

版本：2024 年 10 月



cab 產品總覽
雷射雕刻機

XENO
Made in Germany

前言

當需要在極小的零件至極大的工件上雕刻精確且持久的標記時，使用 cab 雷射雕刻系統為經濟實惠的方案。以下為 cab 雷射雕刻系統的多項優點：

- **雷射光束**可將高能量聚焦於極小的範圍。
- **具備靈活性**，金屬或塑膠材質皆可經由雷射雕刻的方式完成標記 - 即使要標記在一般情況下難以觸及的位置。
- **快速的作業流程**，高能量的雷射光束不須克服機械阻力的問題。
- 由於熱能在使用上不需要直接接觸，因此不會有機械應力作用於零件上。
- 雷射雕刻的標記可耐酸鹼、抗紫外線輻射、高溫及磨損。

用途廣泛為 cab 雷射雕刻系統的主要特色。可應用於不同產業類別的金屬或塑膠製品並在產品靜止的狀態下標記：

- **醫療技術產業** - 如醫療或手術器械上的機器可讀代碼；cab 雷射雕刻系統皆符合「醫療器材單一識別系統」指令。
- **航太業** - 各種重要零件 (如渦輪) 上的 Data Matrix 二維條碼。
- **電子/電機工業** - PCB 板、接頭或開關元件上作為品質保證用途的產品代碼及文數字字元。
- **汽車產業** - 由雷射雕刻而成的代碼可用於汽車零組件的可追溯性。雕刻的內容可包含生產資料、日期、序號、料號及批號。

出貨內容、外觀設計及規格資料以本冊輸出時間當下的資訊為準，隨時可能更新。cab 對於本冊提供的資訊不作任何保證。



您也可至下列網址以獲得最新資訊

www.cab.de/tw/productmarking/marking-laser

應用範例

cab 雷射雕刻機主要用於金屬及塑膠材質的加工。
依據需求及材料可衍生出不同的加工方式：



QR Code 追蹤



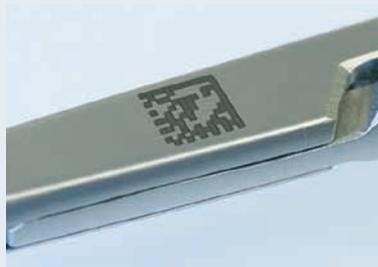
鑄件標識

雕刻

由高能量密度造成的汽化去除材質。藉此產生輪廓銳利的凹洞。



醫療器材



消毒過程追蹤

退火

主要應用於高合金不鏽鋼以及鈦金屬。



鋁製銘板



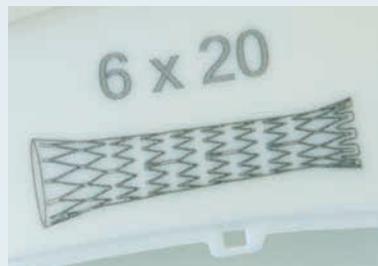
汽車零部件標識

燒蝕

用雷射將表層去除以露出位於下方的材質。應用實例包括經陽極處理及上漆的物體表面。



流量表



醫療器材尺寸搭配

變色

應用於塑膠材質。顏色的改變取決於材質的化學組成以及成分或填料。

雷射雕刻機 XENO 4 / XENO 4+ 20, 30, 50 瓦

雷射雕刻機的雕刻效果及品質主要取決於雷射光束的輸出功率及聚焦位置。

cab 雷射雕刻機 XENO 4 是半導體泵浦及氣冷式。本設備提供高品質的光束以及高脈衝峰值功率。雷射光束源提供 20、30 及 50 瓦的輸出功率。

搭配不同型號的平場聚焦透鏡，雷射雕刻機 XENO 4 可涵蓋的雕刻區域為 69 x 69 mm 至 290 x 290 mm。

雷射雕刻機 XENO 4 可對塑膠、金屬以及上漆的表面進行雕刻作業。

雷射雕刻機 XENO 4 由兩個元件組成：雷射光束源控制裝置及振鏡頭。振鏡頭透過光纖與雷射光束源連結，可安裝於任何一處位置。

內建的對焦器便於工件的定位。

1.1 - 1.18

XENO 4

- 輕巧的振鏡頭設計
- 檢流計掃描器 (SCANLAB, 德國製造)
- 雕刻作業迅速
- 內建對焦器
- 可快速調整雕刻平台 (4S / 4S+)
- 焦點偏移的高度差最大可至 140 mm (4S / 4S+)
- 雷射光束源 (Raycus)
- 對應工業 4.0
- 透過 TCP/IP 進行操作及監控

XENO 4+ 構造與 XENO 4 相同，附加的特色為：

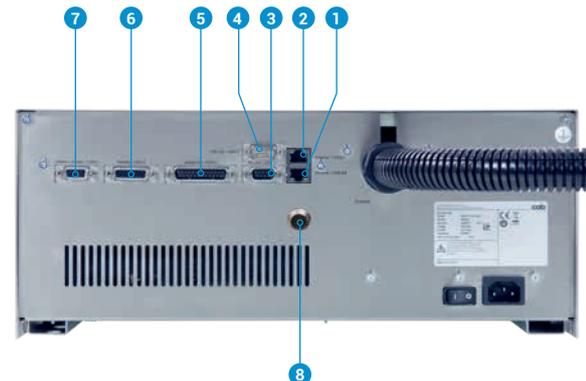
- 雷射光束源 (IPG, 德國製造)
- 脈衝頻率 2 - 500 kHz
- 2 + 2 年保固

雷射光束源控制裝置安裝於 19 吋的機殼內部。



傳輸介面 用於生產流程控管

- 1 乙太網路 10/100 Base (PC 專用)
設備在出貨時已設定 IP 位址或 DHCP 模組。
- 2 乙太網路 10/100 Base (週邊配件專用)
用於與終端裝置間的雙向傳輸資料。
- 3 + 4 2 x RS232 C (週邊配件專用)
用於與終端裝置間的雙向傳輸資料。
- 5 操作及監控用數位 I/O 介面
搭配 8 組可自由編程的輸入及輸出。
保護電路遵循 IEC 61131-2 的標準
- 6 用於啟動及監控雷射的外部控制介面。
- 7 用於整合外部安全迴路及連接外部緊急開關的介面。
- 8 "Marking on-the-fly" (MOTF) 為可選配的功能。
輸送帶上的零件或工件在運送的狀態下可被精準雕刻。

