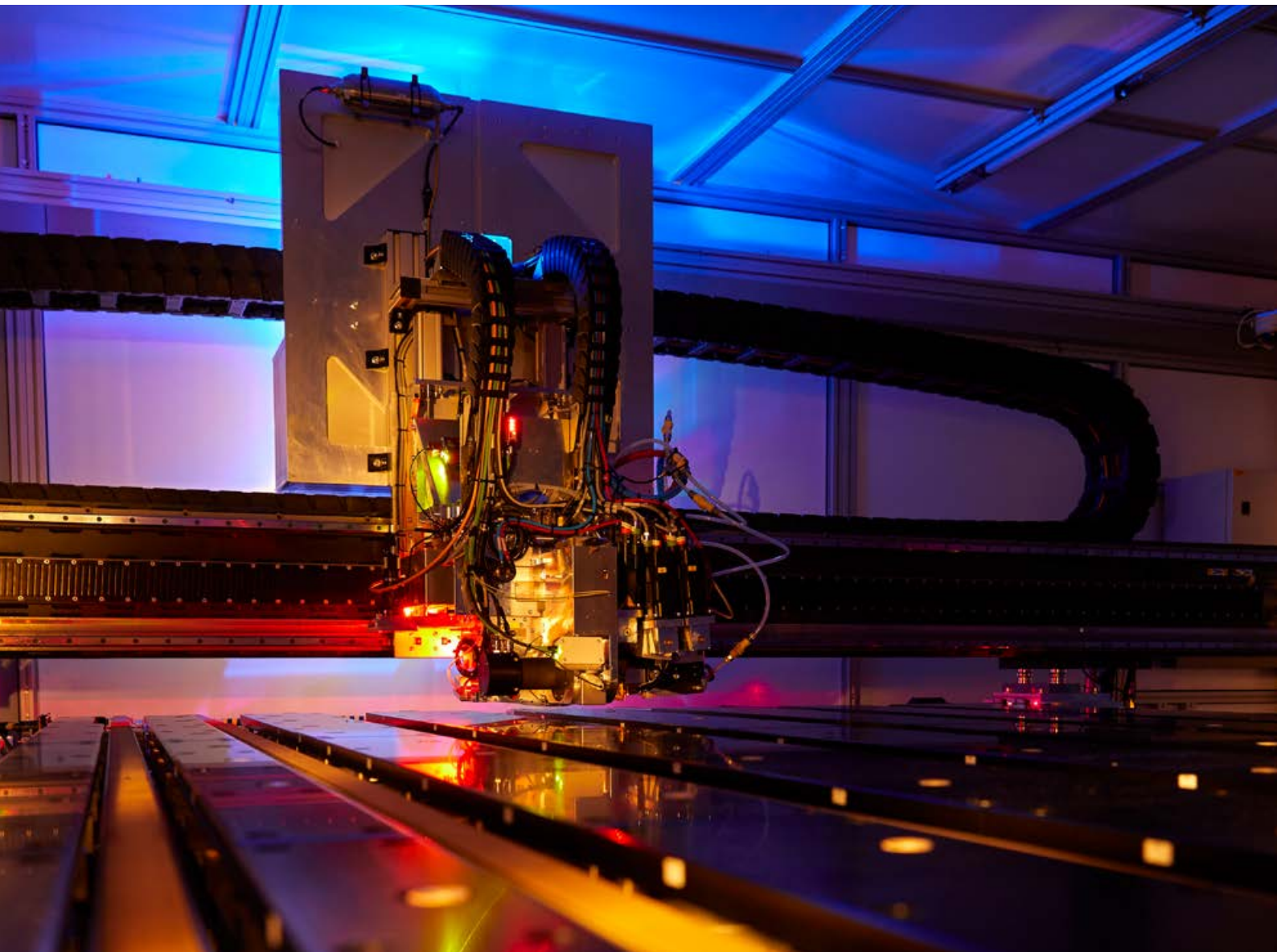




大幅面 數位化玻璃印刷技術

LPKF NOVAPRINT



LPKF
Laser & Electronics

雷射轉印系統 (LTP)

