



**RMG 4015**  
裂紋測深儀

**KARL DEUTSCH**



裂紋深度測量工具： RMG 4015

經過磁粉或滲透探傷後，發現金屬的表面有裂紋，用什麼儀器可以方便的測出裂紋深度？是否還要評估裂紋的範圍、方向或裂紋的傾斜角度，以確定工件是否可以後續加工？或者，在設備運行及運輸過程中對裂紋的發展狀況進行監控？

在此，我們推薦裂紋測深儀 RMG 4015

### RMG 4015 的優點

儀器採用交流電探針原理，利用交流電的集膚效應使測量結果不受被檢工件幾何形狀的影響。並可自動補償在測量過程中因不同材料及不同探頭等因素而產生誤差。由於儀器使用較低的脈衝電流，在測量時不易產生接觸電火花，對工件表面及檢測電極有完善的保護。

標準電池就可以驅動儀器，在精巧的機身裡集成了電流生成、測量算法和基於微處理器的評測技術等多項功能，可以被應用於各種需要的場合。

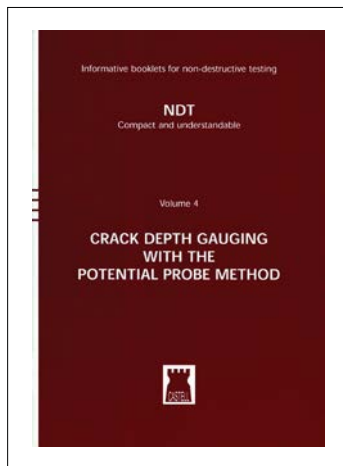
### 測量原理

RMG 4015 使用交流電位降的方法：一個帶有四個彈簧式的鍍金觸針探頭橫跨工件的裂縫處檢測，持續的交流電經外側兩個探針進入工件。內測兩個探針測量電流通過裂紋底部後的下降值。在保證裂紋周圍材料的電磁特性一致情況下，測量值十分的準確。裂紋的寬度對測量的數值幾乎不產生影響（如左下圖）。

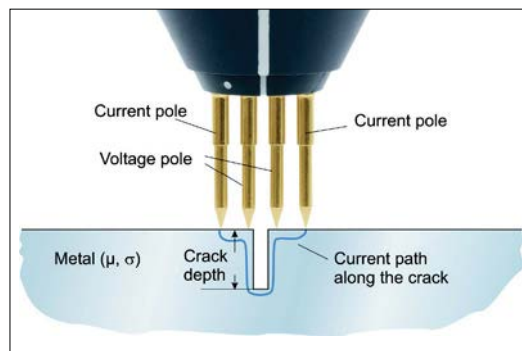
在測量斜裂紋時，儀器的測量電流頻率自動下降，從而可以覆蓋更大的工件面積。根據外部點擊的不同位置，產生不同的電壓降，可以依據這個下降值計算出裂紋的傾角（如右下圖）



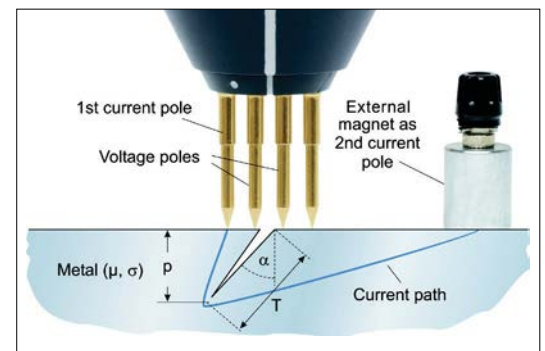
防震可攜式儀器箱



公司創始人 V. Deusch 博士撰寫的裂紋測深書籍



普通裂紋深度測量



斜裂紋角度和深度的確定

RMG 4015除了可以理想的測量鋼、鐵和奧氏體等材料的裂紋深度外，還可以對銅、鋁及其他導電材料的裂紋深度進行測量。透過對特定材料的校準，儀器可以區分材料不同的電磁特性。

RMG 4015提供了多種校準方法：

1. 最簡單校準是，在工件沒有裂紋的地方做比對測量。
2. 可以在校驗規塊上給定深度槽位置，和實際裂紋比對，以達到更高的校準精度。
3. 按實際測量深度範圍，在校驗規塊上測量這個深度範圍的刻槽各點（多點校準），所獲得的結果是最精確的

RMG 4015 也可用於測量銅、鋁等其他金屬材料上的裂紋，但測量的範圍及精準度會有所下降。



# 關鍵特性及探頭



## RMG 4015特性一覽

- 磁粉探傷、滲透探傷後的理想配套工具
  - 精巧的機身，電池供電易於隨身攜帶，適合在各種現場使用
  - 重量輕，只有 225 公克（8 盎司）
  - 裂紋深度顯示單位：mm 或 inch
  - 菜單化操作模式
  - 在鐵磁性材料中也可測量傾斜裂紋深度。在鋼中測量精度可達10°
  - 使用特定探頭定位方法，也可確定裂紋傾斜方向
  - 探頭不易磨損設計
  - 探頭選配容易，三個標準探頭適合絕大多數工件
  - 複雜外型或不易探測的情況可以選擇或訂製特殊探頭
- 可更換硬觸尖探針探針
  - 可與列表機、電腦的连接介面
  - 可儲存裂紋深度測量數據
  - 快速檢測（每秒產生一個測量值）
  - 單點測量和連續測量兩種方式
  - 多種可選附件：校驗規塊、專用規塊擦片、自旋轉探針...等
  - 免費贈送技術書籍 " 電壓降法測裂紋深度 "