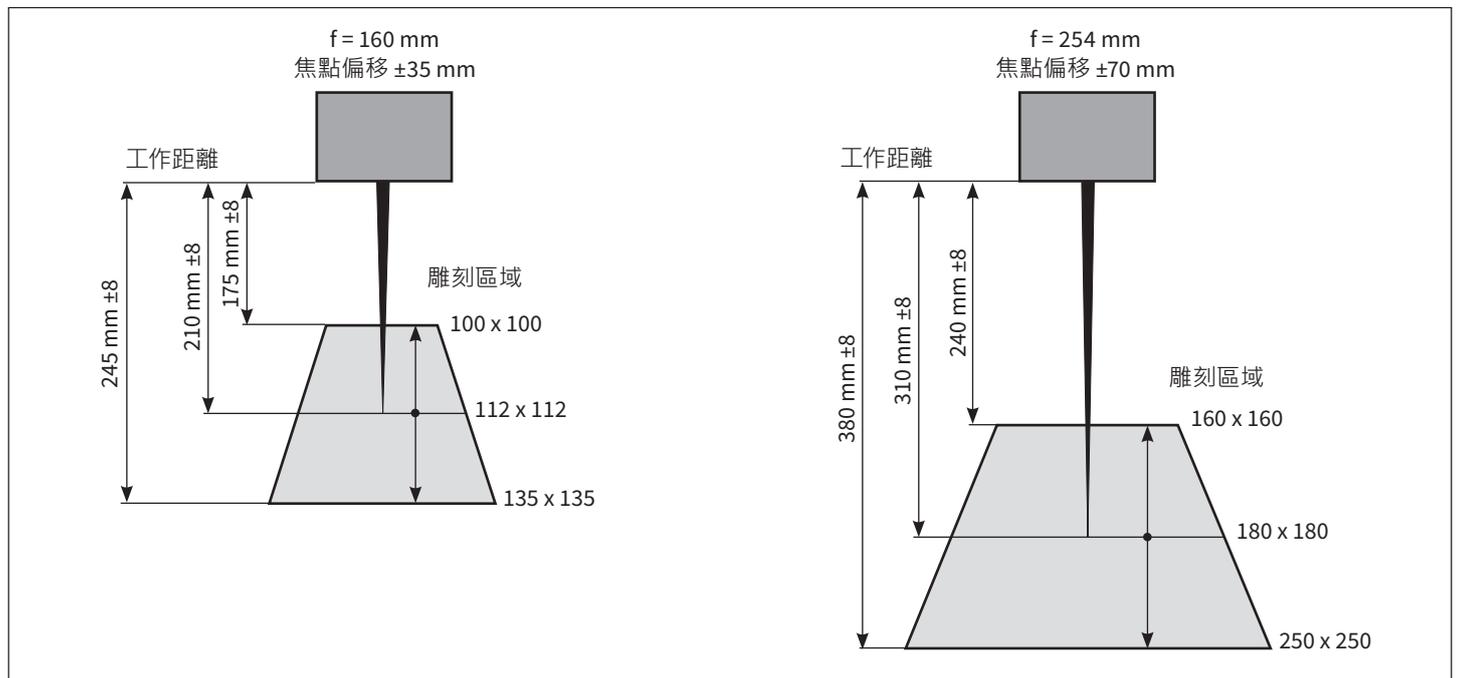
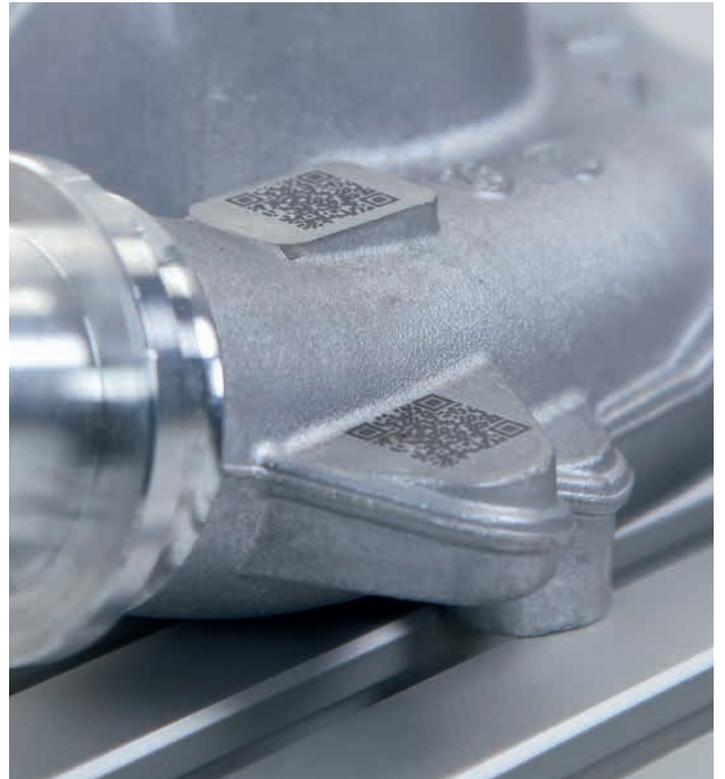
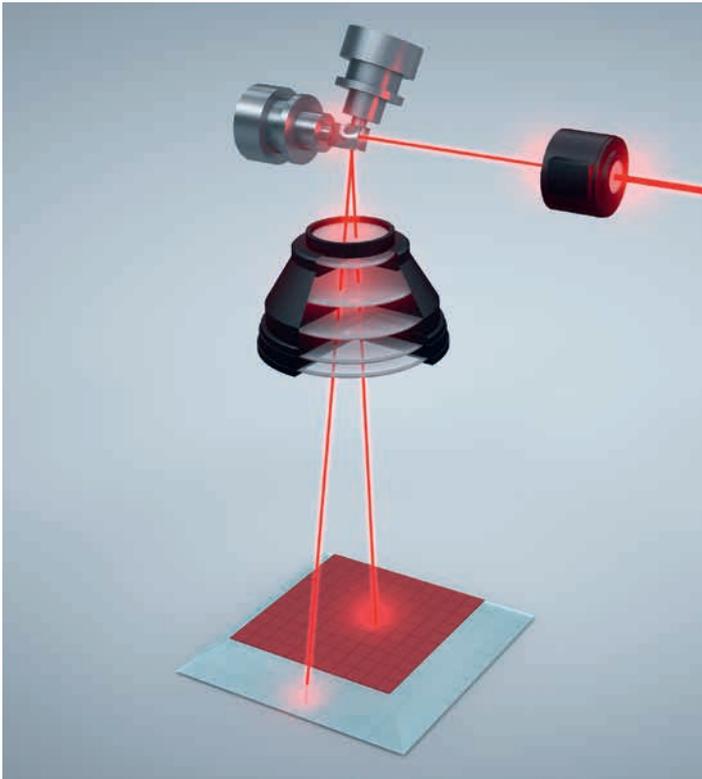


XENO 4S / XENO 4S+ 的焦點偏移功能

藉由對焦位置的調整，XENO 4S 可輕易地在零組件上瞬間補正高度差異。

藉由機械單位的調整，零組件上位於不同平面的複雜雕刻內容也能夠在不影響週期時間的情況下完成。

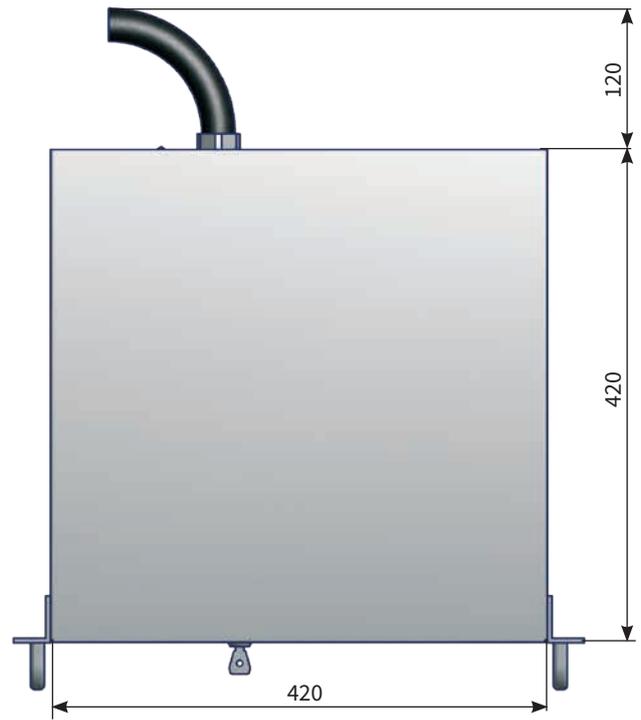
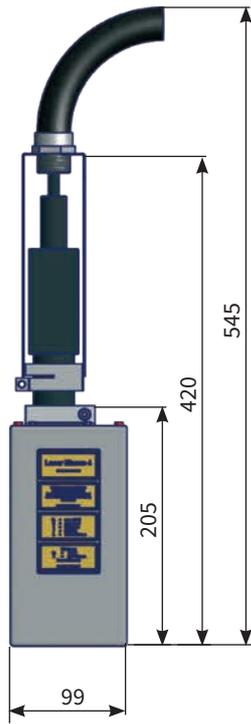
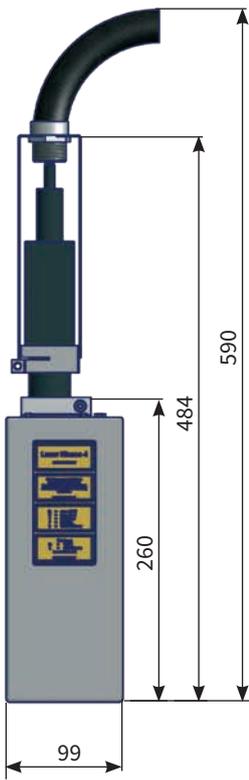
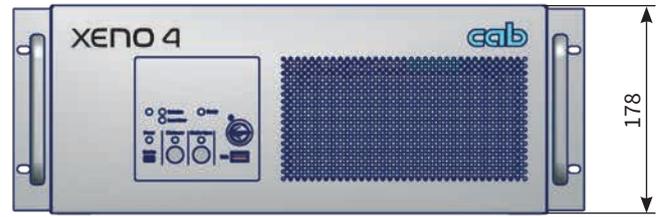
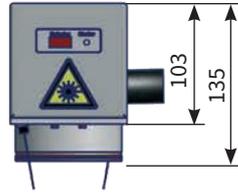
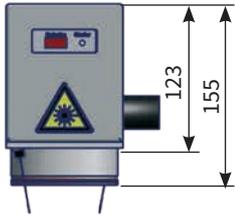
控制裝置按照各自的比例換算成工件上的佈局。對焦位置的調整依據使用的平場聚焦透鏡可至 ± 70 mm。



