

CLAMIR

雷射加工與控制 解決方案

宏虹
HONGHONG



I3MS



hongtronics.com



聯繫我們



更多資料案例



用於熔覆和雷射金屬沉積加工的
閉環雷射工率控制系統

用於熔覆和雷射金屬沉積 加工的閉環雷射功率控制系統

熔池形貌連續監測和測量

整合了VPD PbSe紅外線相機與中紅外線技術，內嵌即時運算系統，通過連續監測雷射工作，避免加工過程局部過熱，實現高質量且可連續工藝。設計緊湊，可輕鬆與大多數雷射設備整合，匹配加工粉末，此系統裝備了用戶友好的軟體，可供數據採集，分析與監測。

質量保證和重複性

與大多數雷射頭和粉末兼容

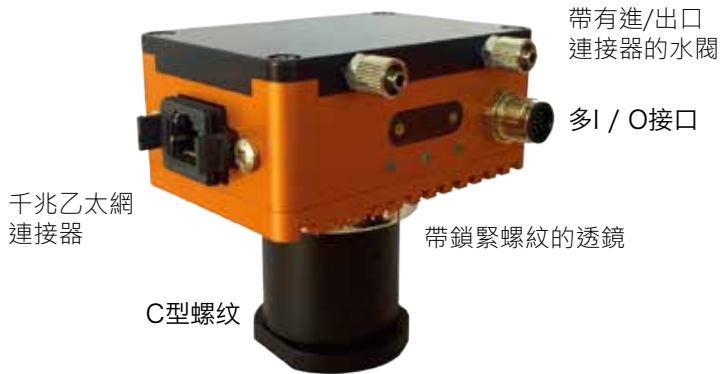
易於機械整合

快速配置

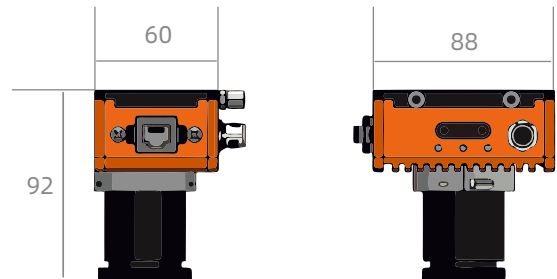


2018年創新雷達獎獲得
"工業支持技術"類別，
由歐盟委員會授予

系統組成及尺寸



可運算處理的紅外線攝影機: 88 x 60 x 92



接線盒: 124.5 x 102 x 28

所有尺寸單位為毫米

機械整合

- 熔池形貌同軸光學監測系統
- 紅外線傳輸雷射光路 > (1.1微米)
- 緊湊形系統-嵌入式紅外線攝影機·處理器和控制
- 採用現有光學接口與雷射頭整合



系統操作



連續熔池測量

精確的雷射功率閉
環控制
報警指示器



友好的S/W用戶 介面配置

簡單的流程設置
高級配置
圓形和矩形ROIs



過程的兼容性

雷射金屬沉積·熔
覆連續·單一的軌
跡手動(恆定功率)·
自動控制及
熔池尺寸監控



S/W指標

熔池寬度
雷射功率
紅外線圖像
雷射狀態

雷射金屬沉積加工中CLAMIR的操作



雷射的連續控制

避免加工過程中的零件過熱，以實現連續和高質量的製造過程



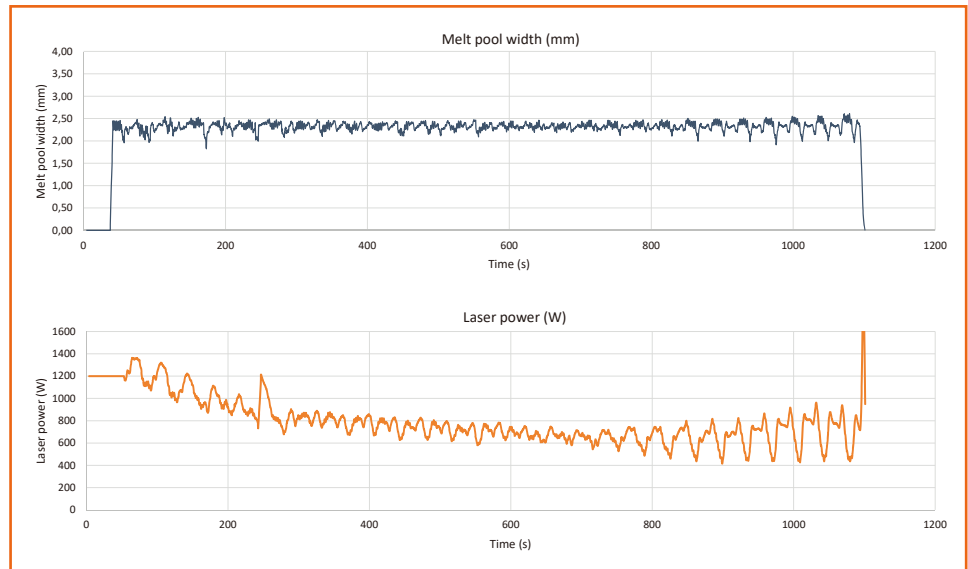
CLAMIR使用方法 相比不受控的加工過程，降低了不合格率，減少材料成本高達60%以及節省了超過50%的能源



