

Follow me!

TH6 / FH6 –

指引通往完美鐸道的道路

TH6 在鐸接過程中採用光學鐸道追蹤，實現通往完美鐸道的道路：結合雷射線與鏡頭紀錄元件與接頭位置，經過演算後能實時修正鐸道位置，是一非接觸且獨立於系統外的程序，能適用所有標準接縫形狀與各種類型的材料。

FH6D 則是一個離線式鐸道位置搜尋感測器，也可用於不太複雜的任務。



TH6 / FH6 – 指引通往完美銲道的道路 泛用、精確且低敏感性...



Follow me!

實時高效能的
追蹤演算法

投射3條雷射線
到工件表面

頂尖的
接合技術

滿足不斷提升的產品要求、持續高效工作並保持競爭力的唯一方法就是使用最新建的生產系統。

新開發且與系統完美協同工作的解決方案 – 像是TH6和FH6這類的光學銲道追蹤/搜尋感測器和ABICOR BINZEL全系列的產品 – 能協助改進自動化的流程。

泛用、精確且低敏感性...

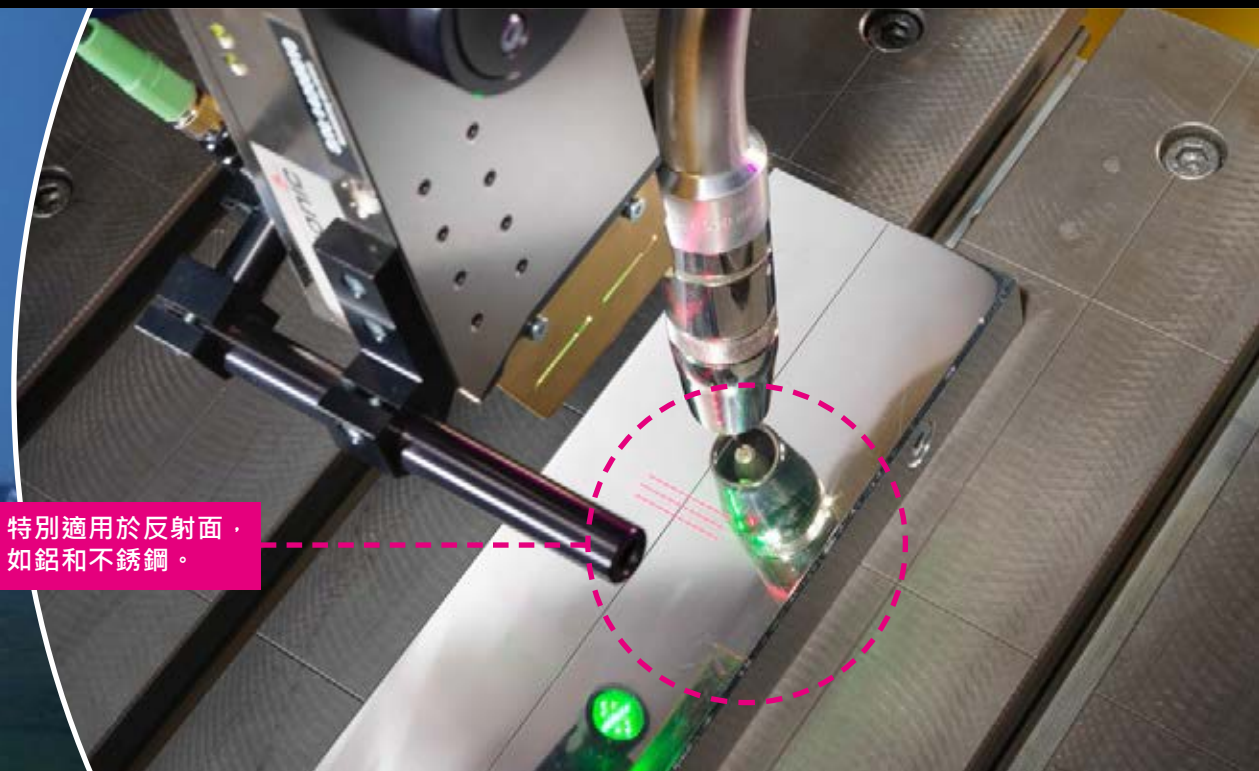
TH6 光學銲道追蹤感測器及 FH6 光學銲道搜尋感測器是創新的系統解決方案，適用於自動化銲接領域的各種應用。