規格資料

		1.1 - 1.15			1.16 - 1.17	1.18 - 1.19	1.20 - 1.21
雷射雕刻機		XENO 4 / XENO 4+			XENO 4S / XENO 4S+		
		20 W	30 W	50 W	20 W	30 W	50 W
雷射光束源		脈衝摻鏡光纖雷射 (氣冷式)					
最高連續雷射輸出功率	W	20	30	50	20	30	50
脈衝能量	mJ	1					
雷射波長	nm	1,064					
雷射光束品質 M ²		<1.8					
脈衝寬度	ns	<120					
脈衝頻率							
XENO 4 / XENO 4S (RAYCUS)	kHz	20 - 60	30 - 60	50 - 100	20 - 60	30 - 60	50 - 100
XENO 4+ / XENO 4S+ (IPG)	kHz	2 - 500					
傳輸線	m	2.5 (更長的尺寸請洽詢 cab)					
平場聚焦透鏡		XENO 4 / XENO 4+			XENO 4S / XENO 4S+		
透鏡	適用型號	100.2	160.2	254.2	420.2	160.2	254.2
工作距離	mm	149 ± 4	210 ± 8	310 ± 8	549 ± 20	210 ± 8	310 ± 8
雕刻區域	mm	69 x 69	112 x 112	180 x 180	290 x 290	100 x 100 @ +35 Shift 135 x 135 @ -35 Shift	160 x 160 @ +70 Shift 250 x 250 @ -70 Shift
光點直徑	µm	~25	~35	~50	~85	~35	~50
= 解析度	dpi	1,000	725	500	300	725	500
振鏡頭		水平 / 垂直					
安裝方向		水平 / 垂直					
雕刻速度	mm/s	>5000					
焦點偏移	mm	-	-	-	-	±35	±70
焦點偏移速度	mm/ms	-	-	-	-	0.5	0.3
定位校正雷射							
雷射波長	nm	650					
連續雷射輸出功率	mW	<1					
電子零件							
32 位元處理器時脈	MHz	600					
主記憶體 RAM	MB	256					
內建快閃記憶體 Flash	MB	512					
尺寸及重量		Rack 4HE 19"					
控制裝置	寬 x 高 x 深	420 x 178 x 420					
	重量	16					
振鏡頭	寬 x 高 x 深	99 x 135 x 205			99 x 155 x 260		
	重量	3			4		
操作面板							
鍵形開關		雷射光束源 開/關					
按鍵	定位校正雷射 / 對焦器 打開遮罩	開/關 打開/關閉					
顯示	啟動	雷射光束源啟動					
	雷射錯誤	雷射光束源故障					
	就緒	雷射光束源就緒					
	電源	電源供應 開啟					
	定位校正雷射 / 對焦器 打開遮罩	開啟 安全鎖打開					
連接器	服務	USB Mini					
操作環境							
電源供應		100-240 VAC, 50/60 Hz					
電源開關		開/關					
耗電量	待機 W	65					
	最大值 W	200	200	350	200	200	350
安全認證		CE, FCC Class A					
雷射安全等級	EN60825-1						
	雷射光束源	等級 4					
	定位校正雷射	等級 2					

尺寸圖



雷射雕刻系統 XENO 1 / XENO 1+



XENO 1 為佔用空間極小且工作空間寬闊的輕巧桌上型機種，相當適合用於金屬及塑膠材質的雕刻。XENO 1 補上了 cab 雷射雕刻系統於市場產品線中的低價位空缺，且符合工業用機種的高標準。

檢流計掃描器為德國製造 (SCANLAB)。XENO 1+ 的版本另有德國製造的雷射光源 (IPG) 及 2 + 2 年的延長保固。

透過馬達帶動的 Z 軸及對焦器，雕刻平台的高度調整及對焦移動最大可達 210 mm。在附有刻度的雕刻板上，振鏡頭由軟體自動控制。依據不同鏡頭鏡片的型號差異，雕刻區域的尺寸分為 112 x 112 mm 及 180 x 180 mm 且位置可推移。

當電動門關閉時，設備內側安裝的 LED 燈可方便作業人員觀察，並藉由定位校正雷射模擬雕刻作業。工件固定機構可安裝於凹槽板上，圓柱體工件則由旋轉軸治具處理。自動電動門開啟及關閉皆在數秒內完成。材料可從三個側面手動或藉由自動系統置入。

搭配雷射雕刻機編輯軟體 cabLase 設計版面的編排、操作雕刻的進行及監控處理的過程。

XENO 1 遵循 RoHS 及 REACH 這類環保指令及法規。

		2.1	2.2	2.3	2.4
雷射雕刻系統		XENO 1 / XENO 1+			
雷射光束源		脈衝摻鎳光纖雷射			
最高連續雷射輸出功率	W	20		30	
脈衝能量	mJ	1			
雷射波長	nm	1,064			
雷射光束品質 M ²		<1.8			
脈衝寬度	ns	<120			
脈衝頻率					
XENO 1 (RAYCUS)	kHz	20 - 60		30 - 60	
XENO 1+ (IPG)	kHz	2 - 500			
定位校正雷射 / 對焦器					
雷射波長	nm	650			
連續雷射輸出功率	mW	<0.4			
平場聚焦透鏡	適用型號	160.2	254.2	160.2	254.2
工作距離	mm	210 ± 8	310 ± 8	210 ± 8	310 ± 8
雕刻區域	mm	112 x 112	180 x 180	112 x 112	180 x 180
工作空間 高度	mm	200	100	200	100
凹槽板 寬 x 高 x 深 x 間距	mm	500 x 20 x 375 x 25			
Z 軸電動行程	mm	210			
定位精準度	mm	± 0.1			
重複精準度	mm	± 0.1			
移動速度	mm/s	20			
內側工作空間照明		LED 燈			
電動門		電動開啟 / 關閉			
工件最大重量	kg	30			
尺寸及重量					
機器	寬 x 高 x 深 mm	580 x 660 x 700			
	重量 approx. kg	65			
雷射防護窗	寬 x 高 mm	100 x 200			
抽氣裝置					
	可彎曲的軟管吸頭 NW mm	38			
	抽氣管 NW mm	50			
操作環境					
電源供應		100-240 VAC, 50/60 Hz			
耗電量		待機 <35 W / 一般操作 150 W / 最大值 200 W			
安全認證		CE, FCC Class A			
雷射安全等級 EN60825-1		等級 1			
操作面板					
LED 顯示		電源、就緒、啟動、錯誤、雕刻			
帶燈按鍵		操作開/關		啟動	
		對焦器開/關		Z 軸上/下	
		抽氣裝置開/關		旋轉軸治具左/右	
		LED 燈開/關		電動門開/關	
開關		緊急開關			
鍵形開關		自動 / 手動			
監控					
安全迴路		關閉			
收集錯誤資訊		雷射雕刻機	抽氣裝置		
傳輸介面					
工作空間		旋轉軸治具	數位 I/O 介面		
機身背面		2 x 乙太網路 TCP/IP	抽氣過濾裝置 AF5		
		24 V 專用數位 I/O 介面	外部啟動開關、 外部緊急開關連接介面		