創新源自德國 LPKF

LPKF 雷射轉印是一種基於雷射技術的印刷方法, 可使用跟傳統絲網印刷同樣顆粒尺寸的陶瓷顏料。該技術採用一幅連續的箔帶做為油墨的載體。雷射光束將非常精確數量的油墨轉移到水平的玻璃基板上。經過精確計量的油墨箔帶對特定波長的雷射是透明的。雷射光束聚焦在油墨上並將一部分溶劑蒸發掉, 從而形成了一個膨脹的蒸汽泡泡, 推動油墨滴向玻璃基板, 並黏附在玻璃基板上。

雷射光束相對載有墨滴的箔帶運動形成一條直線。轉印頭相對於基板的連續運動可逐行生成轉印圖像。藉由在掃描過程中打開和關閉雷射, 最終產生了圖像。使用的雷射能量決定了油墨的傳輸量, 並可以控制基板上油墨層的厚度。

雷射轉印製作: 油墨顆粒的運動



雷射賦能塗有油墨的塑料箔帶, 蒸發部分溶劑



蒸汽泡膨脹破裂, 推出油墨顆粒



掉落的油墨顆粒精確地吸附在玻璃基板上

採用雷射轉印技術印刷的火車玻璃



使用經過認證的油墨

雷射轉印技術一個重要特點就是可直接採用與傳統絲網印刷同樣的顏料。與傳統絲網印刷相比，僅需要對顏料溶劑做相應改動，使之成為適用於雷射轉印的油墨。油墨的化學成分保持不變。由此，熱固化處理後，雷射轉印與傳統絲網印刷在玻璃基板上的印刷效果在質量和理化成分上完全一致。



- 商標印刷
- 二維碼與數據矩陣碼轉印
- 細線印刷
- 適應不同厚度的印刷
- 乾燥黑邊上的精確銀線印刷

通過雷射轉印技術，人們可使用與傳統絲網印刷同樣的油墨在平板玻璃上印刷黑邊，商標，序列號，二維碼以及訊息矩陣碼。採用細線轉印技術，也可以精確印刷天線、擋風玻璃除霜網線和焊點。

雷射光束功率可隨製作要求而作相應改變，從而調整傳輸的墨水量，例如，無需更換油墨即可進行電阻值調整。

使用LTP技術，無需事先乾燥，即可進行多次轉印，因此可以在特定區域製作疊層印刷。

- 數位技術
- 兼容各種玻璃尺寸及印刷圖案
- 精確印刷
- 用戶友善的操作系統
- 輕鬆實現玻璃基板序列化印刷

LPKF NOVAPRINT 設備概述

LPKF雷射轉印設備專為乘用車、公共汽車、火車、飛機和船舶玻璃的印刷而研發。該設備配有快速龍門架線性軸。多軸驅動系統可以安裝多個轉印頭。玻璃對準系統採用高清攝像頭定位,非常靈活,無須藉用其他任何機械結構即可加工。無需設計複雜成本高昂的網版,從此不再有清理、重新訂購以及存儲網版的煩惱。

LPKF雷射轉印設備的核心是一個高速印刷頭。印刷頭的主要部件是供墨系統,振鏡和雷射系統。在供墨系統中,油墨被不斷均勻地塗在一個連續轉動的薄箔上。雷射光束焦點在薄箔上快速相對移動,從而啟動油墨轉移過程。