他們有非常可靠的設計，由於具備入射光濾波器，即使在非常靠近銲接位置的情況下，也能保證平順的運作。

高效能的訊號處理演算法確保可靠的接縫指引或搜尋起點和終點，特別是在反光的表面。



特別適用於反射面，
如鋁和不銹鋼。



不可言喻的優勢：

泛用

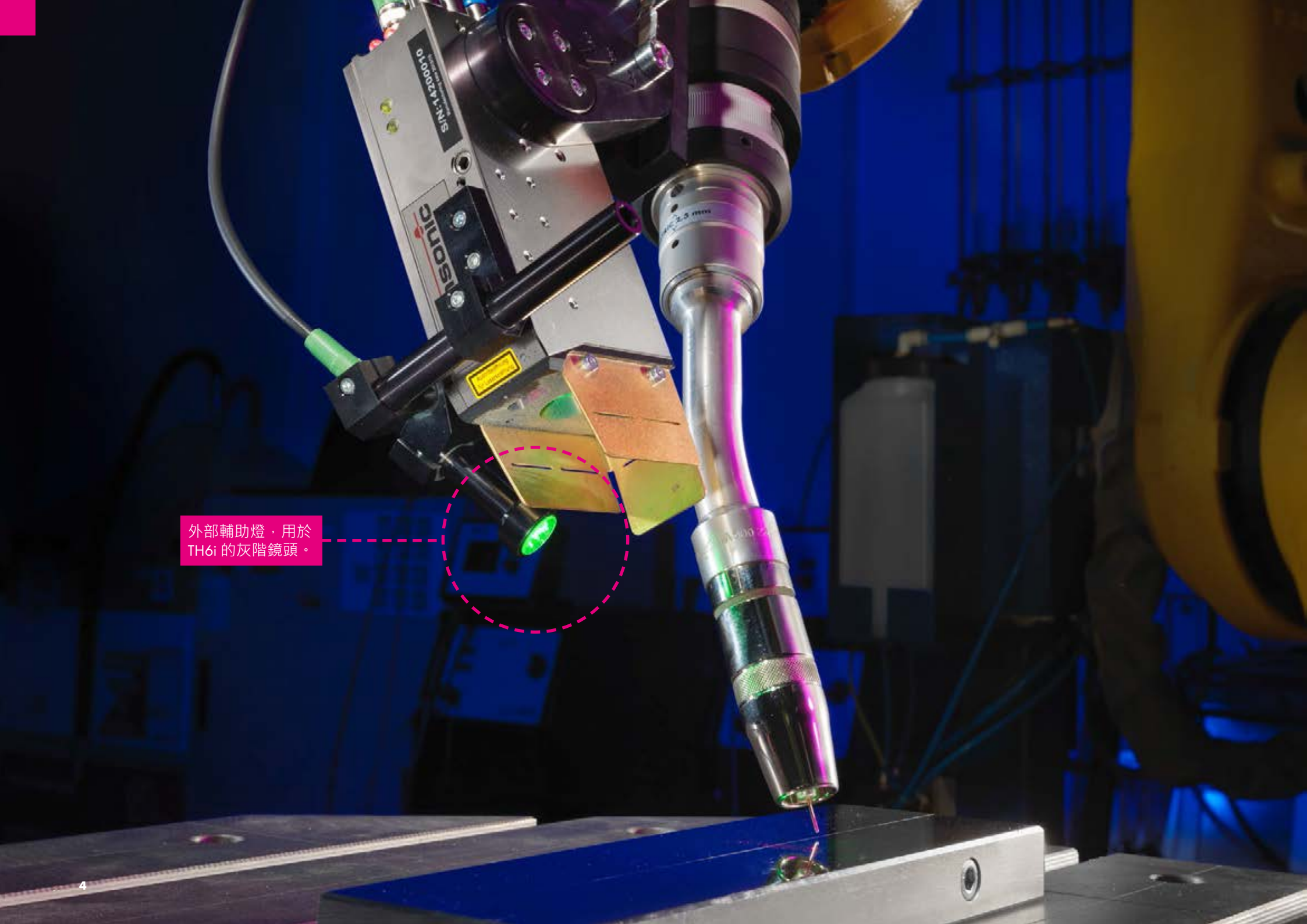
- 可用於所有常見的接縫形狀
- 非常適合薄板和厚板的應用，以及對接接縫的檢測。
- 適用於所有標準表面，特別是反光和高光亮的表面，例如鋁或不銹鋼。
- 知名品牌的機器人均有介面能直接使用。

精確

- 感測器使用三條雷射光，能精確辨識接縫並確定感測器與接縫對正。
- 即使在實時鐸道追蹤和校正要求高的情況下，仍維持高於平均水準的可靠性。
- 量測資料記錄穩定性高。
- TH6D/FH6D 可以偵測任何寬度大於0.3mm的接縫。
- TH6i 可以識別任何寬度大於0.02 mm的對接接頭。

低敏感性

- 飛濺保護 — 整合空氣清潔的保護鏡及感測器的空冷。
- 防水的外殼。
- 濾光鏡片可防止量測結果失真。
- 能抵抗因電場造成的故障。



外部輔助燈，用於
TH6i 的灰階鏡頭。

Follow me!

