

# 冷作工具鋼

鋼廠可提供之產品類型(梧濟銷售以板材、薄板及圓棒為主，若有其他需求請向我們詢問)

板材	研磨板材	長材	鍛造成型	薄板
圓棒	研磨圓棒			

## 產品描述

高負荷之裁切模具 ( 沖模和沖頭 )、下料和沖孔模具、木工工具、用於切割輕型材料的剪切刀片、滾牙模具、拉伸、深抽和冷擠型模具、陶瓷和製藥行業的壓製模具、用於多輥壓延機的冷軋輥 ( 工作輥 )、測量儀器和量規、需要優異耐磨性之小型塑膠射出模具。

## 特性

尺寸穩定之高碳高鉻 (12%) 鋼。特別適合使用空冷淬火。韌性佳。

## 應用

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 機械用刀 (生產者用)</li> <li>&gt; 壓印模</li> <li>&gt; 一般配件 (模具、板、頂針、沖頭)</li> <li>&gt; 地下作業設備之零組件 (鑽探、豎井等)</li> <li>&gt; 機械工程通用零組件</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 壓延</li> <li>&gt; 精密下料、沖壓、下料</li> <li>&gt; 螺桿及料管</li> <li>&gt; 輥輪</li> <li>&gt; 螺紋滾製 (牙輪)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 冷成形</li> <li>&gt; 粉末冶金</li> <li>&gt; 回收產業之零組件</li> <li>&gt; 易磨耗之配件</li> </ul> |
|--|---|---|

材料牌號	
1.2379	DIN-SEL
~T30402	UNS
X153CrMoV12	EN
D2	AISI

規範	
4957	EN ISO

## 合金成分

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
1.55	0.30	0.30	11.30	0.75	0.75

## 材料特性

	抗壓強度	熱處理時之尺寸 穩定性	韌性	抗磨粒磨耗性	抗黏著磨耗性
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★★	★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★

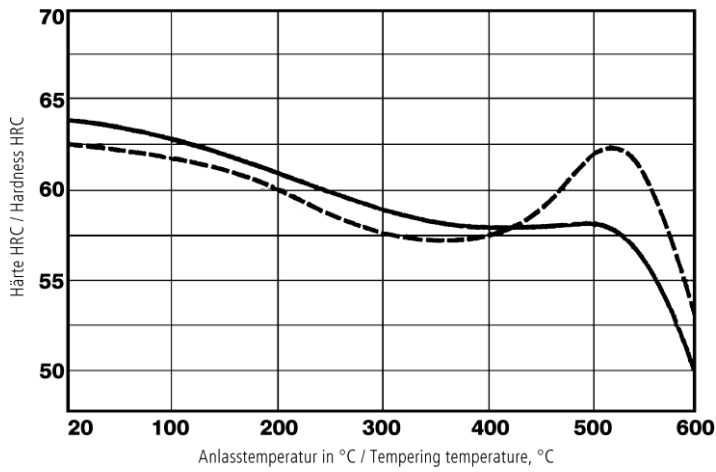
## 鋼廠出貨狀態

退火狀態	
硬度	最高 250 HB

## 熱處理

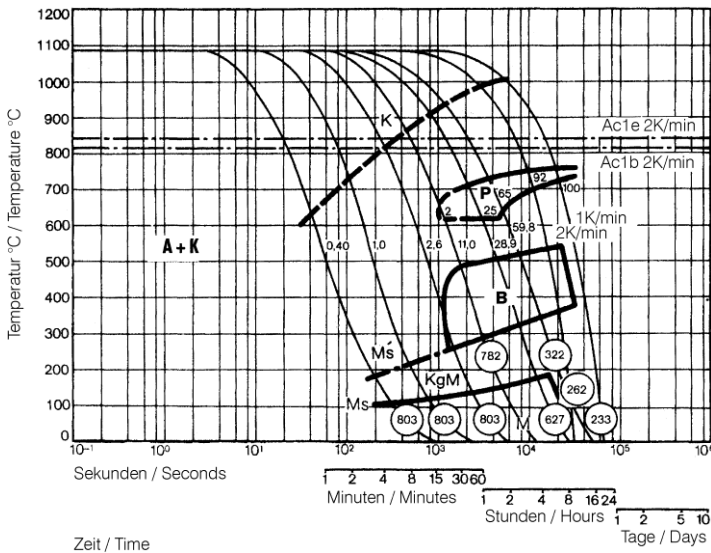
退火		
溫度 (°C / °F)	800 / 1472 - 850 / 1562	緩慢控制在 10 - 20°C/hr 之速度於爐中冷卻，將溫度降至約 600°C，再進一步於空氣中冷卻
應力消除		
溫度 (°C / °F)	650 / 1202 - 700 / 1292	目的為消除大量加工，或加工複雜型狀所產生之機械應力。透熱後於中性氣體中持溫 1 - 2 小時，緩慢於爐中冷卻
淬火和回火		
溫度 (°C / °F)	1030 / 1886 - 1070 / 1958	工件形狀複雜 / 空氣淬火，工件形狀簡單 / 加壓冷卻淬火、油淬火、鹽浴淬火(從 220 至 250°C 或 500 至 550°C) 或氮氣淬火，達到內外溫度均衡後之持溫時間為: 15 至 30 分鐘。淬火後，回火至期望之工作硬度，請參照回火曲線圖。