數字化印刷技術

通過使用經過認證的同樣油墨即可實現玻璃印刷的可追溯性。輕點游標即可通過雷射轉移系統轉印序列碼和二維碼,也可輕鬆修改和編輯。



LPKF雷射轉印設備是獨立轉印機,併入離線系統或集成到生產線中。

靈活性

LPKF 雷射轉印設備是中小批量及高設計性客戶的最佳解決方案。無須設置時間, 不再需要大型網版。

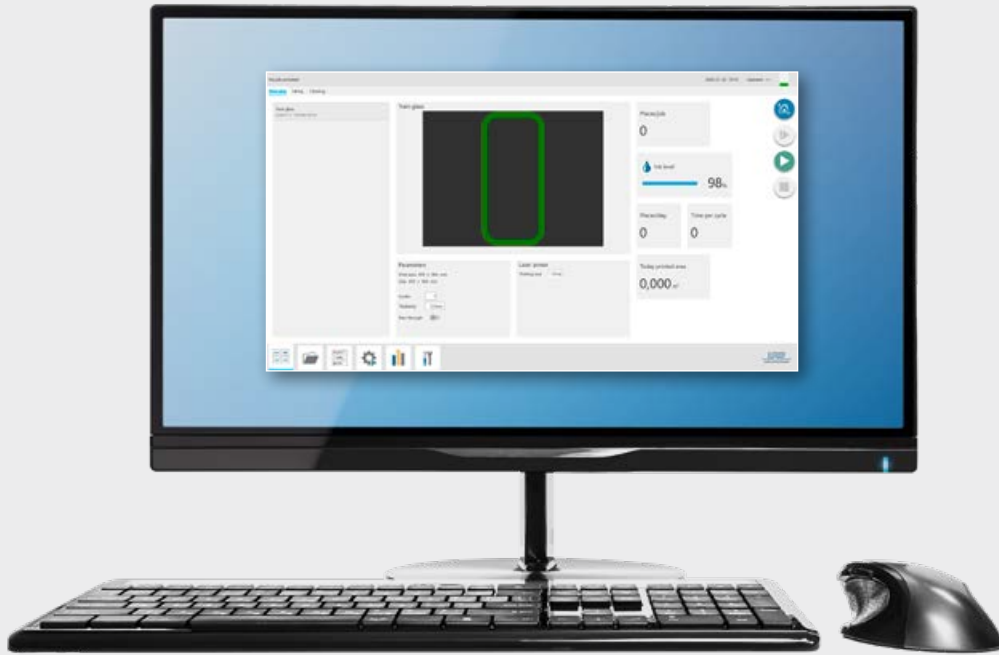
已經驗證的油墨

LPKF 雷射轉印設備可使用與傳統絲網印刷同樣的油墨, 從而避免了繁瑣的認證流程。通過雷射轉印技術, 熱固化後顏料和油墨的特性被保留下來了。

LPKF NOVAPRINT	
設備	
無噴嘴噴頭	單一噴印法
雷射連續波	10 Watt – 200 Watt
波長	1070 nm
轉印解析度	1200 x 600 DPI
速度	250 mm/s; 15m/min
玻璃玻璃的循環時間	300 mm x 300 mm → 33 s
	1200 mm x 800 mm → 84 s
每小時玻璃片數	300 mm x 300 mm → 109 pieces
	1200 mm x 800 mm → 43 pieces
自動玻璃檢測	相機多點捕獲 (每個邊緣2個點)
玻璃尺寸	300 mm x 300 mm – 2000 mm x 3000 mm
玻璃厚度	1 mm – 8 mm
溫度控制	機艙內裝有2台空調
清潔系統	漆盆, 色帶清潔約15分鐘 (色彩更換或8小時停機後)
耗能	10 kW
重量	7500 kg
轉印油墨	
層厚	10 µm – 60 µm
線寬	> 100 µm
顆粒大小	< 40 µm
固含量	< 80 %
墨滴尺寸	80 µm – 200 µm
基材上的滴落距離	> 100 µm
油墨消耗	Full surface black at OD 3
	After firing: 18 µm LTP printed (wet): 32 µm (comparison data screen print (wet): 24 µm)
油墨	Ferro black/silver or other supplier
軟體	
LPKF PrintMaster Edit	
輸入格式	DXF, TIFF
印前	CAD-輸入格式的建立或改編
序列化	自動生成QR碼, 數據矩陣, 序列
字體選擇	數種Windows字體
數據輸出至設備	LPKF RIP format: CP2D
數據轉換	MES, USB, ethernet
LPKF PrintMaster 設備	
生產靈活性	可變的玻璃尺寸, 形狀, 圖形
批量加工	自動化加工
統計功能	顯示並保存與生產相關的數據
可選配件	
外部油墨供應	1-2個各25升的油箱
輸送帶	獨立或內聯系統

