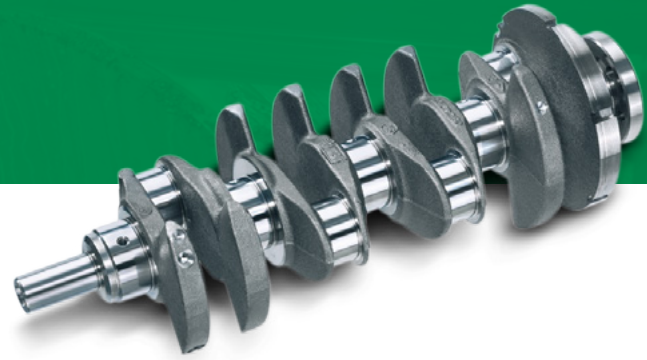


HOJA TÉCNICA



CR7V-L ESR

Equivalencia:	----		----		----	
Composición Química:	%C	%Si	%Mn	%Cr	%Mo	%V
	0.42	0.50	0.40	6.50	1.30	0.80
Condición de Suministro:	Recocido a una dureza máxima de 240 HB (~ 22 HRC)					
Propiedades físicas:	Conductividad térmica			Coefficiente de expansión térmica		
	0 - 200°C		0 - 400°C		0 - 400°C	
	29.8 W / m °C		30.8 W / m °C		12.5 x 10 ⁻⁶ / °C	
	207 BTU in / ft ² h °F		214 BTU in / ft ² h °F		13.1 x 10 ⁻⁶ / °C	

CARACTERÍSTICAS

CR7V-L es un acero con alto contenido de cromo, con molibdeno y especialmente desarrollado para operaciones de **trabajo en caliente**, sin embargo, puede ser usado en operaciones de **trabajo en frío**; se caracteriza por:

- Excelente **resistencia al desgaste** a elevadas temperaturas.
- Buena resistencia a la **fatiga térmica**.
- Alta **resistencia en caliente**.
- Muy buena **templabilidad**.

Observaciones:

Disponible solo en tecnología **ESR (Electro Slag Remelting)**, para otorgar las máximas características en **tenacidad y ductilidad**; acero con características **isotrópicas**.

APLICACIONES

Trabajo en caliente:

- Herramientales de **estampado** para componentes estructurales automotrices.
- Herramientales de **forja** de acero y aleaciones de cobre donde existen problemas severos de desgaste.
- Dados de **extrusión** para acero.
- Cuchillas de corte en matrices de desbarbado (corte de "flash").
- Rodillos de conformado de tubo sin costura.

Trabajo en frío:

- Rodillos de conformado para fabricación de anillos de rines automotrices y de transporte en acero.
- Punzones y cuchillas para el corte de lamina de espesores entre 6 y 12 mm.

POSIBILIDAD DE SUSTITUCIÓN (mejor desempeño en función de la aplicación)

Kind & Co	AISI	DIN	Resistencia a la elevada temperatura	Tenacidad	Resistencia a fatiga térmica	Resistencia al desgaste
USN	H11	1.2343	<div style="width: 25%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 45%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 25%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 25%; background-color: green;"></div>
USD	H13	1.2344	<div style="width: 35%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 40%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 30%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 35%; background-color: green;"></div>
RPU	----	1.2367	<div style="width: 40%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 30%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 40%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 45%; background-color: green;"></div>
TQ1	----	----	<div style="width: 40%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 50%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 45%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 40%; background-color: green;"></div>
CR7V - L	----	----	<div style="width: 45%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 45%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 35%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 50%; background-color: green;"></div>
HMoD	----	1.2889	<div style="width: 45%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 15%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 45%; background-color: green;"></div>	<div style="width: 50%; background-color: green;"></div>

TRATAMIENTO TÉRMICO (Recomendaciones generales)

RECOCIDO COMPLETO:

- Calentar uniformemente a una temperatura entre 820 - 840 °C por 4 a 6 hr y enfriar lento (preferentemente en horno) a una velocidad entre 10 - 20 °C / hr., hasta 650 °C, y posteriormente al aire. Proteger la herramienta contra la descarburización.