TH6 / FH6 系列的原理及功能

光學銲道追蹤 / 銲道位置搜尋 是如何工作的？

應用：TH6光學銲道追蹤感測器是以非接觸的方式來量測及記錄接頭邊緣輪廓的資訊，包含高度偏移、間隙、角度和對接接頭偵測，能實時地用來精確定位和導引的工具。而FH6D光學銲道位置搜尋感測器則是一種離線式的感測器，用於不太複雜的任務。

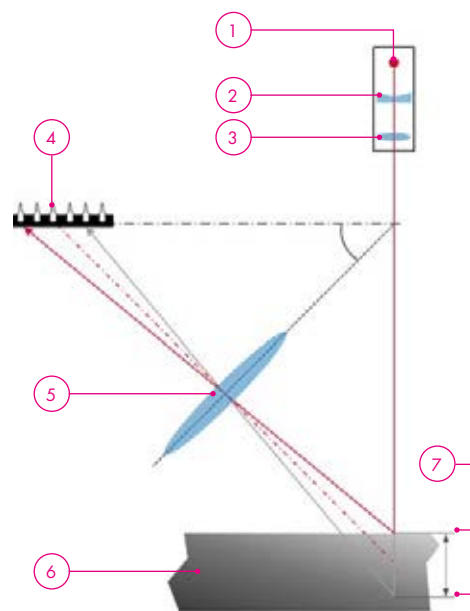
功能原理：三條測量線由雷射線產生器產生並投影到工件上。在相機鏡頭的可視區域中產生的漫反射光，會由 CMOS 鏡頭記錄。通過這種方式，可以使用雷射三角測量的方法，來確定要連接的板材的工作距離、位置和傾斜度。

TH6i 配備了一個額外的相機鏡頭（灰階鏡頭）及綠色光源，來協住偵測對接接頭。綠光照射在工件的表面，這會降低邊緣的亮度。灰階鏡頭能偵測在工件表面因綠光照射而提高對比的線，以此方式來識別出對接接頭的位置並引導銲接的路線。

估測：當前的焊道位置、接頭處の間隙和邊緣的偏移資訊，以及銲接工具相對於工件表面的位置會被記錄為測量值，並傳送到感測器搭配的運算用工業電腦，使用所開發的銲道位置演算法計算後，會將計算結果傳送給機器人控制箱，由機器人控制箱來修正銲接工具的位置。

雷射三角測量法

下圖是雷射三角測量法(= 光學測距法)的示意圖，其中光的圖樣是由三條平行的雷射光所組成，以約20°的角度投射在工件表面。

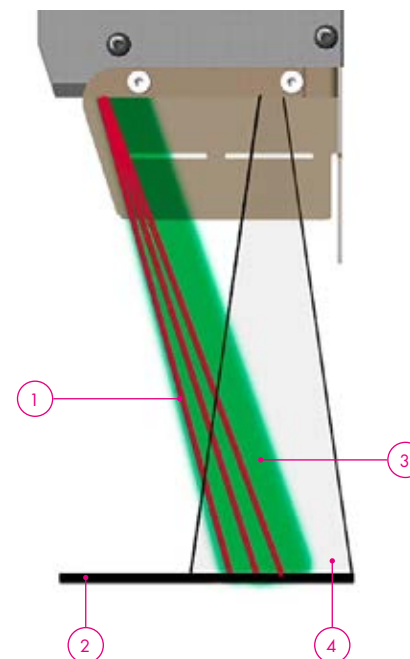


圖例：

1. 雷射二極體
2. 准直透鏡
3. 對物透鏡
4. 光偵測器
5. 鏡頭(接收透鏡)
6. 工件
7. 量測 1 和量測 2

灰階鏡頭 (僅 TH6i有配置)

