



## THYROTHERM® 2367 EFS / EFS SUPRA

Rev.: 0 ; Vig.: 01/04/2003

W. Nr.: 1.2367 | DIN: X38CrMoV5-3 | AISI: ---

Hoja 1/2

### Composición química (en %)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V
0,37	0,30	0,40	≤ 0,025	≤ 0,005	5,00	3,00	0,60

### Propiedades del acero

Acero aleado al Cromo Molibdeno con excelente resistencia en caliente y muy buena retención al revenido. Excelente conductividad térmica. Alta templabilidad y baja deformación. Apto para temple al vacío y todo tipo de nitruración o revestimientos PVD. Se produce como EFS (Estructura Extra Fina) confiriendo un mejor grado de pureza, valores mecánicos longitudinales y transversales similares y estructura de recocido extremadamente homogénea.

Para condiciones extremas se produce como EFS SUPRA (refundido bajo electro escoria y recocido de homogeneización) con menor contenido de S e inclusiones no metálicas siendo sus propiedades mecánicas isotrópicas. THYROTHERM® 2367 EFS y EFS SUPRA cumple con los requerimientos de las normas CNOMO E 01.17.221 N (Ind. Aut. Francia) y SEP 1614 (Inst. Alemán Hierro y Acero).

### Propiedades físicas

Coefficiente de dilatación lineal [ $10^{-6} \text{ m} / (\text{m} \cdot \text{K})$ ]

20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C	20-500°C	20-600°C	20-700°C
11,9	12,5	12,6	12,8	13,1	13,3	13,5

Conductividad térmica  $W / (\text{m} \cdot \text{K})$

	20°C	350°C	700°C
en estado recocido	30,8	33,5	35,1
en estado tratado	29,8	33,9	35,3

### Aplicaciones

Suplementos de estampa, herramientas para la fabricación de tornillos y remaches, herramientas para máquinas de forja, herramientas sometidas a esfuerzos elevados para la extrusión de aleaciones de cobre (matrices de prensado) y de metales ligeros (herramientas de puente, mandriles de prensar), moldes de fundición bajo presión para latón y metales ligeros.

**Además:** Revestimientos de contenedores para metales pesados. Brocas, mandriles, trafilas. Insertos de troqueles y troqueles de forjado de trabajo pesado. Matrices extrusión. Moldes de inyección para aleaciones pesadas, contenedores para metales pesados. Insertos.

Resultados muy superiores a los logrados con la utilización de aceros Norma H10, H11 y H13.

### Tratamiento térmico

#### A) Recocido

Recocido °C	Enfriamiento	Dureza HB
730-780°C	dentro del horno	Máx. 235

#### B) Temple

Temperatura de temple	Medio de enfriamiento	Dureza después del temple	
1030-1080°C	Aire, vacío, aceite o Baño a 500-550°C	57 HRC	2120 N/mm <sup>2</sup>

#### C) Revenido

°C	100	200	300	400	500	550	600	650	700
HRc	57	55	53	52	55	55	52	45	36
N/mm <sup>2</sup>	2120	1980	1850	1790	1980	1980	1790	1440	1140

Asesoramiento técnico:

Nuestro departamento técnico está a vuestra disposición para asesorarlo en la selección y tratamiento térmico más aconsejable de nuestros aceros para la construcción de su herramienta.