配件

6.1 抽氣過濾裝置 AF5

8.6 線性滑軌 X230

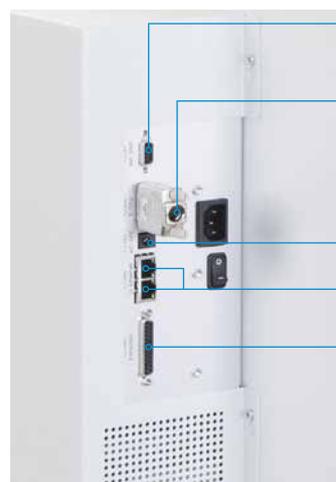
技術細節

XENO 1 為用於單一及多組工件的雷射雕刻系統，配備完善的該系統具有操作的高度舒適性。



- 1 提供 20 或 30 瓦輸出功率的**光纖雷射**
- 2 **電動門裝置**
- 3 可電動調節高度的**振鏡頭**搭配定位校正雷射 (用於預覽雕刻作業)
- 4 用於定位雕刻平台的**對焦器**
- 5 設於內側工作空間的**LED 燈**
- 6 專用於圓柱體雕刻的**旋轉軸治具** (搭配三爪夾頭)
- 7 操作及監控用**數位 I/O 介面**，搭配 8 組可自由編程的輸入及輸出
- 8 連接旋轉軸治具的**插座**
- 9 **操作面板**搭配功能按鍵及狀態顯示
- 10 用於夾住工件固定機構的**凹槽板**
- 11 可順著凹槽板推移的**Z 軸**
- 12 **廢氣抽吸軟管**

傳輸介面



- 13 **外部啟動信號**
- 14 用於整合外部安全迴路的**介面**
- 15 **外部 24 V 電源** (附加功能專用)
- 16 **2 組乙太網路 10/100 Base** 設備在出貨時已設定 IP 位址或 DHCP 模組。
- 17 **抽氣過濾裝置連接埠**

雷射雕刻系統 XENO 3 / XENO 3+



XENO 3 為具備高度整合性的雷射雕刻系統，用於在金屬及塑膠製的銘板上製作持久的雕刻內容。光纖雷射源、控制裝置及工作空間整合於具備安全等級 1 的雷射防護箱內。XENO 3 輕巧的構造設計只需要極小的佔用空間，相當適合作為桌上型機種使用。

檢流計掃描器為德國製造 (SCANLAB)。XENO 3+ 的版本另有德國製造的雷射光束源 (IPG) 及 2 + 2 年的延長保固。

XENO 3 適合在惡劣的使用環境下進行雕刻作業。經由 XENO 3 雕刻處理過的內容即使長期處於惡劣環境中仍可清楚辨識。可應用於液壓缸、馬達、幫浦、傳動裝置、汽車底盤或系統零部件的銘板標識。不同尺寸銘板的加工處理藉由固定架的更換得以順利進行。可以雕刻的銘板尺寸 (寬 x 高) 介於 40 x 20 mm 至 120 x 100 mm 之間，厚度介於 0.5 至 1 mm 之間。內置的銘板堆疊高度最大可至 50 mm。

透過防護窗可觀察有照明的內側工作空間的雕刻過程。可展開的把手便於雷射雕刻系統的擺設。搭配雷射雕刻機編輯軟體 cabLase 可使用圖層進行平面設計、控制雕刻作業及監控雕刻的處理過程。針對機器設備間或人機互動模式下的遠端操作及線上監控，XENO 3 具備了相關的規劃。

XENO 3 特別適用於金屬的雕刻及物件表層的燒蝕處理。

		3.1	3.2
雷射雕刻系統		XENO 3 / XENO 3+	
雷射光束源		脈衝摻鏡光纖雷射	
最高連續雷射輸出功率	W	20	30
脈衝能量	mJ	1	
雷射波長	nm	1,064	
雷射光束品質 M ²		<1.8	
脈衝寬度	ns	<120	
脈衝頻率			
XENO 3 (RAYCUS)	kHz	20 - 60	30 - 60
XENO 3+ (IPG)	kHz	2 - 500	
定位校正雷射			
雷射波長	nm	650	
連續雷射輸出功率	mW	<0.4	
平場聚焦透鏡	適用型號	160.2	
工作距離	mm	210 ± 8	
雕刻區域	mm	112 x 112	
內側工作空間照明		LED	
雕刻物件			
銘板			
寬度 x 高度	最小 mm	40 x 20	
	最大 mm	120 x 100	
定位精準度	mm	±0.2	
銘板的公差標準		ISO 2768-mk	
銘板可放置數量 (0.5 mm) 片		100	
銘板厚度	mm	0.5 - 1.0	
尺寸及重量			
機器	寬x高x深 mm	420 x 480 x 480	
	重量 approx kg	< 35	
雷射防護窗	寬 x 高 mm	100 x 200	
抽氣裝置			
可彎曲的軟管吸頭	NW mm	38	
抽氣管	NW mm	50	
傳輸介面			
機身背面	2x 乙太網路 TCP/IP、抽氣過濾裝置 AF5、外部啟動開關、外部緊急開關連接介面		
操作環境			
電源供應	100-240 VAC, 50/60 Hz		
耗電量	待機 <35 W / 一般操作 150 W / 最大值 200 W		
安全認證	CE, FCC Class A		
雷射安全等級 EN60825-1	等級 1		
性能等級	d		
操作面板			
LED 顯示	電源、就緒、啟動、錯誤、雕刻		
開關	緊急開關		
監控			
電動門	開啟 / 關閉		
收集錯誤資訊	雷射雕刻機 抽氣裝置		
軟體			
雷射雕刻機編輯軟體	cabLase Editor 5 cabLase automation		
軟體操作	啟動 定位校正雷射 開/關 抽氣裝置 開/關 LED 燈 開/關		

配件

3.3 客製化的銘板固定架

6.1 抽氣過濾裝置 AF5

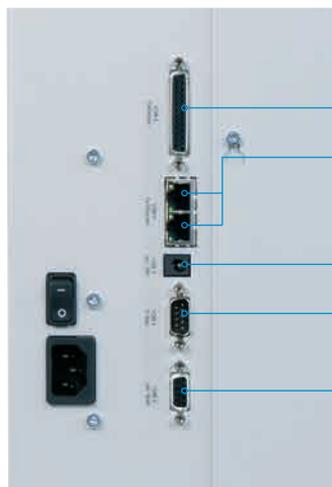
技術細節

XENO 3 為用於單一及多片銘板的雷射雕刻系統，配備完善的該系統具有操作的高度舒適性。



- 1 提供 20 或 30 瓦輸出功率的**光纖雷射**
- 2 **閘門機構**
- 3 **操作面板**
搭配功能按鍵及狀態顯示
- 4 手動調節高度的**振鏡頭**搭配定位校正雷射
(用於預覽雕刻作業)
- 5 設於內側工作空間的**LED 燈**
- 6 **內建抽氣裝置**
- 7 **手把**
- 8 **銘板輸送模組**
- 9 **可替換的銘板固定架**
- 10 **收板架 (放置雕刻完成後退出的銘板)**

傳輸介面



- 11 **抽氣過濾裝置連接埠**
- 12 **2 組乙太網路 10/100 Base**
設備在出貨時已設定 IP 位址或 DHCP 模組。
- 13 **外部 24 V 電源 (附加功能專用)**
- 14 **用於整合外部安全迴路的介面**
- 15 **外部啟動信號**

雷射防護箱 LSG+100E



雷射防護箱	4.1		4.2		
	LSG+100E 230 V		LSG+100E 120 V		
工作空間 寬 x 高 x 深	mm	980 x 460 x 980			
凹槽板 寬 x 深	mm	550 x 375			
間距	mm	25			
Z 軸行程	mm	440			
定位精準度	mm	0.02			
重複精準度	mm	± 0.02			
最大移動速度	mm/s	60			
內側工作空間照明		省電燈泡			
電動門		電動開啟 / 關閉			
開啟 / 關閉時間	s	<2			
平場聚焦透鏡 適用型號		100.2	160.2	254.2	420.2
雕刻區域	mm	69 x 69	112 x 112	180 x 180	290 x 290
工作距離	mm	141 ± 4	202 ± 8	302 ± 8	541 ± 20
工件最大高度	mm	60 - 490	430	330	90
工件最大重量	kg	50			
尺寸及重量					
寬 x 高 x 深	mm	1,000 x 2,280 x 1,120			
雷射防護窗 寬 x 高	mm	200 x 100			
機身支架	Ø mm	80			
抽氣管	Ø mm	50			
雷射雕刻機 XENO 4 及 PC 專用基架		4HE 19"			
重量	kg	395			