回火曲線圖



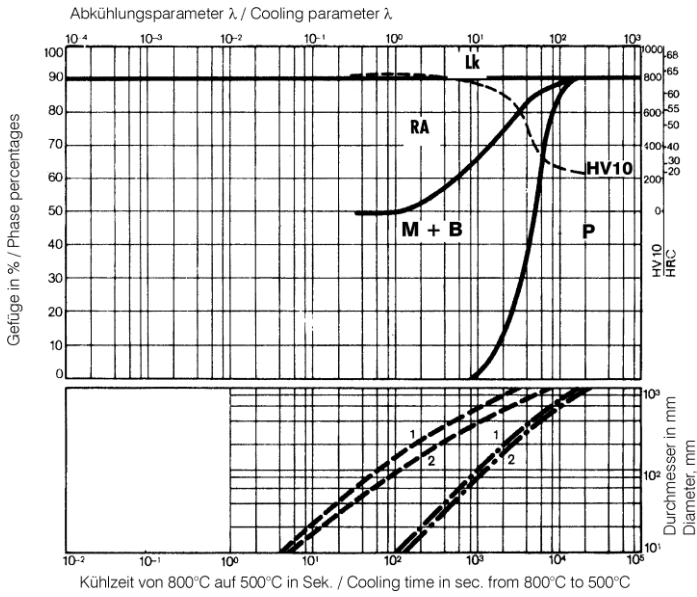
回火:  
 淬火溫度:  
 ——— 1030°C / 1886°F  
 - - - - - 1070°C / 1958°F

連續冷卻 CCT 曲線



沃斯田鐵化溫度: 1080°C / 1976°F 持溫時間: 30 分鐘  
 ○ 硬度 · 單位 HV  
 2...100 各相占比  
 0,40...59,8 冷卻參數 · 從 800至 500°C (1472 - 932°F) 之冷卻秒數(s) x 10<sup>-2</sup>  
 2...1 K/min 從800降至 500°C(1472 - 932°F)之冷卻速度 · 單位 K/min  
 Ms-Ms'...晶界麻田散鐵生成範圍  
 KgM... 晶界麻田散鐵

定量之相平衡圖

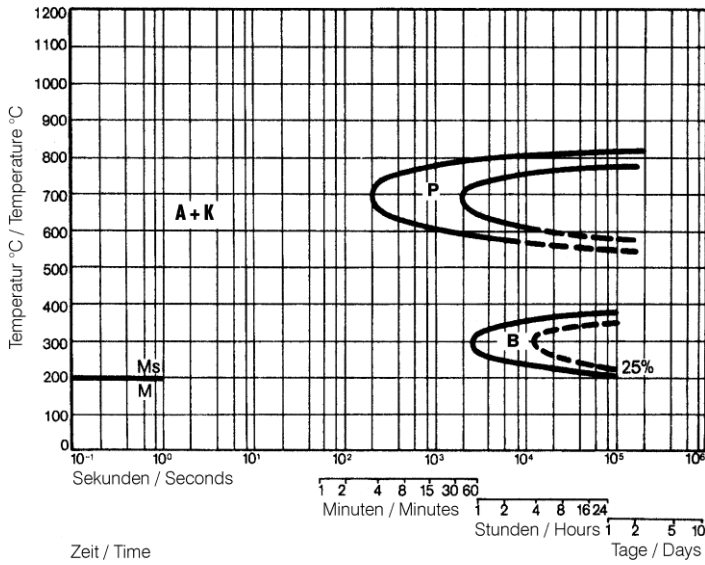


Lk... 粒滴斑體碳化物  
 RA... 殘留沃斯田鐵  
 A... 沃斯田鐵  
 B... 變韌鐵  
 P... 波來鐵  
 K... 碳化物  
 M... 麻田散鐵