LPKF PRINTMASTER

數位化生產的理想選擇



LPKF PrintMaster為滿足工業客戶印刷需求而開發的操作系統, 其印刷數據可藉由多功能的CAD系統從而被輕鬆的導入或創設。

靈活生產的批量訂製

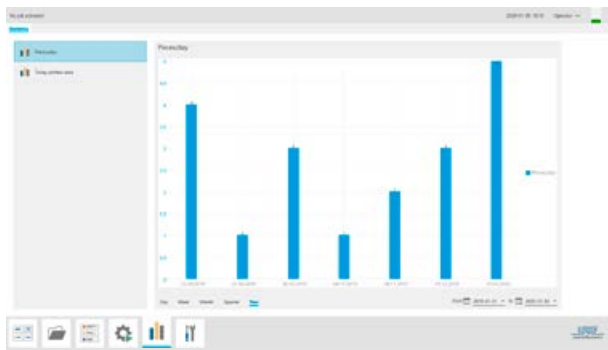
在正式生產之前, 按訂單要求, 將每天的任務導入到PrintMaster, 即可自動實現批量訂製生產。

數據統計功能

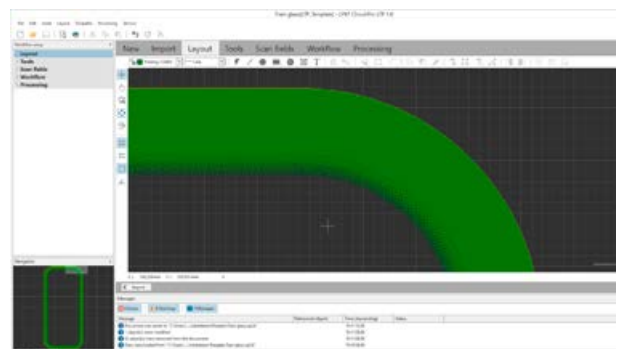
評估各項生產參數如墨水消耗, 印刷面積或者印刷數量。

LPKF PrintMaster Edit: 從設計構思到玻璃

- 導入 DXF 印刷數據, 準備印刷製作過程
- 使用 CAD 設計模塊生成印刷數據
- 內部製作過程圖像柵格化顯示
- 動態印刷數據的生成 (序列號, 二維碼)