雷射防護箱 LSG+100E 為工業級解決方案，搭配雷射雕刻機 XENO 4 進行雕刻。此外穩固的鋼板結構提供了寬闊的工作空間，足夠的空間用來裝設雷射光束源以及 19 吋基架上的工業型 PC。

鍵盤及電腦螢幕以符合人體工學的方式安裝於支臂上。操作門為電動開關。

操作環境			
電源供應	220-240 VAC, 50 Hz	100-140 VAC, 60 Hz	
電源開關	開/關		
雷射安全等級 EN60825-1	等級 1		
安全認證	CE		
操作面板			
LED 顯示	電源就緒	啟動錯誤	雕刻
帶燈按鍵	操作 開/關 對焦器 開/關 抽氣裝置 開/關 照明 開/關 啟動 Z 軸 上/下 X 軸 左/右 旋轉軸治具 左/右 電動門 開/關 備用		
開關	緊急開關		
鍵形開關	自動 / 手動		
監控			
安全迴路	關閉		
收集錯誤資訊	雷射雕刻機 抽氣裝置		
傳輸介面			
緊急開關連動迴路	XENO 4		
外部控制介面	XENO 4		
數位 I/O 介面	XENO 4		
步進馬達 Z 軸、X 軸、旋轉軸治具			
抽氣過濾裝置 AF5			

技術細節



閘門機構

大型閘門機構的設計讓設備能夠輕易置入雷射防護箱 LSG+100E。如此一來可妥當地將工件固定機構安裝在位於明亮工作空間的凹槽板上。

線性滑軌 Z400

可精準且快速地調整焦距。線性滑軌 Z400 藉由整合至操作面板的按鍵完成操作設定。

配件

- 4.3 PC (安裝於 4HE 19 吋基架)
- 4.4 23.8 吋電腦螢幕
- 4.5 標準鍵盤 (搭配光學滑鼠)
- 4.6 鍵盤搭配軌跡球
- 6.1 抽氣過濾裝置 AF5
- 8.1 旋轉桌模組 RTM650 (請洽詢 cab)
- 8.6 線性滑軌 X230
- 8.9 線性滑軌 X400
- 8.10 旋轉軸治具 D30
- 8.11 三爪夾頭 D30
- 8.15 軸控制器 2S

雷射標籤印表機 LM+

5.1 - 5.2



使用雷射標籤印表機 LM+ 可直接在標籤上精準列印不同尺寸的標籤並且不使用額外的工具裁切標籤。

經由雷射處理的標籤可使用裁刀裁切或搭配外掛標籤回捲器回捲標籤。

配件

- 4.3 PC (安裝於 4HE 19 吋基架)
- 4.4 23.8 吋電腦螢幕
- 4.5 標準鍵盤 (搭配光學滑鼠)
- 4.6 鍵盤搭配軌跡球
- 5.3 外掛標籤回捲器
- 5.4 軟管套組
- 5.5 移動式底座
- 5.6 控制台
- 5.7 電腦螢幕專用支柱
- 6.1 抽氣過濾裝置 AF5

	5.1	5.2
雷射標籤印表機	LM+160.2	LM+254.2
工作空間 寬 x 高 x 深	mm	160 x 5 x 190
定位精準度	mm	0.2
輸送速度	mm/s	200
內側工作空間照明		LED 燈
標籤		單張或連續式標籤
厚度	mm	0.055 - 0.3
最大重量	g/m ²	500
寬度	mm	25 - 120
最大標籤高度	mm	180
標籤捲		
最大外徑	mm	300
紙管直徑	mm	76
回捲方向		外捲 (內捲的版本請洽詢 cab)
平場聚焦透鏡	適用型號	160.2 254.2
雕刻區域	mm	112 x 112 120 x 170
工作距離	mm	210 ± 8 310 ± 8
尺寸及重量		
寬 x 高 x 深	mm	440 x 520 x 802
雷射防護窗 寬 x 高	mm	100 x 50
機身支架	Ø mm	50
抽氣管	Ø mm	50
重量	kg	22
操作環境		
電源供應		100-240 VAC, 50/60 Hz
電源開關		開/關
雷射安全等級 EN60825-1		等級 1
安全認證		CE

操作面板	
LED 顯示	連續式標籤 標籤
按鍵	標籤出紙 標籤退紙 裁切
開關	自動 / 手動 緊急開關
監控	
安全迴路	關閉
標籤固定滾軸	鎖定
標籤	置於雕刻位置 / 無標籤
傳輸介面	
緊急開關連動迴路 XENO 4	
RS232C 序列埠 XENO 4 CON5	
外部緊急開關	
裁刀	

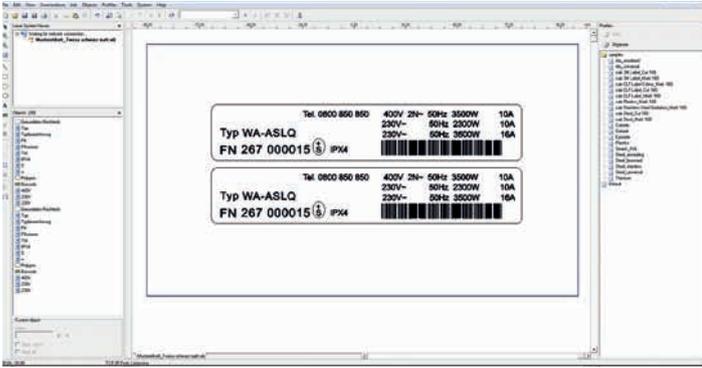


雷射標籤印表機 LM+
搭配移動式底座、置於控制台
上方的外掛標籤回捲器、電腦
螢幕專用支柱以及抽氣過濾
裝置 AF5

雷射雕刻機編輯軟體 cabLase

cabLase Editor 5 提供下列的功能：

- 使用圖層進行平面設計
- 雕刻的操作
- 監控雕刻的處理過程



cabLase 規格簡介

軟體		
	cabLase Editor 5	
字型		
所有字型	所有 Windows 系統內建的全真字型 (文字填滿或僅有外框)；雷射標準單線、雙線及三線字型。所有字型皆可自由縮放及進行立體雕刻。	
文字校準	任意對齊及旋轉、圓弧雕刻	
字元間距	壓縮及拉伸	
圖案		
圖案元素	線條、圓形、矩形、多邊形；所有閉合平面元素的陰影線	
圖案格式	PLT, DXF, BMP, JPG, PCX, WMF, EPS, TIF；所有的圖案元素皆可縮放、移動、旋轉、組成群組以及鏡射。可使用特殊工具對齊物件。	
條碼		
一維條碼	Interleaved 2/5 Code 39, Code 93 Code 128	Codabar EAN UPC
二維條碼	DataMatrix, ECC200, QR-Code	
	所有條碼高度與寬度比例皆可變更。可選擇產生檢查數元或反轉碼輸出。	
其他特色		
序號、時間、日期		
可變更的編輯區域		
嵌入 Windows 程式的圖形資料		
可編程雷射參數		
處理資料及參數資料的儲存		
控制數位輸入及輸出		
附加軸的控制及監控，例如舉升軸、旋轉軸及線性軸		
建議系統需求 (PC)		
作業系統	Windows 10 (32/64 位元), Windows 11	
處理器	最低需求為 Intel Core i5-6400, 建議需求為 i7-6700 或效率更高的選擇	
主記憶體	至少 8 GB, 建議大小為 16 GB 或以上	
硬碟	軟體的記憶體需求為 1 GB	
傳輸介面	網路卡 10/100 MBit (用於連接雷射雕刻機) USB 2.0 連接埠 (保護鎖專用)	

