

ECHOGRAPH-ALPT/RPTS

圓形鋼坯超音波自動化檢測設備

KARL DEUTSCH

ECHOGRAPH-ALPT/RPTS

圓形鋼坯超音波自動化檢測設備

ECHOGRAPH 超音波檢測設備專為惡劣的現場環境與高產量檢測而設計。檢測時，圓形坯料原地旋轉，探頭系統沿工件軸線方向運動。

KARL DEUTSCH 積累60年以上的超音波檢測設備的開發經驗，經過長期不懈的努力，無論 ECHOGRAPH 電子系統、檢測機構及超音波探頭研發在業界皆處於領先地位。設備的設計、研發、生產及組裝都在德國總部完成。且依據 DIN EN ISO 9001 規範，對品質做最嚴格把關。



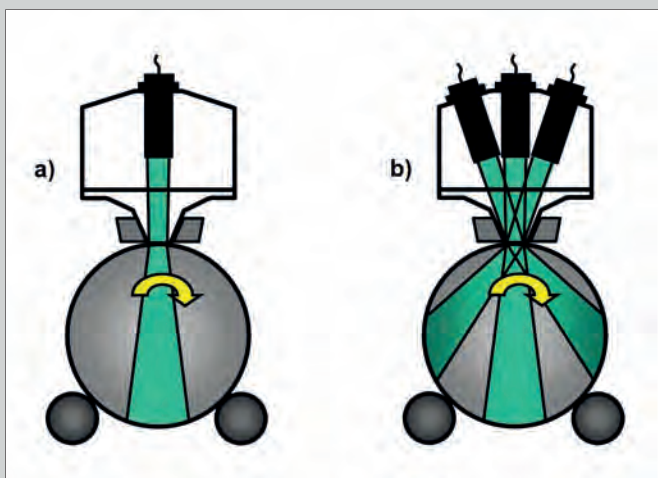
依ASTM B 594-90的規範，檢查圓形鋁坯。以10只直探頭檢查芯部缺陷。另外配置6只斜探頭檢測臨界區域的表面缺陷。

坯料檢測設備的主要關鍵是耦合技術。

採用噴嘴引導並控制水流，水流柱介於工件與探頭之間作為耦合，探頭支架無接觸磨損和因應不同直徑在短時間即完成調適，這種技術又稱為“噴流技術”。

探頭與坯料表面的距離大概在幾厘米左右，因為探頭支架與工件無觸，

所以探頭的壽命特別長。採用大帶寬的水浸式探頭取代雙晶探頭（老式系統の間隙耦合探頭）。對於不同坯料直徑不需要更換保護裝置，所以在很短時間即可完成調適。結合電子深度補償（DAC），可對所有缺陷深度實現了恆定的測試靈敏度。



探頭支架與工件表面距離藉由導軌和滾筒導引機構保持恆定。針對鋼坯的直線偏差度，給予探頭與工件完美的距離隨動狀態

左圖 a) 僅檢測內部缺陷時：
配置直探頭，當鋼坯旋轉就可得到良好的聲波的覆蓋

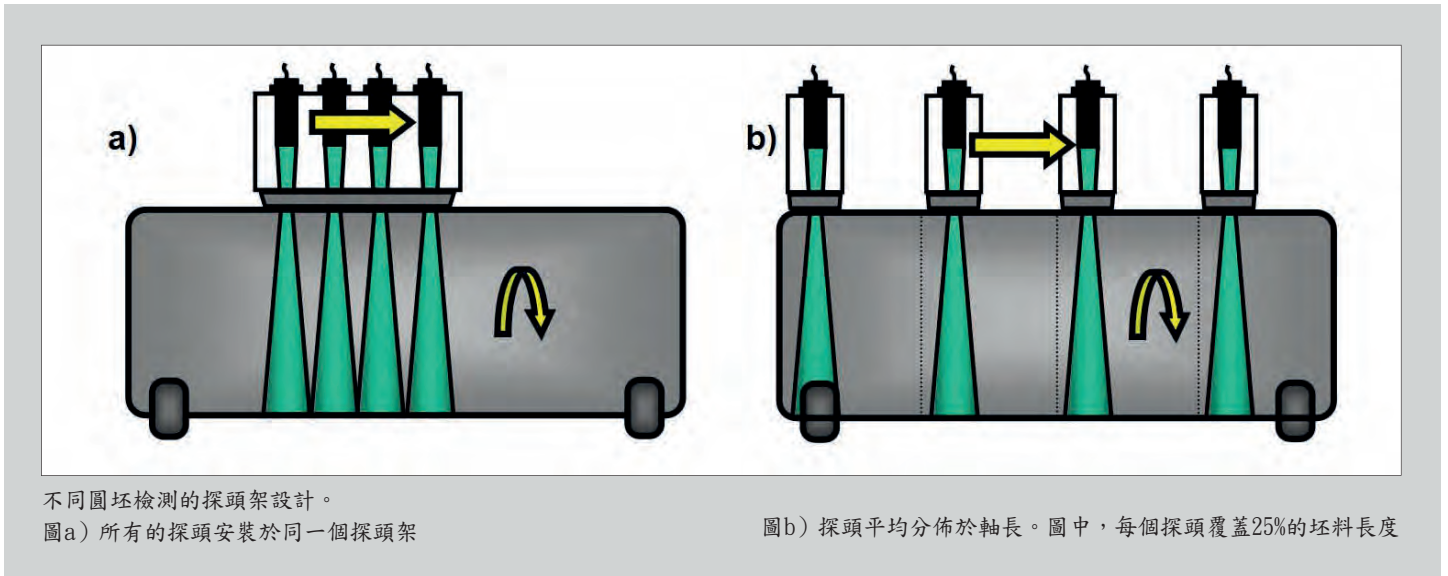
左圖 b) 同時對內部及近表面缺陷進行探傷時：
配置直探頭與斜探頭。斜探頭是直探頭與角度楔塊組合而成。依據坯料的表面折射定律，一般使用射束角度為45°的斜探頭，以兩個周向（順時針與逆時針方向）檢測不同方向的近表面缺陷