生產數據分析



印刷數據CAD設計

印刷技術比較

為什麼選擇LTP雷射轉印技術

絲網印刷技術



雷射轉印技術



雷射轉印技術大大減少了傳統絲網印刷所需要的各項製作步驟, 可顯著節約成本。

雷射轉印技術的優勢



高生產效率

- 人力費用低, 成本收益高
- 無須花費時間設置
- 無須存儲網版



市場潛力

- 快速響應市場變化, 提高產品競爭力
- 柔性快捷的印刷技術
- 可快速實現新品設計
- 非標項目也可輕鬆應對



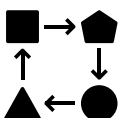
高靈活度

- 非常適合小批量多規格高設計可變性的生產要求
- 打樣效率高



LPKF, 您忠實的合作夥伴

- 遍布全球的銷售與服務網絡
- 技術與應用中心: 打樣, 製作開發以及應用諮詢



特殊化

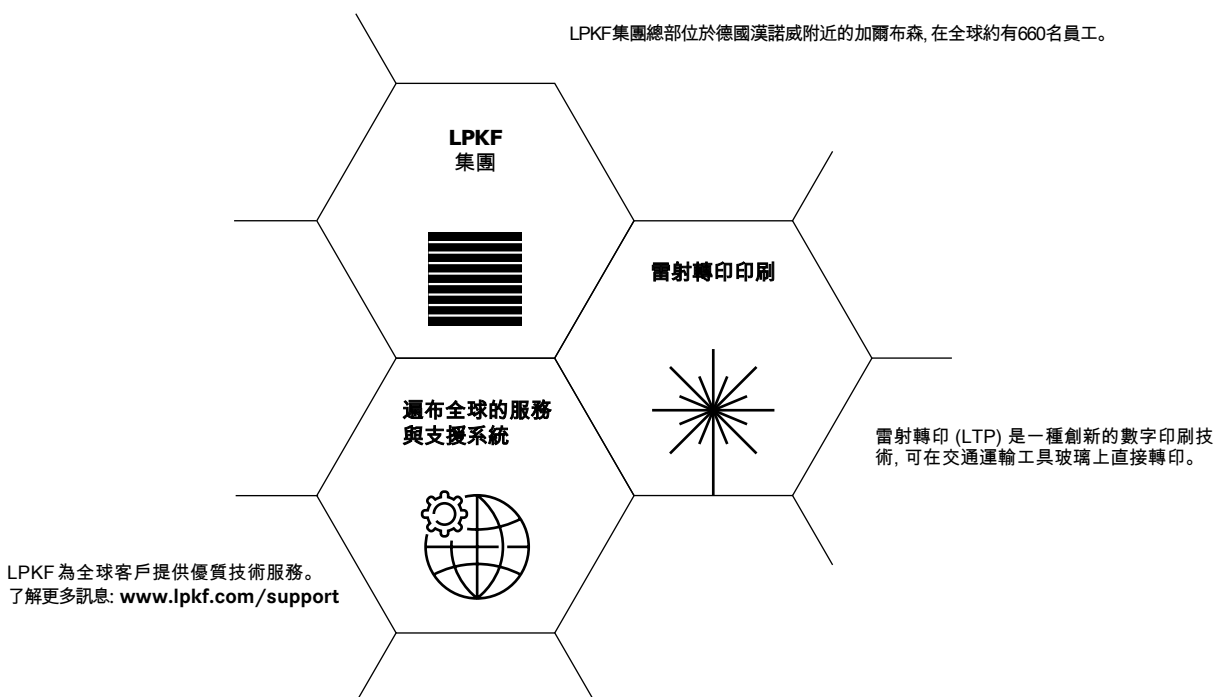
- 處理可變數據
- 轉印序列號以及QR和數據矩陣代碼
- 隨時特殊化變更

德國 LPKF 公司為電子, 光伏以及汽車產業提供雷射加工設備。為此, LPKF 將其在雷射、控制和驅動領域的核心技術與覆蓋多應用領域的微加工應用經驗完美結合起來。

LPKF 技術服務中心為客戶提供可靠的技術支持。LPKF 在全球均駐有專業技術服務工程師, 可全天候執行系統啟動和服務任務。

LPKF 雷射轉印 (LTP) 製作將雷射數字印刷的精確性和靈活性與經過汽車玻璃絲網印刷工藝驗證的黑色和銀色油墨的能力結合起來。

LTP 技術開啟了數字打印徽標, 數據矩陣和二維碼新的可能性。也讓客戶在汽車配件玻璃生產或小批量生產 (例如公共交通工具玻璃) 中, 無須再使用網版。



照片可能包括選配附件

LPKF
Laser & Electronics

LPKF SolarQuipment GmbH

Mittelbergstraße 17 98527 Suhl Germany

Phone +49 (0) 3681-8924-0 Fax +49 (0) 3681-8924-44

info.solar@lpkf.com www.lpkf-solarquiment.com

Part of LPKF Group



Made in Germany

LPKF AG, 210421-CHI