單機模式

cabLase 不需借助個人電腦即可支援雕刻作業。雕刻圖層及附屬的字型下載後藉由軟體的管理將其傳送至雷射的控制裝置。處理過程的控制及監控透過數位訊號進行。

遠端主機模式

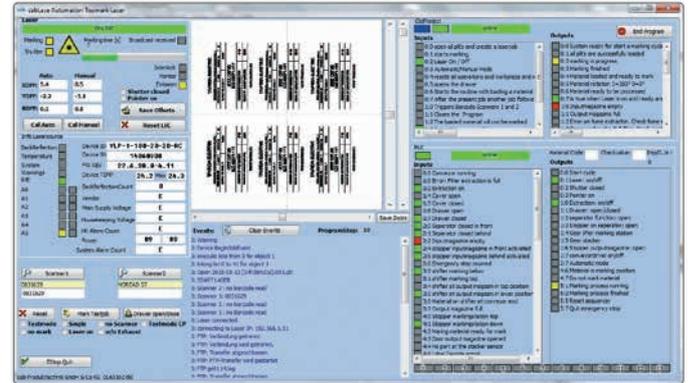
cabLase 允許 PC / PLC 這類的主控裝置經由乙太網路或 ProfiBus 進行一連串的遠端操作。程式指令可用於圖層的選擇、雕刻資料的變更、控制及監控處理過程。

遠端應用程式介面 (API)

特別用於複雜製造過程的整合。應用包括物件的生成、參數設定、透過 PC / PLC 從外部管控及處理現有的圖層和可變資料。

COM 自動化伺服器

用於客製化的個別雕刻應用。它提供包含雷射雕刻機編輯軟體 cabLase 所有功能在內的指令資料庫。



ERP 及 MES 系統內部的整合

cabLase 針對雕刻系統在 MES 及 ERP 系統平台內部的整合提供相對應的程式模組。舉雕刻應用的例子來說，cab 作為「SAP 條碼印表機供應商計畫」的成員，cabLase 可以與 SAP 的資料串流作連結。

工業 4.0

工業 4.0 及物聯網象徵著智慧生產未來的前景。應用軟體及設備間的連線為實踐這一切的關鍵技術。與時俱進的 cab 雷射雕刻機配備了所有必需的程式介面及資料介面。我們樂意為您在產品的應用上給予協助！

9.1 - 9.2



所有雷射雕刻機的出貨內容皆附贈 cabLase Editor 5 的 USB 軟體保護鎖。

抽氣過濾裝置 AF5 (XENO 系統專用)

在雷射對材料的加工過程中會產生有毒的塵埃及氣狀汙染物。抽氣過濾裝置 AF5 保護了操作人員的健康，防止雷射雕刻的工作空間及透鏡遭受到汙染。抽氣過濾裝置 AF5 同時也維持了穩定的雷射輸出功率。工作空間的空氣透過高功率的渦輪以一條可彎曲的軟管抽走。

有害粒子及塵埃透過預濾網和懸浮物過濾網被分離出來。氣狀汙染物經由活性碳濾網吸收。之後經過淨化的空氣再度返回週遭的環境中。

抽氣過濾裝置 AF5 的出色之處在於模組化的設計以及可輕易地更換濾網。



抽氣過濾裝置		6.1 AF5	6.2 AF5 搭配預濾模組
最大吸力	m ³ /h		230
最大真空壓力	Pa		11,000
過濾配備		過濾等級	
預濾片	F5	■	-
預濾網	F7	-	■
懸浮物過濾網	H13	■	■
活性炭 / 生物活性碳濾網		■	■
尺寸及重量			
機器	寬度	mm	350
	高度	mm	647
	深度	mm	350
	重量	ca. kg	40
抽氣管	NW	mm	50
			50
操作環境			
電源供應		100-240 VAC, 50/60 Hz	
耗電量	待機	W	<40
	一般操作	W	400
	最大值	W	1,100
安全認證	CE, FCC, cETLus, W3, CAN ICES-3		

耗材



配件



操作面板		
顯示器	LCD 彩色螢幕	
	濾網飽和度	錯誤訊息
	濾網狀態	渦輪 / 溫度
	吸力	裝置錯誤
按鍵 1	執行 / 待機	
按鍵 2	吸力	
傳輸介面		
	RS232C 序列埠 / 數位 I/O 介面	
監控	執行 / 待機	抽氣過濾 1/2
	吸力	轉數
	溫度錯誤	溫度
	渦輪錯誤	操作時間 (執行)
	濾網已飽和	操作時間 (待機)
	預先警示濾網須更換 (75%)	
控制裝置	執行 / 待機	
	吸力 增 / 減	
	重設	

配件

7.1 - 7.4



平場聚焦透鏡 (F-Theta)

透鏡可以配合不同大小的雕刻區域做調整。
雕刻區域越小，解析度則越高。

平場聚焦透鏡	100.2	160.2	254.2	420.2
應用機型	XENO 4	XENO 1 XENO 3 XENO 4/4S	XENO 1 XENO 4/4S	XENO 4
工作距離	mm 149 ± 4	210 ± 8	310 ± 8	549 ± 20
雕刻區域	mm 69 x 69	112 x 112	180 x 180	290 x 290
光點直徑	μm ~25	~35	~50	~85
△解析度	dpi 1,000	725	500	300
焦點偏移 (XENO 4S)	mm -	± 35	± 70	-
焦點偏移速度	ms/mm -	0.5	0.3	-

7.5

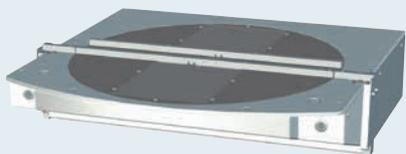


平場聚焦透鏡專用保護鏡

保護鏡安裝於平場聚焦透鏡上方。如有損壞可進行更換。

保護鏡	100	160	254	420
外徑	mm 80	75	75	114

8.1

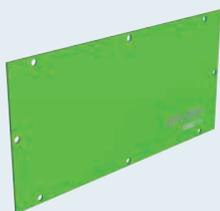


旋轉桌模組 RTM650 (LSG+100E 專用)

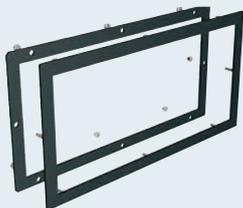
可在旋轉桌上安裝兩組固定機構供單一或多組工件使用。
透過雙手操作開啟 180° 的旋轉功能。

旋轉桌模組	RTM650			
旋轉桌直徑	mm	650		
平場聚焦透鏡	型號	100.2	160.2	254.2
工件最大高度	mm	360	300	150
工件最大重量	kg	20 (含工件固定機構)		
開關準確度		± 0.1 mm at = 600 mm		
旋轉週期		2.5 s / 180°		

8.2



8.3



雷射防護窗及安裝框架 (LSG+100E 專用)

安裝於機身外殼或電動門上以便觀察雕刻作業的進行。
雷射防護窗可直接或搭配經陽極處理的黑色前面板及背框安裝於機殼內側。

雷射防護窗	100 x 200		100 x 200
安裝框架			
尺寸	寬度	mm 228	228
	高度	mm 128	128
	厚度	mm 3	2

配件

8.4, 8.5



線性滑軌 Z400, Z200 (XENO 4 專用)

可藉由線性滑軌將振鏡頭精準定位。

線性滑軌		Z400	Z200
移動距離	mm	440	200
定位精準度	mm	0.05	0.05
重複精準度	mm	± 0.05	± 0.05
最大移動速度	mm/s	60	20
尺寸 寬 x 高 x 深	mm	110 x 840 x 220	110 x 510 x 220
負荷能力	kg	10	7
重量	kg	16	9

8.6 - 8.9



線性滑軌 X230 (LSG+100E 及 XENO 1 專用)

線性滑軌 X400 (LSG+100E 專用)