ECHOGRAPH-ALPT/RPTS

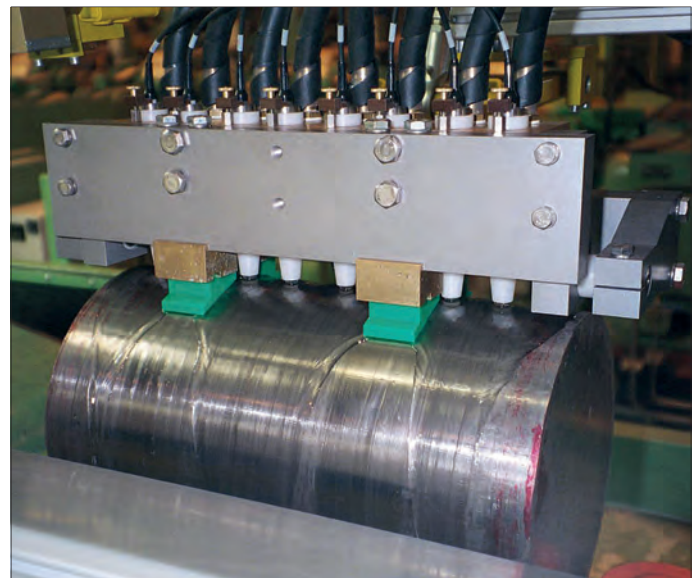
圓形鋼坯超音波自動化檢測設備

依據坯料的直徑、端部狀況與直線度，決定將所有探頭安裝在同一個探頭支架上（ECHOGRAPH-RPTS系統）或者在坯料的軸向長度上平均分佈探頭（ECHOGRAPH-ALPT系統）。端部切割整齊、較小的直徑與良好直線度的條件下，將所有探頭安裝於同一個探頭支架即可解決檢測需求；粗糙的鑄鋁坯，則需要將探頭安裝與不同

的探頭支架上並平均分佈於工件的軸向長度上。上述探頭佈置雖不同，但導軌移動時必須保證超音波重疊覆蓋，避免盲區。探頭數量的佈置取決於檢測速度，且探頭特性是檢測設備中的重要關鍵。探頭通常是線聚焦模式，高靈敏度與大軌跡是這類探頭的特點。



對應鑄鋁坯表面粗糙
配置大型金屬防護裝置避免水柱噴嘴與探頭受損



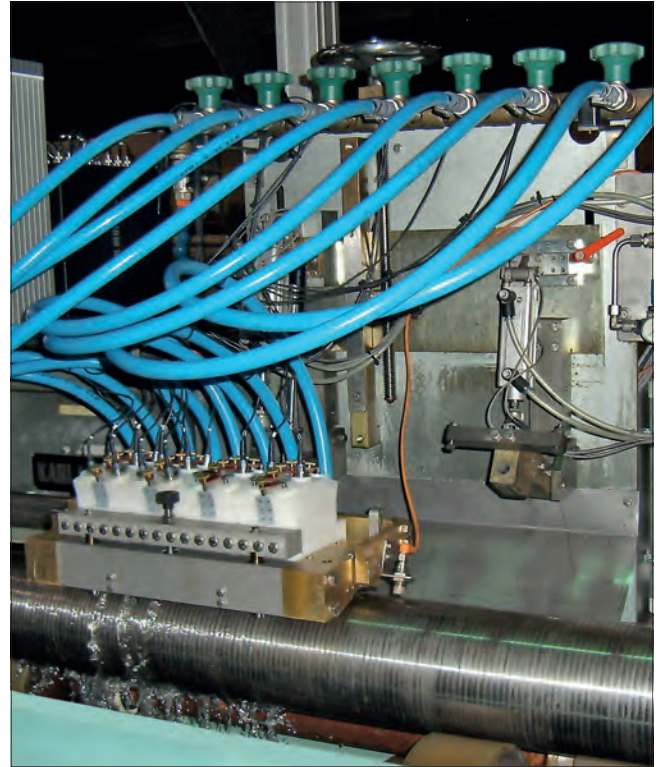
裝載8個獨立直探頭探頭架。
白色部件為水柱噴嘴並導引探頭隨行
綠色部件為塑料材質，確保工件表面不受刮損

ECHOGRAPH-ALPT/RPTS

圓形鋼坯超音波自動化檢測設備



上料與下料自動化



使用8個直探頭和16個斜探頭（8個順時針檢測，8個逆時針檢測），每轉的檢測軌跡為80mm

工件參考數據

圓形坯料

直徑範圍(D)	100 – 600 mm
長度	3 – 8 m
重量	100 – 2500 kg
橢圓度	up to 1 % of diameter
直線誤差	up to 1 mm per metre
探頭架配置	鑄坯（多個獨立探頭架）；端面切割整齊（多探頭安裝於一個探頭架）
檢測靈敏度	0.8 - 2 mm FBH, 取決材質（鋁或鋼）、材料結構與表面狀況

KARL DEUTSCH Pruef- und Messgeraetebau GmbH + Co KG
Otto-Hausmann-Ring 101 · 42115 Wuppertal · Germany
Phone (+49 -202) 7192-0 · Fax (+49 -202) 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
certified

KARL DEUTSCH