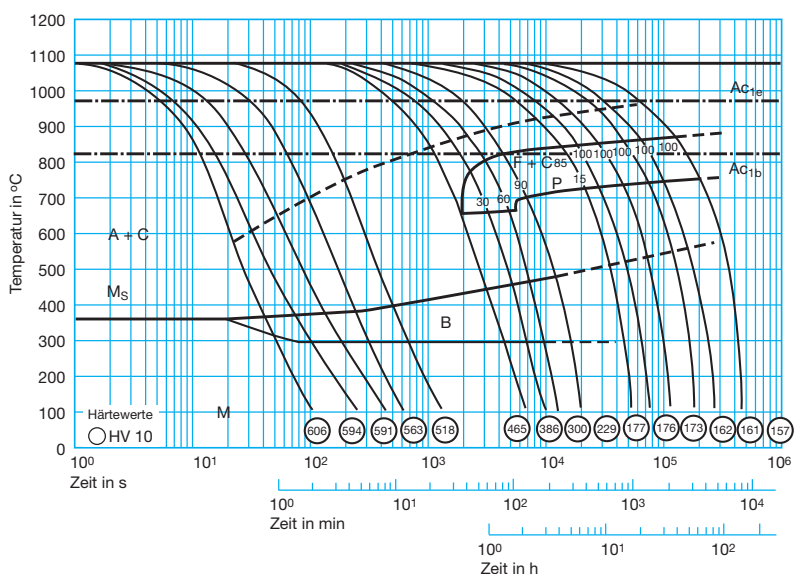
Consulte a nuestro personal técnico para asesorarlo en la selección y tratamiento térmico más aconsejable de nuestros aceros para la construcción de su herramienta.



**Curva de Revenido**



**Diagrama TTT – (Tiempo Temperatura Transformación)**



Consulte a nuestro personal técnico para asesorarlo en la selección y tratamiento térmico más aconsejable de nuestros aceros para la construcción de su herramienta.