客製化的工件或托盤固定機構可在 X 軸上移動 (用於擴大雕刻區域)。

線性滑軌		X230	X400
移動距離	mm	230	440
定位精準度	mm	0.05	0.05
重複精準度	mm	± 0.05	± 0.05
最大移動速度	mm/s	50	60
尺寸 寬 x 高 x 深	mm	503 x 142 x 85	835 x 110 x 200
負荷能力	kg	15	50
重量	kg	10	16
線性滑軌專用傳輸線		X230	
長度	m	1 (XENO 1), 2 (LSG+100E)	

8.10 - 8.12



旋轉軸治具 D30 (LSG+100E 專用)

旋轉軸治具 D30.1 (XENO 1 專用)

用在圓柱體工件周圍的雕刻。工件可夾在三爪夾頭上。

旋轉軸治具		D30 / D30.1
轉數	U/min	0 - 40
操作力矩	Nm	12
轉動角度	min. [arcmin]	2.5
夾持力矩	Nm	20
最小夾持直徑	mm	15
最大工件直徑	mm	160
到凹槽板的距離	mm	84
尺寸 寬 x 高 x 深	mm	125 x 105 x 128
重量	kg	3
三爪夾頭		D30
夾持範圍	內徑 mm	23 - 76
	外徑 mm	3 - 76
旋轉軸治具專用傳輸線		D30
長度	m	1

8.15, 8.16



軸控制器 2S (LSG+100E 及 XENO 4 專用)

軸控制器藉由 RS232 或 I/O 介面定位線性軸及旋轉軸。

軸控制器		2S
尺寸 寬 x 高 x 深	mm	150 x 110 x 25
傳輸介面	Z 軸及旋轉軸	
	I/O 介面	手動操作專用
	RS232	自動操作專用
電源供應		24 VDC
軸控制器專用傳輸線		2S
長度	m	3

型號及料號總覽

項目	料號	XENO 4 / XENO 4S
1.1	5528560	雷射雕刻機 XENO 4 20 W / 100.2
1.2	5528430	雷射雕刻機 XENO 4 20 W / 160.2
1.3	5528435	雷射雕刻機 XENO 4 20 W / 254.2
1.4	5528570	雷射雕刻機 XENO 4 20 W / 420.2
1.5	5528565	雷射雕刻機 XENO 4 30 W / 100.2
1.6	5528440	雷射雕刻機 XENO 4 30 W / 160.2
1.7	5528445	雷射雕刻機 XENO 4 30 W / 254.2
1.8	5528575	雷射雕刻機 XENO 4 30 W / 420.2
1.9	5528580	雷射雕刻機 XENO 4 50 W / 100.2
1.10	5528585	雷射雕刻機 XENO 4 50 W / 160.2
1.11	5528590	雷射雕刻機 XENO 4 50 W / 254.2
1.12	5528595	雷射雕刻機 XENO 4 50 W / 420.2
1.13	5528860	雷射雕刻機 XENO 4 20W/254.2 MOTF
1.14	5528865	雷射雕刻機 XENO 4 30W/254.2 MOTF
1.15	5528870	雷射雕刻機 XENO 4 50W/254.2 MOTF
1.16	5528504	雷射雕刻機 XENO 4S 20 W / 160.2
1.17	5528506	雷射雕刻機 XENO 4S 20 W / 254.2
1.18	5528508	雷射雕刻機 XENO 4S 30 W / 160.2
1.19	5528510	雷射雕刻機 XENO 4S 30 W / 254.2
1.20	5528600	雷射雕刻機 XENO 4S 50 W / 160.2
1.21	5528605	雷射雕刻機 XENO 4S 50 W / 254.2
	出貨內容	雷射雕刻機 XENO 4 (附透鏡) USB 軟體保護鎖 編輯軟體 cabLase Editor 5 電源線 E+F 型·長度 1.8 m 網路線 CAT 5e·長度 3 m 緊急開關保護鎖 安裝手冊 德 / 英
項目	料號	配件
1.22	5528441	XENO 4/FL+ 振鏡頭專用固定板
1.23	5528555	XENO 4S/FL+ 振鏡頭專用固定板

項目	料號	XENO 4+ / XENO 4S+
1.1	5529390	雷射雕刻機 XENO 4+ 20 W / 100.2
1.2	5529395	雷射雕刻機 XENO 4+ 20 W / 160.2
1.3	5529400	雷射雕刻機 XENO 4+ 20 W / 254.2
1.4	5529405	雷射雕刻機 XENO 4+ 20 W / 420.2
1.5	5529410	雷射雕刻機 XENO 4+ 30 W / 100.2
1.6	5529415	雷射雕刻機 XENO 4+ 30 W / 160.2
1.7	5529420	雷射雕刻機 XENO 4+ 30 W / 254.2
1.8	5529425	雷射雕刻機 XENO 4+ 30 W / 420.2
1.9	5529430	雷射雕刻機 XENO 4+ 50 W / 100.2
1.10	5529435	雷射雕刻機 XENO 4+ 50 W / 160.2
1.11	5529440	雷射雕刻機 XENO 4+ 50 W / 254.2
1.12	5529445	雷射雕刻機 XENO 4+ 50 W / 420.2
1.13	5529480	雷射雕刻機 XENO 4+ 20W/254.2 MOTF
1.14	5529485	雷射雕刻機 XENO 4+ 30W/254.2 MOTF
1.15	5529490	雷射雕刻機 XENO 4+ 50W/254.2 MOTF
1.16	5529450	雷射雕刻機 XENO 4S+ 20 W / 160.2
1.17	5529455	雷射雕刻機 XENO 4S+ 20 W / 254.2
1.18	5529460	雷射雕刻機 XENO 4S+ 30 W / 160.2
1.19	5529465	雷射雕刻機 XENO 4S+ 30 W / 254.2
1.20	5529470	雷射雕刻機 XENO 4S+ 50 W / 160.2
1.21	5529475	雷射雕刻機 XENO 4S+ 50 W / 254.2
	出貨內容	雷射雕刻機 XENO 4+ (附透鏡) USB 軟體保護鎖 編輯軟體 cabLase Editor 5 電源線 E+F 型·長度 1.8 m 網路線 CAT 5e·長度 3 m 緊急開關保護鎖 安裝手冊 德 / 英
項目	料號	主編碼器
1.24	5918979	軸編碼器搭配長度 2.5 m 的纜線
1.25	5918475	軸編碼器專用延長纜線, 長 2.5 m M12, 5 pin, a-coded
	5918942	軸編碼器專用延長纜線, 長 10 m M12, 5 pin, a-coded
1.26	5918981	軸編碼器專用摩擦輪
1.27	5918980	軸編碼器專用架

型號及料號總覽

項目	料號	XENO 1
2.1		5528130 雷射雕刻系統 XENO 1 20 W / 160.2 (附透鏡)
2.2		5528140 雷射雕刻系統 XENO 1 20 W / 254.2 (附透鏡)
2.3		5528150 雷射雕刻系統 XENO 1 30 W / 160.2 (附透鏡)
2.4		5528160 雷射雕刻系統 XENO 1 30 W / 254.2 (附透鏡)
	出貨內容	雷射雕刻系統 XENO 1 (附透鏡) USB 軟體保護鎖 cabLase Editor 5 電源線 E+F 型·長度 1.8 m 網路線 CAT 5e·長度 3 m 緊急開關保護鎖 操作手冊 德 / 英
項目	料號	XENO 3
3.1		5528610 雷射雕刻系統 XENO 3 20 W / 160.2 (附透鏡)
3.2		5528615 雷射雕刻系統 XENO 3 30 W / 160.2 (附透鏡)
	出貨內容	雷射雕刻系統 XENO 3 (附透鏡) USB 軟體保護鎖 cabLase Editor 5 電源線 E+F 型·長度 1.8 m 網路線 CAT 5e·長度 3 m 緊急開關保護鎖 操作手冊 德 / 英