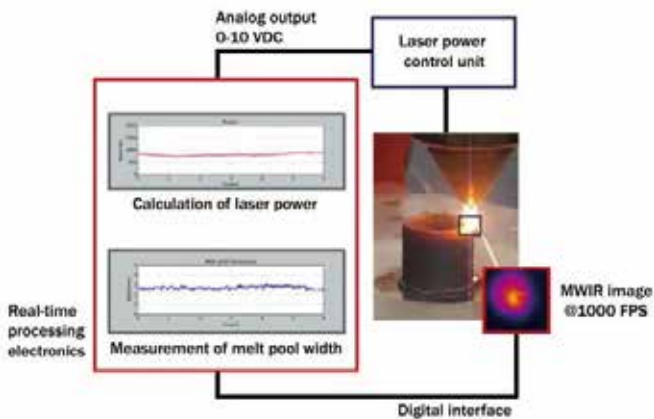
利用熔持紅外線圖像即時控制雷射功率

恆定的雷射功率會導致過熱以及與基材的不良結合

長方體結構CLAMIR有效的雷射功率控制



閉環功率控制系統



應用展示

適用於:

- L-DED (導向雷射沉積)
- EHLA (超高速雷射熔覆)
- LMD (雷射金屬沉積)
- Laser Cladding (雷射熔覆)