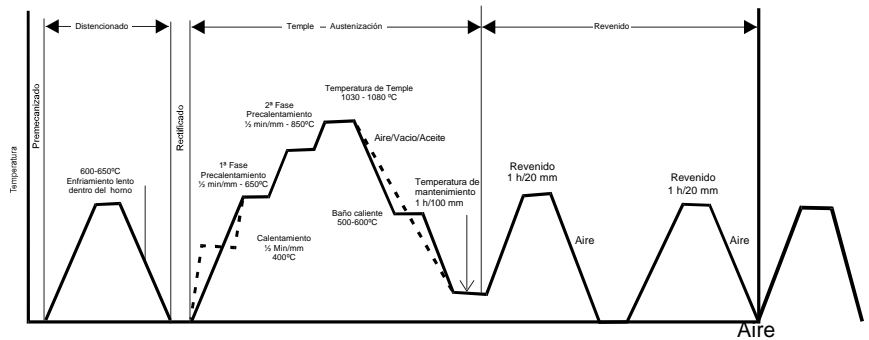
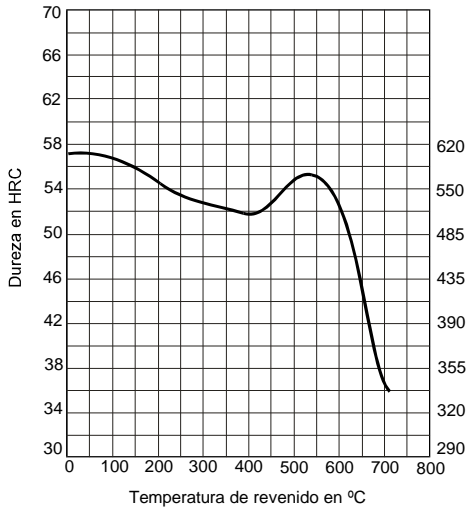


## THYROTHERM 2367® EFS / EFS SUPRA

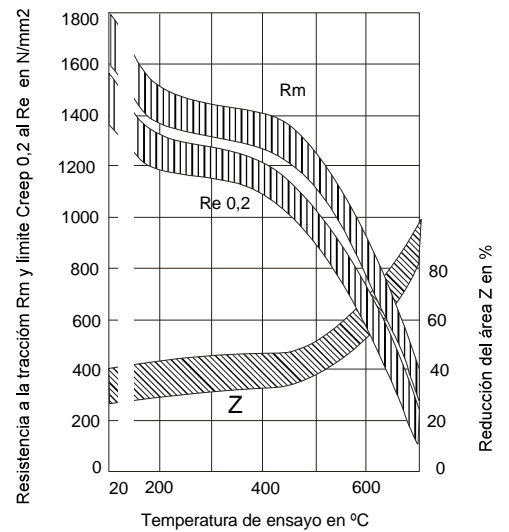
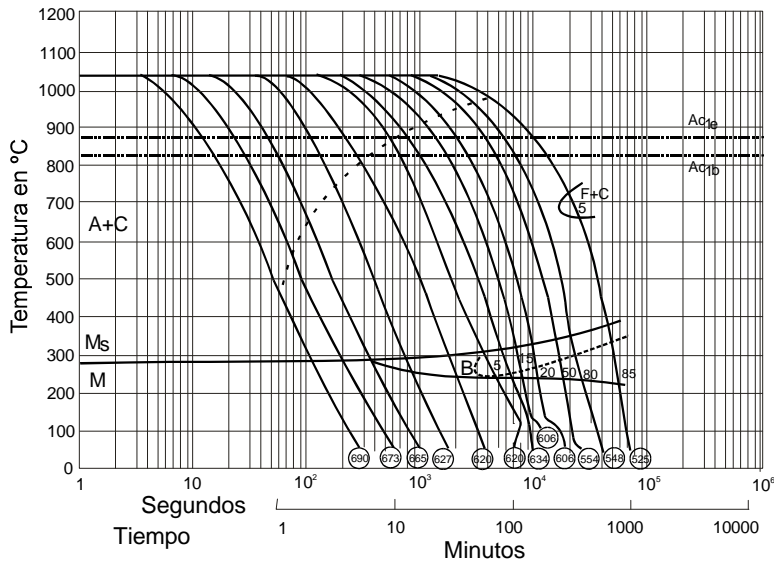
Rev.: 0 ; Vig.: 01/04/2003

Hoja 2/2

### Curva de Revenido      Secuencia Tiempo – Temperatura para el Tratamiento Térmico



### Diagrama TTT (Tiempo Temperatura Transformación)      Propiedades Mecánicas en Caliente



Asesoramiento técnico:  
Nuestro departamento técnico está a vuestra disposición para asesorarlo en la selección y tratamiento térmico más aconsejable de nuestros aceros para la construcción de su herramienta.