下圖是灰階鏡頭的示意圖，灰階鏡頭與綠光相結合，因為它能降低檢測邊緣的亮度，並提高線的對比，能幫助檢測對接接頭的位置。



圖例：

1. 量測線雷射
2. 工件
3. 綠光
4. 灰階鏡頭的視野範圍及提高對比的線

實時鐳道追蹤感測器： TH6D 系統概述

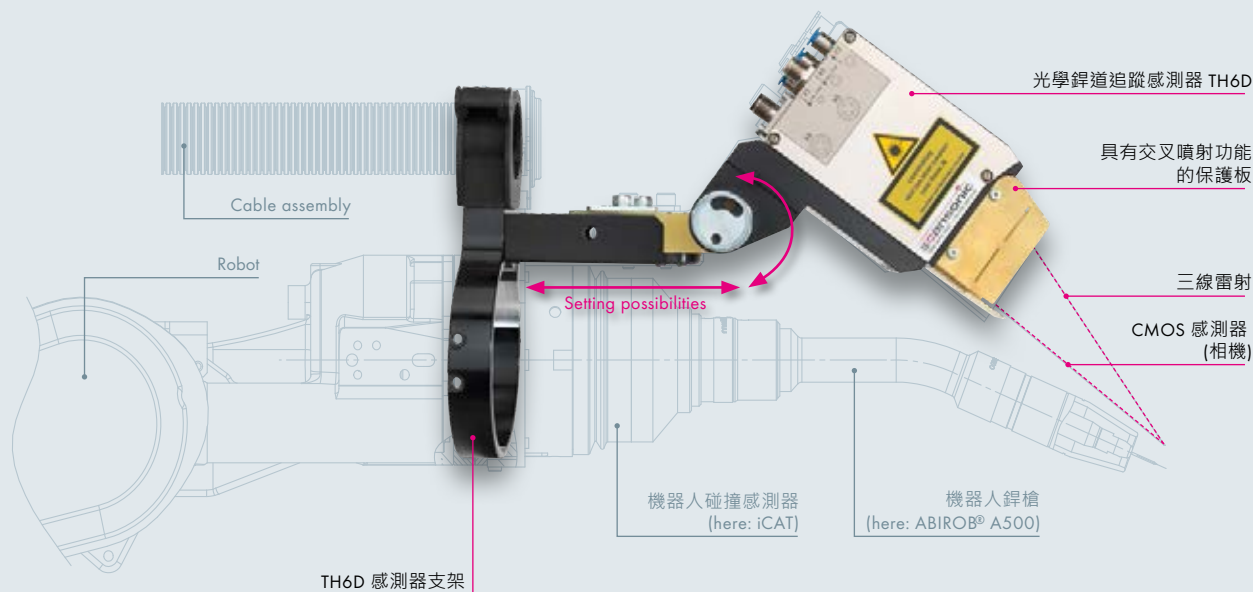


Figure 1:
連接

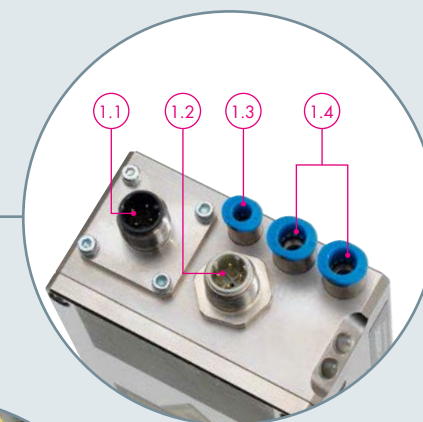
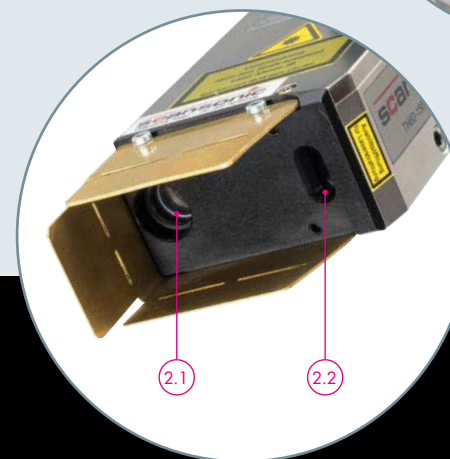


Figure 2:
TH6D 細部照



光學鐳道追蹤器 TH6D 提供 3 種不同的版本，它們的分辨率和測量範圍不同，因此適用於薄板和厚板的應用。TH6D 可以可靠的檢測任何寬度大於 0.3 mm 的間隙。

Figure 1:
連接

- 1.1 連接電源供應器
- 1.2 連接運算用工業電腦
- 1.3 連接交叉噴射
- 1.4 連接空冷氣源

Figure 2:

TH6D 細部照

- 2.1 CMOS - 感測器 (相機)
- 2.2 三線雷射

TH6i 系統概述

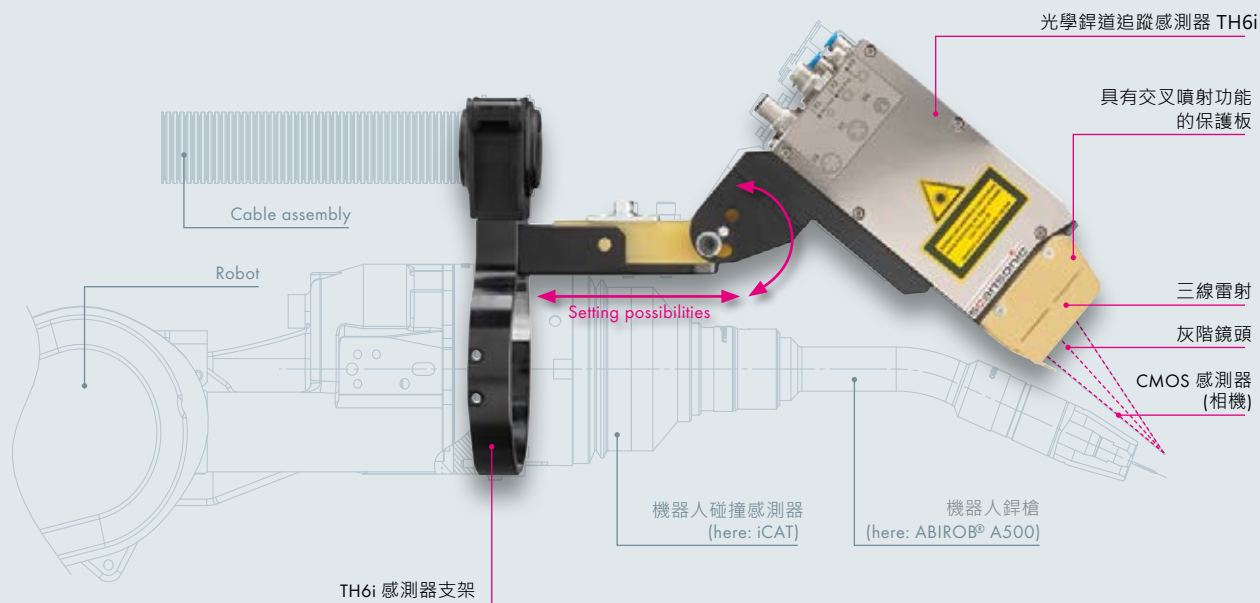


Figure 1:
連接

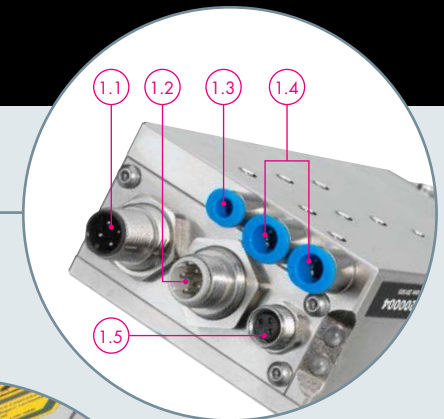
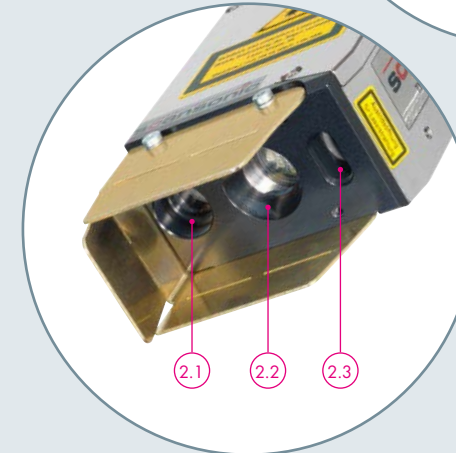


Figure 2:
TH6i 細部照



與 TH6D 相比，TH6i 鐳道追蹤感測器配備一個額外的灰階鏡頭系統，搭配 TH6 的久經考驗的功能特性，因此可以可靠的檢測任何寬度大於 0.02 mm 的對接接頭間隙。TH6i 主要應用於薄板。

Figure 1:
連接

- 1.1 連接電源供應器
- 1.2 連接運算用工業電腦
- 1.3 連接交叉噴射
- 1.4 連接空冷氣源
- 1.5 連接外部輔助燈

Figure 2:
TH6i 細部照

- 2.1 CMOS 感測器 (相機) 和灰階相機
 - 2.2 綠光 LED (灰階相機的光源)
 - 2.3 三線雷射
- (外部輔助燈並沒有在圖片中，請參考第4頁。)