L-DED · LMD雷射沉積工藝

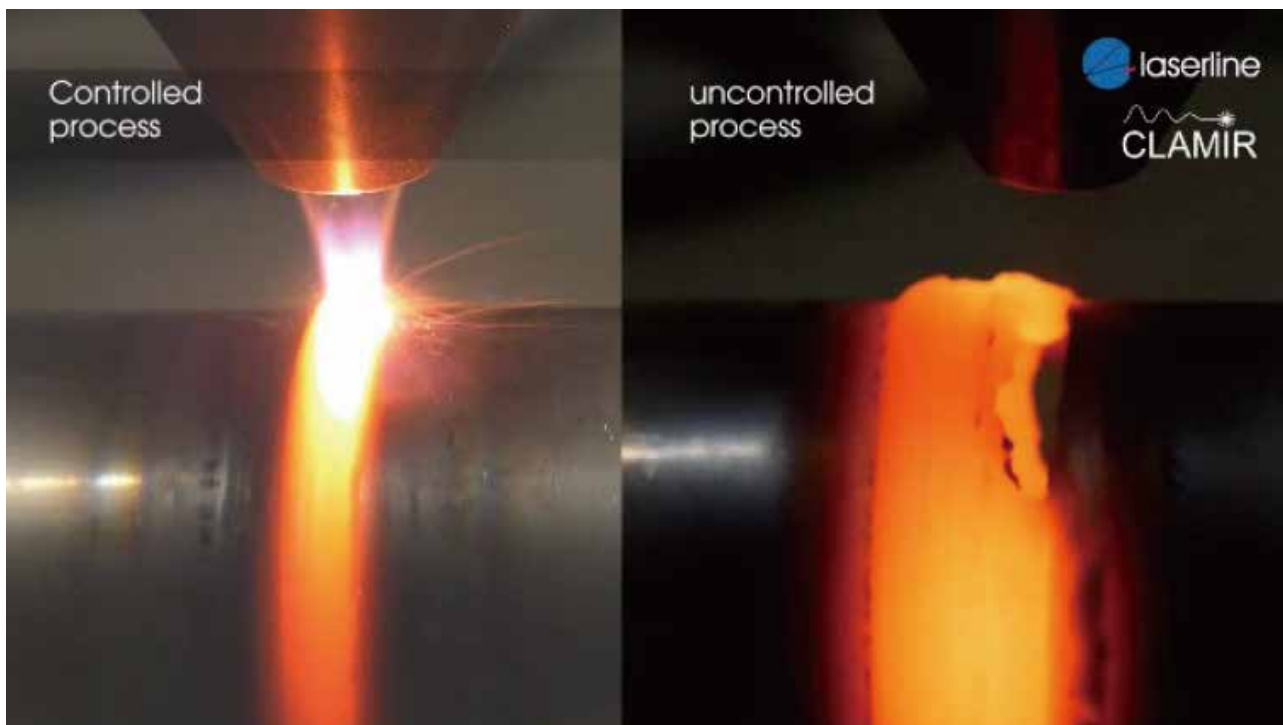
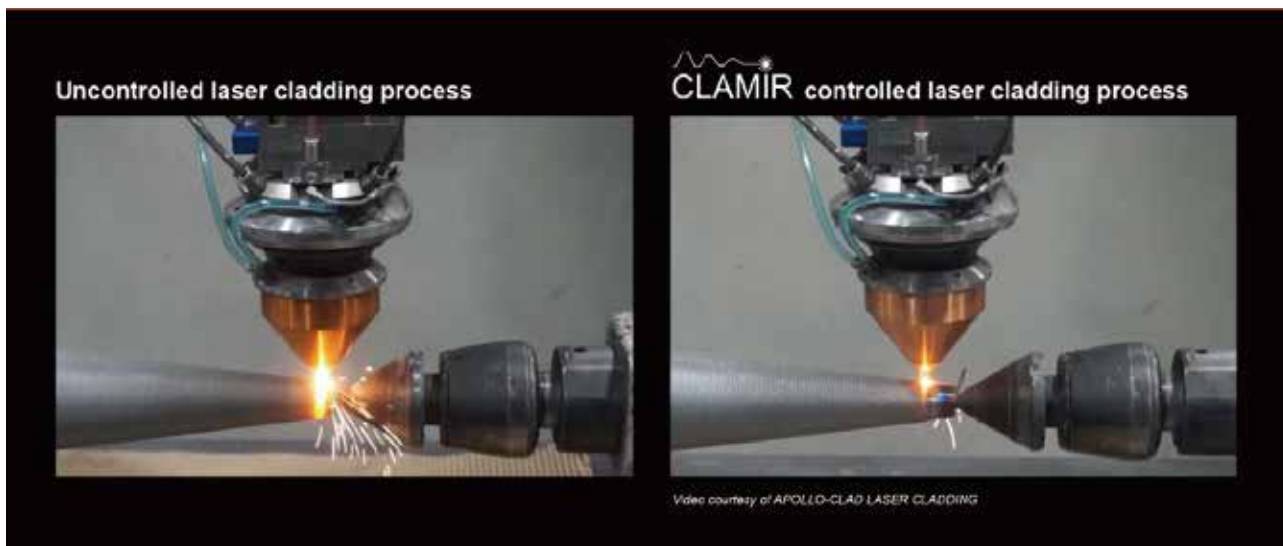


德國通快利用CLAMIR控制加工



應用展示

雷射熔覆控制



規格

組件	具有即時運算處理器和冷卻水路的紅外線相機接線盒，多種I/O電纜(3公尺)，電源(24伏直流電)用於系統配置、數據紀錄和日誌文件分析的軟件包用於光學校準的紅外線輻射儀
過程的兼容性	LMD加工(雷射金屬沉積)熔覆
光學兼容性	需要將加工區域的紅外線信號(大於1.1um)傳輸到光學接口*
材料兼容性	鋼粉，不銹鋼粉，司太立粉，鉻鎳鐵合金等
雷射功率控制	用於雷射功率控制的模擬信號輸出，0 VDC - 10 VDC
尺寸(毫米)	紅外線相機: 88 毫米 x 60 毫米 x 92 毫米 接線盒: 124.5 毫米 x 102 毫米 x 28 毫米
重量	0.5公斤
電源；電源供應器	24伏直流電，6瓦 含電源
成像透鏡	光學可根據客戶的光學配置進行配置
機械附件 (相機)	IP67級機械外殼，帶嵌入式散熱器 嵌入式空氣/水冷卻水閥
雷射光學機械接口	帶有反螺旋的C型螺紋，可進行嚴格調節
視野 每像素分辨率	取決於安裝在雷射頭上的光學系統和噴嘴的直徑
紅外線攝影機	VPD PbSe 攝影機，64 x 64 像素(像素大小:50微米) MWIR響應(1 - 5 um)，幀速率為每秒1000幅圖像
通信接口	千兆以太網(標準插孔- 45)
通信接口	CLAMIR獲取和配置軟體 v.2.2 (2020 年 11 月) CLAMIR DLL v.1.1 (2020 年 11 月) NIT Visualization SW v.2.2 (2019 年 9 月)
最低要求	帶 i 5 處理器的PC，RAM內存: 8 GB 硬碟可用: 1 GB，操作系統: Windows 10 或更高的版本 (32 / 64位)
過程控制	可選模式:自動、手動
工藝配置	可選流程配置:跟蹤，連續 初始雷射功率，軌跡長度(軌跡模式) 雷射延時自動檢測 反饋控制參數
指示器	熔池寬度、雷射功率、紅外線圖像、雷射狀態
其他功能	雷射開/關數字輸入(光耦合) 監控報警數字輸出(光耦合) 流程數據日誌，圓形和矩形ROI