在確定裂紋的角度後，對斜裂紋深度的測量



在狹小區域對普通裂紋深度的測量

## 適用於各種情況的解決方案

標準探頭 (單位為 mm)	規格	貨品編號
	0 度直探頭 RMSQ 0° 方陣排列探針，用於非常小及不平整的表面普通裂紋測量	4418.001
	90 度彎曲探頭 RMSL 90° 探針一字型直線排列，用於普通裂紋的測量	4417.001
	0 度直探頭 RMSL-S 0° 探針一字型直線排列，用於普通裂紋和斜裂紋測量 包括作為第二個電極的外置磁極和連接線	4421.001
	90 度彎曲探頭 RMSL-S 90° 探針一字型直線排列，用於普通裂紋和斜裂紋測量 包括作為第二個電極的外置磁極和連接線	4420.001
	0 度直探頭 RMSL 0° 探針一字型直線排列，用於普通裂紋測量	4416.001
特殊探頭	規格	貨品編號
	特殊 90 度彎曲探頭 RMSL 90° 探針一字型直線排列，用於普通裂紋但寬度超過2.54 mm的裂紋測量	4498.004
	特殊 90 度彎曲探頭 RMSQ 90° 方陣排列探針，用於非常狹小空間中特別小的普通裂紋測量	4498.007
	特殊 0 度直探頭 RMSQ 0° 方陣排列探針，用於非常難探測的位置（如深孔深槽等內部）的普通裂紋測量	4498.010

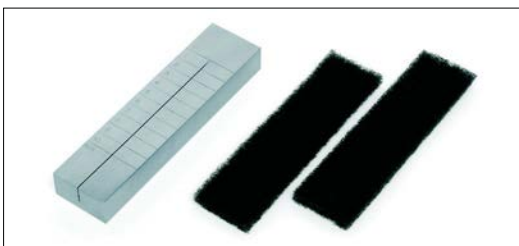
我們也可依據您的需求，設計、製作特殊探頭

### 訂貨資訊

	貨品編號	附件	貨品編號	軟體	貨品編號
裂紋測深儀 RMG4015	4015.003				
<b>探頭</b>		RMG4015 參考規塊 (0 - 10 mm 裂紋)	4720.002	iCOM ( Windows XP )	2906.001
測深探頭 RMSQ 0°	4418.001	230V 內置電池充電器	2806.001	EasyExport ( Windows XP/2000)	2905.001
測深探頭 RMSL 0°	4416.001	鎳氫電池 (NiMH) ( 2 x 1.5V , AA )	6016.001		
測深探頭 RMSL 90°	4417.001	230V 外部蓄電池充電器	6015.001	<b>耗材</b>	
<b>探頭組件 (斜裂紋)</b>		230V 矩陣印表機	6010.001	8支裝 標準探針	4815.001
測深探頭 RMSL-S 0° (含外置磁極與連接線)	4421.001	RMG4015 與矩陣列表機連接線	1657.305	4支裝 標準探針	4815.002
測深探頭 RMSL-S 90° (含外置磁極與連接線)	4420.001	RMG4015 與電腦連接線 (標準 RS232C)	1657.307	4支裝 旋轉探針	4815.003
用於非鐵磁性材料 (NFe) 的特殊曲線	4901.001	探針安裝工具	4816.001	5片裝 規塊擦片	4820.001
		RMG 4015防震可攜式儀器箱	4825.001	230V 印表機電源組	6013.001
		裂紋測深技術書籍	6607.041		



探針備件和安裝工具



校準規塊及規塊擦片



與裝有"iCOM"軟體的電腦連接連

### RMG 4015 技術參數

應用範圍	各種導電材料表面裂紋深度的測量
測量原理	交流探針法
外觀尺寸 ( W x H x D )	83 mm x 151 mm x 35 mm
重量	225 公克
電源	內置2節1.5V 充電電池 ( AA ) ; 也可採用2節1.5V 鹼性電池 ( AA ) , 具有電量不足警報功能
電池操作時間	電池連續測量, 可工作11.5小時
資料儲存	儀器可3850筆數據值, 可分別儲存在最多300個不同資料組中, 對美國資料組中的數據均可統計出其最大值、平均值及標準偏差等統計數據。可列印、輸出相應的統計數據
測量範圍	鐵磁性材料: 0 - 99.9 mm ; 銅、鋁等非鐵磁性材料: 0 - 12 mm ( 銅、鋁等非鐵金屬 )
測量精度	與被測材料及測量範圍有關。在兩點校準的情況下, 鐵磁性材料 3 - 15% ; 奧氏體材料 3 - 25%
界面	R232 介面可與印表機或普通電腦連接。4800 bauds, 8 data bits, 1 stop bit, no parity bit ( USB轉接器可選 )
環境溫度	工作溫度: 0°C 至 +45°C ; 存放溫度: -20°C 至 60°C

**KARL DEUTSCH** Wuppertal Germany  
 Phone (+49-202)7192-0 Fax 7149-32  
 info@karldeutsch.de  
 www.karldeutsch.de

嘉信檢測科技股份有限公司  
 11157 臺北市士林區天母北路53號3樓  
 電話: +886-2-28760180  
 傳真: +886-2-28740367  
 infonsales@justexin.com.tw  
 www.justexin.com.tw

DIN EN ISO  
 9001:2000  
 certified