路徑搜尋器： FH6D 系統總覽

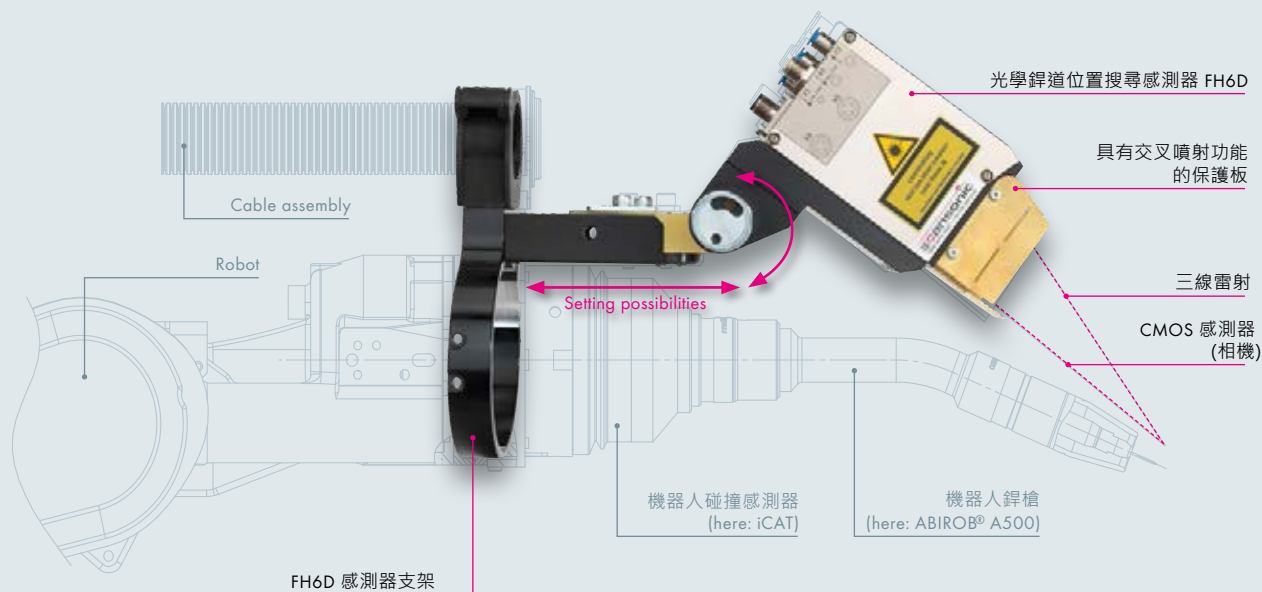


Figure 1:
連接

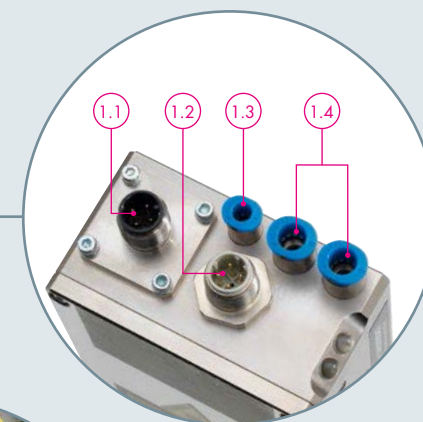


Figure 2:
FH6D 細部照

光學鋁道位置搜尋感測器FH6D有兩種版本，它們的解析度與量測範圍不同，因此可用於薄板與厚板應用。
FH6D 能可靠的檢測到任何大於 0.3mm 的間隙。

Figure 1:
連接

- 1.1 連接電源供應器
- 1.2 連接運算用工業電腦
- 1.3 連接交叉噴射
- 1.4 連接空冷氣源

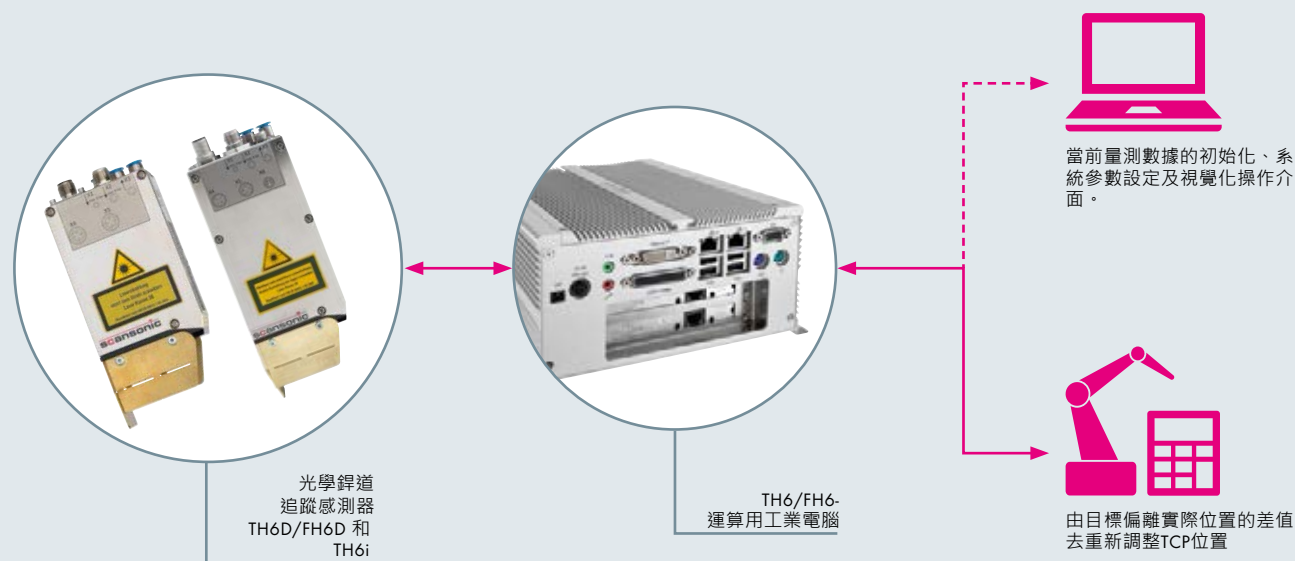
Figure 2:

FH6D 細部照

- 2.1 CMOS - 感測器 (相機)
- 2.2 三線雷射

技術資料： 連接示意圖及技術規格

資料流示意圖



技術資料 一般

量測線數： 3
工作距離： 150 mm
量測速率： 60 Hz
工作溫度： 10 °C up to 45 °C

外型尺寸

TH6D/FH6D (BxHxT): 70x40x100 mm
TH6i (BxHxT): 70x40x140 mm

TH6D/FH6D-CF -

用於薄板應用

量測範圍 (W,H): 16 mm, 24 mm
解析度 (WxH): 0.03 x 0.07 mm

TH6D GF -

用於薄板+厚板應用

量測範圍 (W,H): 35 mm, 60 mm
解析度 (WxH): 0.06 x 0.10 mm

TH6D/FH6D-KF -

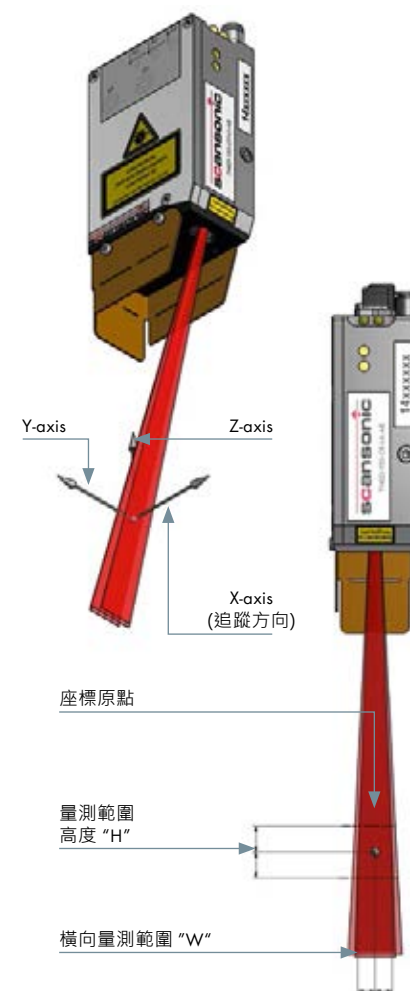
用於厚板應用

量測範圍 (W,H): 40 mm, 80 mm
解析度 (WxH): 0.08 x 0.12 mm

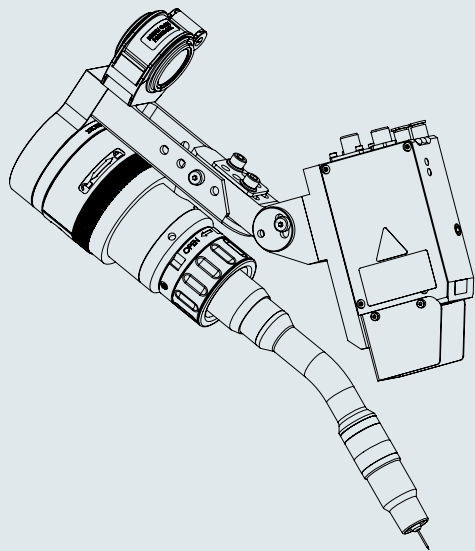
TH6i - 用於薄板應用

量測範圍 (W,H): 16 mm, 24 mm
解析度 (WxH): 0.03 x 0.07 mm
灰階鏡頭： 偵測大於間隙大於
0.02 mm的對接接頭

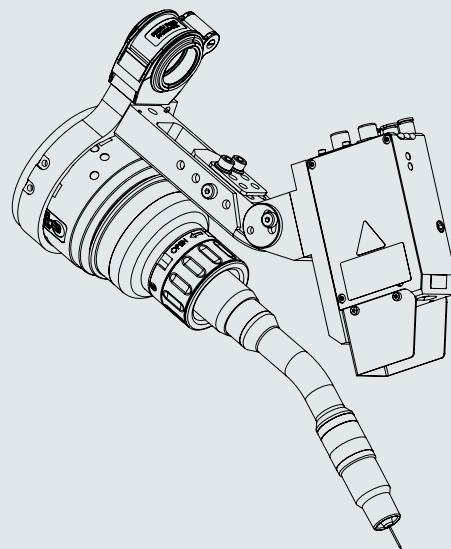
量測範圍



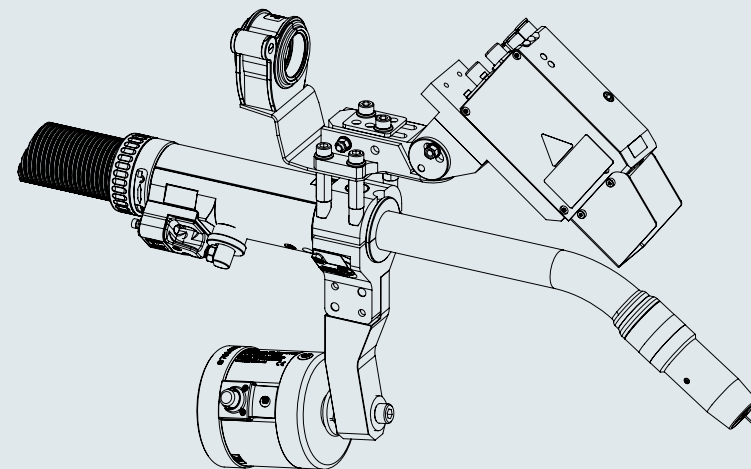
支架： 感測器支架範例



TH6/FH6 with support for iSTM



TH6/FH6 with support for iCAT



TH6/FH6 with support for CAT3 (external cable assembly)