*如果在光路上安裝其他額外的光學元件，系統的性能可能會受到限制。



工業在線紅外線成
項監測系統



工業在線紅外線成項監測系統

(雷射&電弧銲接，LMD熔覆，WAAM，其他應用)

保證工作參數的即時監測

可同軸整合或離軸操作

獨立設備&即時運作

雙警報級別配置
電腦數據採集



參數

零件	配備即時運算處理系統和防水接線盒的紅外線相機；多個I/O線纜(3m)以及一個電源模塊(24V直流電源)；用於系統配置·數據紀錄·日誌分析的軟體包；用於光學校準的紅外線發射器
工藝兼容	雷射和電弧銲接、雷射金屬沉積(LMD)、雷射熔覆·WAAM等
機械整合	同軸&離軸操作
雷射光學元件兼容性(同軸整合)	需要從加工區傳輸紅外線訊號(波長1.1um以上)到光學接口中*
輸出	模擬信號輸出(0VDC-10VDC)與熔池寬度/焊接熱影響區的可配置跨距成正比
外型尺寸(mm)	紅外線相機: 88 毫米 x 60 毫米 x 92 毫米 接線盒: 124.5 毫米 x 102 毫米 x 28 毫米
重量	0.5kg
電源供應	24V 直流電·6W·含電源
光學透鏡	CaF ₂ ·f = 50 mm·f #2.25·含手動對焦系統(其他焦距可選)
機械包裝(相機)	IP67級防護包裝·內嵌散熱結構；嵌入式水鎖·用於空氣/水冷卻
機械接口(光學元件前端)	帶反螺紋的C接口·用於鬆緊調整
每像素FOV分辨率	同軸: 取決於安裝的光學元件系統特性 離軸: FoV = 3.7x 3.7 (焦距 f = 50 mm)
紅外線相機參數	VPD硒化鉛, 64 x 64 像素 (像素尺寸: 50 μm) 中紅外線響應(1 - 5 μm)·幀率1000幀/秒
通信接口	千兆以太網(RJ - 45)
軟體	I3MS Acquisition and Configuration SW v.1.0 NIT Visualization SW, v.2.1
最低配置	帶 i5 處理器的PC·RAM內存: 8 GB 硬碟可用: 1 GB·操作系統: Windows 10 或更高的版本(32 / 64位)
加工過程監控配置	可選配置: 手動、自動操縱、連續軌道運作長度(軌道模式)、警報等級、警報延遲、雷射延時&自動檢測
指示	熔池寬度 / HAZ 區域·紅外線圖像·雷射加工狀態監控預警
其他特點	雷射開/關數字輸入(光耦合) 監控報警數字輸出(光耦合) 流程數據紀錄·選擇圓形和矩形感興趣區域(ROI)
配件	三色指示燈

*若在光路中安裝額外的光學組件，該系統性能會受限

▶▶ 如果對上述產品有所興趣，歡迎來電洽談。



- 🌐 hongtronics.com
- ✉ info@hongtronics.com
- ☎ 02-85015332 / 0901353661
- 🏠 104台北市中山敬業一路99號3樓(大灣科技中心大樓)

分部: 台灣 | 廣州 | 成都 | 上海 | 蘇州 | 西安 | 北京 | 香港 | 韓國 | 日本



更多資訊



hongtronics.com