



### Normas:

EN: C 45 E	AISI: 1045	DIN: Ck 45
Fornecimento: EN 10277-2		

### Estado de fornecimento:

Cromado Duro  $\geq 20$  microns  
(ISO f7)

### Perfis disponíveis:

$\varnothing$	$\square$	$\square$	Chapa
14 a 120 mm EN 10060	---	---	---

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%):

C	Si	Mn	P	S	Cr + Mo + Ni
0,42-0,50	< 0,40	0,50-0,80	$\leq 0,035$	$\leq 0,035$	$\leq 0,63$

### CARACTERÍSTICAS:

Veio de aço de construção redondo, cromado duro.

### APLICAÇÕES PRINCIPAIS:

Hastes de amortecimento, macacos hidráulicos e pneumáticos, cavilhas para casquilhos de bronze e resinas sintéticas, veios hidráulicos.

### PROPRIEDADES:

Densidade: 7,84 Kg/dm<sup>3</sup>

Coefficiente de Dilatação Térmica, 10<sup>-6</sup>m/mK:

20 a 600 °C	20 a 500 °C	20 a 400 °C	20 a 300 °C	20 a 200 °C	20 a 100 °C
14,7	14,2	13,7	13,1	12,3	11,6

Condutibilidade Térmica, W/mK:

400 °C	200 °C	20 °C
---	---	15,1

Módulo de Elasticidade, GPa:

600 °C	500 °C	400 °C	300 °C	200 °C	100 °C	20 °C	0 °C	-100 °C
---	---	---	---	---	---	200	---	---

Propriedades Mecânicas:

$\varnothing$ (mm)	Espessura (t) (mm)	Rm (MPa)	Rp0,2 (MPa)	A% (LO=5do)
$\leq 16$	$\leq 16$	> 620	> 340	> 14
$\leq 100$	$\leq 100$	> 580	> 305	> 16
$\leq 250$	$\leq 250$	> 560	> 275	> 16

### Ramada Aços, S.A.

Avenida da Régua, Apartado 10, 3884-004 Ovar  
Tel.: +351 256 580 580 | Fax: +351 256 580 500 / +351 256 580 410  
[www.ramada.pt](http://www.ramada.pt) | [acos.ovar@ramada.pt](mailto:acos.ovar@ramada.pt)

A informação fornecida é precisa e de confiança contudo, alguns dos valores apresentados são indicativos, não podendo possuir carácter vinculativo, dado existirem variações resultantes de erros associados aos ensaios e às actualizações documentais.

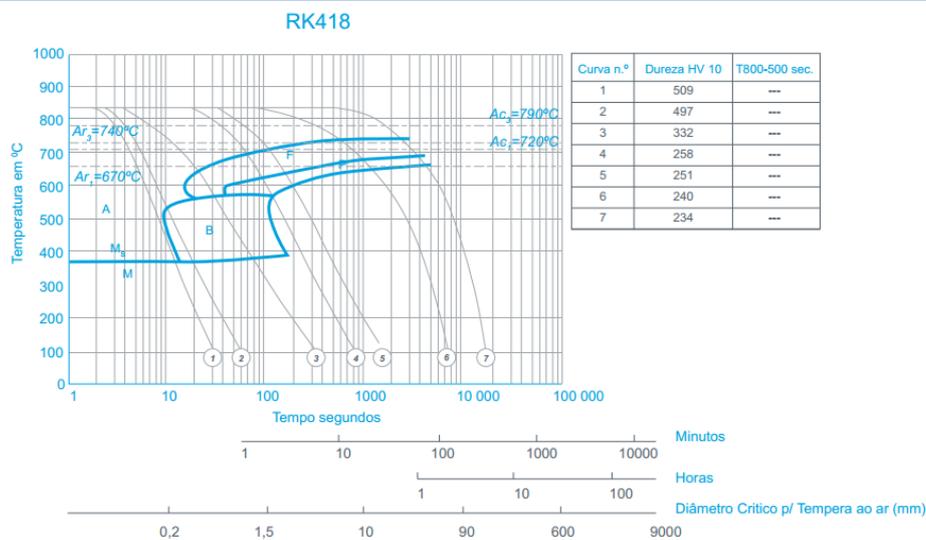
Data de Atualização: 09-03-2018



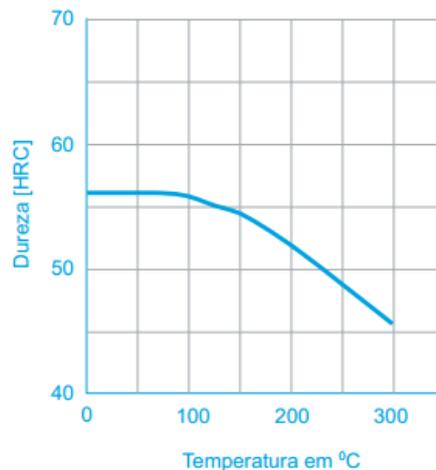
### TRATAMENTOS TÉRMICOS

	Temperatura	Meio de Arrefecimento	Dureza
Recozimento de Amaciamento	650-700 °C	Forno	---
Têmpera	820-860 °C	Óleo e Ar	---
Normalização	840-880 °C	---	---
Revenido Usual	550-660 °C	Ar	---

### DIAGRAMA TAC



### CURVA DE REVENIDO



#### Aconselhamento Técnico:

A nossa equipa técnica encontra-se disponível para esclarecimento de dúvidas e aconselhamento na selecção do material e tratamento térmico mais adequado à sua aplicação.

#### Ramada Aços, S.A.

Avenida da Régua, Apartado 10, 3884-004 Ovar  
 Tel.: +351 256 580 580 | Fax: +351 256 580 500 / +351 256 580 410  
[www.ramada.pt](http://www.ramada.pt) | [acos.ovar@ramada.pt](mailto:acos.ovar@ramada.pt)

A informação fornecida é precisa e de confiança contudo, alguns dos valores apresentados são indicativos, não podendo possuir carácter vinculativo, dado existirem variações resultantes de erros associados aos ensaios e às actualizações documentais.

Data de Atualização: 09-03-2018