一站式服務

做為系統供應商，除了銲道追蹤感測器和銲縫搜尋感測器外，還提供銲槍及切割槍、法蘭、感測器支架等，以配合不同的使用情境、任務及系統。
根據不同的情況，有多種感測器支架，可搭配不同的 ABICOR BINZEL 法蘭及銲槍組合。

此外，ABICOR BINZEL 提供電纜套件給中空手腕機器人和帶有外部電纜組件的機器人。對於其他製造商的法蘭及銲槍組合，ABICOR BINZEL 也提供支架。
專門開發的支架，因其結構可以精確地設置感測器位置，它具備良好的剛性，即使在機器人

快速移動時，也能非常精確地固定感測器頭，這使支架能完美的與銲道追蹤感測器結合。

上圖顯示三種結合的範例。
如果您需要其他支架的資訊，請聯繫我們。

詳情： 介面和使用條件

機器人廠牌 Robot manu- facturer	TH6D TH6i	FH6D	介面 Interface	Robot requirements 機器人要求			校正板 Calibration with		
				硬體 Hardware	軟體 Software (each of these modules are required)	Daten connection sensor – robot			
ABB	••		Ethernet	- Controller iRC5	- Robot system-software 5.15 (or higher) - „Optical Tracking Arc 660-1“ - Arc (633-1)	Ethernet	Calibration plate (514.5062.1)		
			Serial			Seriell RS-232			
Fanuc	••	••	Ethernet	- Controller R-J3iC - Controller R-30iA - Controller R-30iB - Ethernet Port #2 must remain free	- Operation System Fanuc „Arc Tool“ - Universal Sensor Interface (R691) - User Socket Messaging (R648)	Ethernet	10-point-measuring (Optional: Calibration plate (837.0882.1))		
KUKA	••		Seam tech Interface	KR C2 edition 05 - Network card 3Com 3C905CX-TX-M or ethernet 100Mbit PCI	TH6 KUKA system-software (KSS) 5.4; 5.5 or 5.6 - SeamTech tracking (containing RSI Interface) - XML Protocol - InLine standard form	Ethernet	Calibration plate (514.5062.1)		
		••			FH6D KUKA system-software (KSS) 5.4; 5.5 or 5.6 - SeamTech finding (containing RSI Interface) - XML Protocol - InLine standard form				
	••			KR C4 Standard ethernet port	TH6 KUKA system software 8.2.22 or higher (also 8.3) - KUKA.RobotSensorInterface 3.3.0 - KUKA.Ethernet KRL 2.2.2 - KUKA.SeamTech tracking 2.1.1				
		••			FH6D KUKA system software 8.2.22 or higher (also 8.3) - KUKA.RobotSensorInterface 3.3.0 - KUKA.Ethernet KRL 2.2.2 - KUKA.SeamTech Finding				
Reis	••		Serial	IPC with RS422 Interface refit	- RoboStar V - Software-version 20.0 or higher (proprietary protocol)	Seriell RS-422	Calibration plate (837.0882.1)		
			Ethernet	Standard	Software-version 24 or higher	Ethernet			
Yaskawa	••		D/A Interface	- Controller DX100 - General Controller with sensor board - XO102-card	Robot system-software DS2.05.00A (-)00	D/A Signale	Golden Seam reference path		
			Ethernet	Controller DX100	Moto EyeLT software DS1.60.00A-27	Ethernet	Calibration plate (837.0882.1)		
Controller DX200	- System software version DN.1.83.00A(-)00 and higher - Moto EyeLT software for scansonic-sensor from Yaskawa Europe (Nr.: 178247)								
Universally applicable	••		D/A Interface	Analogue input for measurements - side (y) - height (z) in the range von ±10 V/4–20mA	SPS/PLC	D/A Interface		-	
			Universal XML Interface (TCP/IP)	Protocol of XML communication is based on the principles of ISO-OSI reference model The lowest level is in Ethernet. The XML communication lies on the level 5-7		Nr.	Level	XML (standard ASCII, 0-127)	
						7	application		
						6	display		
						5	communication		TCP
						4	transport		IP
						3	operation		
2	protection	Ethernet							
1	Bit transfer								

ANDE
安德貿易股份有限公司

地址：新北市林口區文化二路
一段20巷25弄5號1樓

電話：+886-2-26007505

傳真：+886-2-26007900

郵箱：service@ande.com.tw

www.ande.com.tw



ABICOR
BINZEL[®]
ROBOTIC SYSTEMS

Alexander Binzel Schweisstechnik GmbH & Co. KG
Kiesacker · 35418 Buseck · GERMANY
Phone: +49 (0) 64 08 / 59-0
Fax: +49 (0) 64 08 / 59-191
E-mail: info@binzel-abicor.com

www.binzel-abicor.com