----- 油冷  
 - · - 空冷

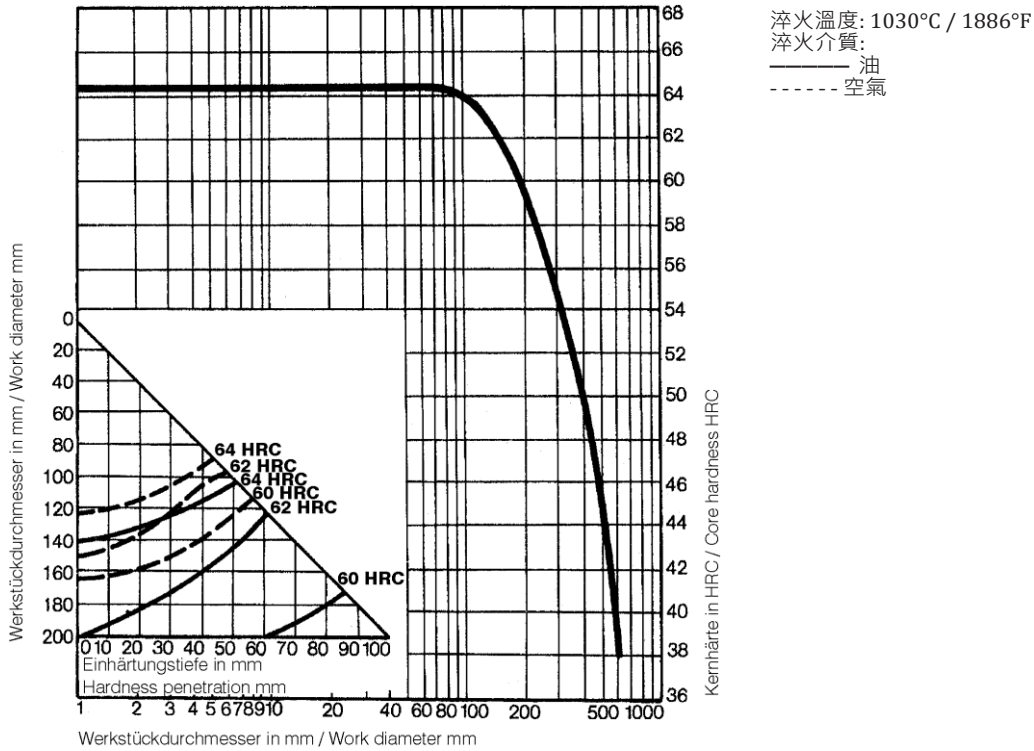
1... 表面  
 2... 心部

等溫 TTT 曲線圖

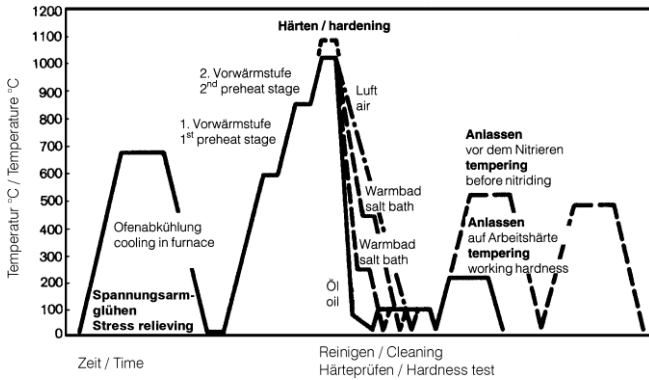


沃斯田鐵化溫度: 1020°C / 1868°F  
 持溫時間: 30 分鐘

工件直徑對心部硬度及淬應深度之影響



熱處理程序



## 於 20°C / 68°F 之物理特性

密度	7.67 / 0.28	[kg/dm <sup>3</sup> / lb/in <sup>3</sup> ]
熱傳導係數	23.9 / 13.81	[W/(m.K) / BTU (IT) ft/hr/ft <sup>2</sup> /F]
比熱	470 / 112.26	[J/(kg.K) / BTU (IT) lb/F]
電阻率	0.65 / 0	[Ohm.mm <sup>2</sup> /m / Ohm.inch <sup>2</sup> /ft]
彈性係數	200 / 29.01	[10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> / 10 <sup>3</sup> ksi]

## 熱膨脹

溫度 (°C / °F)	100 / 212	200 / 392	300 / 572	400 / 752	500 / 932	600 / 1112	700 / 1292
熱膨脹係數 (10 <sup>-6</sup> m/(m.K) / 10 <sup>-6</sup> inch/(inch.F))	11 / 6.111	11.4 / 6.333	11.9 / 6.611	12.2 / 6.778	12.7 / 7.056	12.8 / 7.111	12.1 / 6.722

For more information see [www.voestalpine.com/boehler-edelstahl](http://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl)



## 請洽梧濟各地銷售據點:

台中總公司: 04-2359 3510

冷模廠: 04-2359 7381

華晟: 02-2204 8125

龜山廠: 03-3501 131

台南廠: 06-2544 168

高雄廠: 07-7336 940

本洲廠: 07-6226 110

Email: [services@wuiii.com.tw](mailto:services@wuiii.com.tw)

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, ATT.

+43/50304/20-0

E. [info@boehler-edelstahl.at](mailto:info@boehler-edelstahl.at)

[www.voestalpine.com/boehler-edelstahl](http://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl)



ONE STEP AHEAD.