項目	料號	XENO 1+
2.1		5529370 雷射雕刻系統 XENO 1+ 20 W / 160.2 (附透鏡)
2.2		5529375 雷射雕刻系統 XENO 1+ 20 W / 254.2 (附透鏡)
2.3		5529380 雷射雕刻系統 XENO 1+ 30 W / 160.2 (附透鏡)
2.4		5529385 雷射雕刻系統 XENO 1+ 30 W / 254.2 (附透鏡)
	出貨內容	雷射雕刻系統 XENO 1+ (附透鏡) USB 軟體保護鎖 cabLase Editor 5 電源線 E+F 型·長度 1.8 m 網路線 CAT 5e·長度 3 m 緊急開關保護鎖 操作手冊 德 / 英
項目	料號	XENO 3+
3.1		5529360 雷射雕刻系統 XENO 3+ 20 W / 160.2 (附透鏡)
3.2		5529365 雷射雕刻系統 XENO 3+ 30 W / 160.2 (附透鏡)
	出貨內容	雷射雕刻系統 XENO 3+ (附透鏡) USB 軟體保護鎖 cabLase Editor 5 電源線 E+F 型·長度 1.8 m 網路線 CAT 5e·長度 3 m 緊急開關保護鎖 操作手冊 德 / 英
項目	料號	配件
3.3	 5528608	客製化的鋁板固定架

型號及料號總覽

項目	料號	設備
4.1	5528090	雷射防護箱 LSG+100E 230 V
4.2		雷射防護箱 LSG+100E 120 V
出貨內容		雷射防護箱 LSG+100E 電源線 E+F 型·長度 1.8 m 傳輸線, 9/9-pin, 長 3 m (緊急開關連動迴路專用) 傳輸線, 9/9-pin, 長 3 m (外部控制介面專用) 傳輸線, 25/25-pin, 長 3 m (I/O 介面專用) 傳輸線, 15/15-pin, 長 3 m (抽氣裝置專用) 電腦螢幕專用支臂 (搭配鍵盤架) 安裝手冊 德 / 英
項目	料號	配件
4.3	5570125	PC (安裝於 4HE 19 吋·德語版)
	5570135	PC (安裝於 4HE 19 吋·英語版)
4.4	5570136	23.8 吋電腦螢幕
4.5	5901626	USB 標準鍵盤 (德語版)
	5901677	USB 標準鍵盤 (英語版)
	5901658	光學滑鼠
4.6	5901621	USB 鍵盤搭配軌跡球 (德語版)
	5901651	USB 鍵盤搭配軌跡球 (英語版)

項目	料號	設備
5.1	5528670	雷射標籤印表機 LM+ 160.2 XENO 4 專用
5.2		雷射標籤印表機 LM+ 254.2 XENO 4 專用
出貨內容		雷射標籤印表機 LM+ 電源線 E+F 型·長度 1.8 m 傳輸線, 9/9-pin, 長 3 m (緊急開關連動迴路專用) 傳輸線, 9/9-pin, 長 3 m (外部控制介面專用) 傳輸線, 25/15-pin, 長 3 m (抽氣裝置專用) 振鏡頭專用光圈 標籤輸送專用導引夾 (1 mm) 標籤輸送專用導引夾 (2 mm) 裁刀 抽氣裝置專用蓋 抽氣裝置專用絞鍊 (搭配節氣閥) 安裝手冊 德 / 英
項目	料號	配件
5.3	5525355	外掛標籤回捲器 ER 4/300 LM
5.4	5527655	軟管套組 LM+
5.5	5527585	移動式底座
5.6	5527675	控制台 R 版/L 版
5.7	5527705	電腦螢幕專用支柱

型號及料號總覽

項目	料號	抽氣過濾裝置 AF5	
6.1		5907550	抽氣過濾裝置 AF5 搭配過濾組
出貨內容		抽氣過濾裝置 AF5 搭配過濾組 廢氣抽吸軟管 狹縫吸頭 電源線 E+F 型 · 長度 2 m 連接線 SUB-D25 (公 / 公接頭) · 長度 3 m 操作手冊 德 / 英	

項目	料號	配件	
6.7		5907570	預濾模組搭配預濾網
6.8		5907537.001	廢氣抽吸軟管 · 長度 2.5 m
6.9		5907174.001	狹縫吸頭
6.10		5529354	連接線 XENO 4 / AF5, 長度 3 m

項目	料號	耗材	最小包裝單位
6.3		5906555.001	預濾片 10
6.4		5907575.001	預濾網 1
6.5		5906569.001	懸浮物過濾網 1
6.6		5906570.001	活性炭 / 生物活性炭濾網 1

停產的抽氣過濾裝置的耗材請參見：
www.cab.de/en/af1

項目	料號	備件	
7.1		5527846.001	平場聚焦透鏡 (F-Theta) 100.2 69 x 69 mm
7.2		5527847.001	平場聚焦透鏡 (F-Theta) 160.2 112 x 112 mm
7.3		5527848.001	平場聚焦透鏡 (F-Theta) 254.2 180 x 180 mm
7.4		5527849.001	平場聚焦透鏡 (F-Theta) 420.2 290 x 290 mm
7.5		5528305.001	平場聚焦透鏡專用保護鏡 100
		5528310.001	平場聚焦透鏡專用保護鏡 160, 254
		5528315.001	平場聚焦透鏡專用保護鏡 420

項目	料號	配件	
8.1		請洽詢 cab	旋轉桌模組 RTM650
8.2		5907189	雷射防護窗 100 x 200 mm
8.3		5527416	安裝框架 100 x 200 mm
8.4		5527695	線性滑軌 Z400
8.5		請洽詢 cab	線性滑軌 Z200
8.6		5528986	線性滑軌 X230
8.7		5528906	傳輸線 X230 XENO 1
8.8		5528987	傳輸線 X230 LSG+100E
8.9		5527690	線性滑軌 X400
8.10		5905933	旋轉軸治具 D30
		5906350	旋轉軸治具 D30.1 搭配連接線及軸控制器
8.11		5905978	三爪夾頭 D30
8.12		5526156	傳輸線 D30
8.13		5528250.001	緊急開關保護鎖
8.14		5528368	腳踏開關
8.15		5527685	軸控制器 2S
8.16		5527665	傳輸線 2S
8.17		5527478	轉接線組 FL-PCI
8.18		5527479	轉接線組 FL-TCP
項目	料號	軟體	
9.1		5526096.001	USB 軟體保護鎖 cabLase Editor 5
9.2		5526094	USB 軟體保護鎖 cabLase Editor 5 (僅供儲存)

cab 產品總覽

條碼印表機
MACH1, MACH2



條碼印表機
EOS 2



條碼印表機
EOS 5



條碼印表機
MACH 4S



條碼印表機
SQUIX 2



條碼印表機
SQUIX 4



條碼印表機
SQUIX 6.3



條碼印表機
SQUIX 8.3



條碼印表機
XD Q (雙面列印)



條碼印表機
XC Q (雙色列印)



貼標系統
HERMES Q



貼標系統
Hermes C (雙色列印)



試管貼標系統
AXON 1



列印模組
PX Q



標籤及碳帶



標籤編輯軟體
cablabel S3



標籤剝離機
HS, VS



快速貼標機
IXOR



雷射雕刻機
XENO 4



雷射雕刻系統



Germany 德國
cab Produkttechnik GmbH & Co KG
Karlsruhe
Tel. +49 721 6626 0
www.cab.de

France 法國
cab Technologies S.à.r.l.
Niedermodern
Tel. +33 388 722501
www.cab.de/fr

USA 美國
cab Technology, Inc.
Chelmsford, MA
Tel. +1 978 250 8321
www.cab.de/us

Mexico 墨西哥
cab Technology, Inc.
Juárez
Tel. +52 656 682 4301
www.cab.de/es

Taiwan 台灣
cab Technology Co., Ltd.
希愛比科技股份有限公司
Taipei
Tel. +886 (02) 8227 3966
www.cab.de/tw

China 中國
cab (Shanghai) Trading Co., Ltd.
铠博 (上海) 贸易有限公司
Shanghai
Tel. +86 (021) 6236 3161
www.cab.de/cn

Singapore 新加坡
cab Singapore Pte. Ltd.
Singapore
Tel. +65 6931 9099
www.cab.de/en

South Africa 南非
cab Technology (Pty) Ltd.
Randburg
Tel. +27 11 886 3580
www.cab.de/za

cab // 820 服務經銷商夥伴遍佈全球超過 80 個國家