RECOCIDO DE LIBERACIÓN DE TENSIONES:

- Calentar la herramienta a una temperatura de 650 °C y mantener por un tiempo de 2 a 4 hr; enfriar lento en el horno hasta temperatura de 500 °C y posterior enfriamiento al aire hasta temperatura ambiente. Recomendable efectuarlo cuando la herramienta ha sufrido un desgaste severo por maquinado. Proteger la herramienta contra descarburización.

ENDURECIMIENTO

PRECALENTAMIENTO:

- Proteger la herramienta contra descarburización; el rango de temperatura es de 650 a 850 °C, con posterior calentamiento a la temperatura de austenización.

AUSTENIZACIÓN:

- El rango de Austenización es de 1030 a 1040 °C, por un tiempo que asegure una temperatura uniforme en toda la masa de la herramienta.

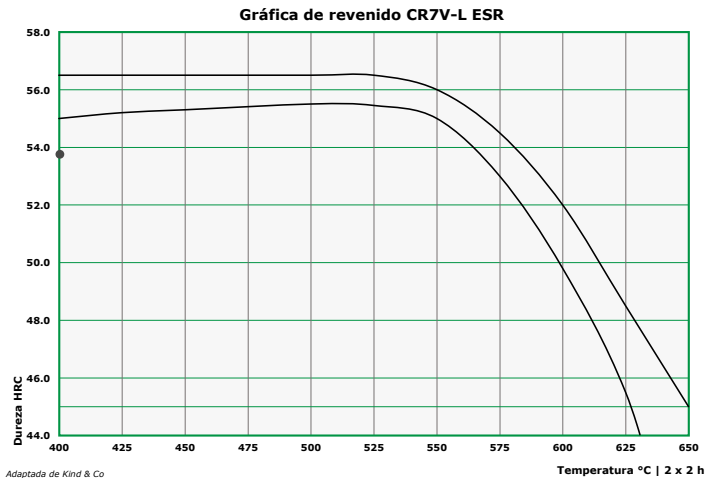
TEMPLE:

- Vacío con gas inerte con suficiente sobrepresión positiva (> 4 bar).
Baño martensítico o lecho fluidizado entre 230 a 300 °C, por el tiempo que asegure una temperatura uniforme; y posterior enfriamiento al aire.
Aceite tibio (piezas pequeñas).

REVENIDO:

- Revenir inmediato al temple y cuando la herramienta alcance una temperatura entre 50 a 70°C, el rango de temperatura oscila entre 500 - 700°C. Seleccione la temperatura de revenido en función de la dureza deseada conforme al gráfico siguiente.

Se requieren como mínimo 2 revenidos con enfriamiento intermedio a temperatura ambiente; el tiempo mínimo es de 2 hr., para cada uno. Un tercer revenido es recomendable.

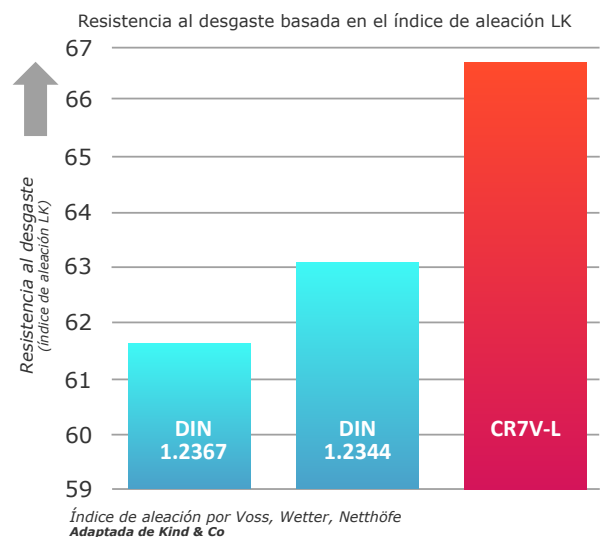


TRATAMIENTOS TERMOQUÍMICOS:

NITRURACIÓN:

Es posible y recomendable para algunas operaciones.

RESISTENCIA AL DESGASTE.



Los datos aquí proporcionados están basados en conocimientos actuales y tienen por objetivo dar una información y guía general, así como sus campos de aplicación; por lo que no se debe considerar sea una garantía de la funcionalidad en cualquier tipo de aplicación.