FLUKE®

開啓無限紅外應用

福禄克專家級紅外熱像儀

大師之選

專家級熱像仪

至臻成像，盡享靈動。

大師之選

專家級熱像儀

TiX1000 / TiX660 / TiX640

單幅像素 高達

2048 x 1536

一幅熱圖包含 314 萬個真實測量的温度數據。

空間分辨率 高達

0.1mRad

500 米外可檢測直徑爲 5 厘米目標，實現超遠距離檢測。

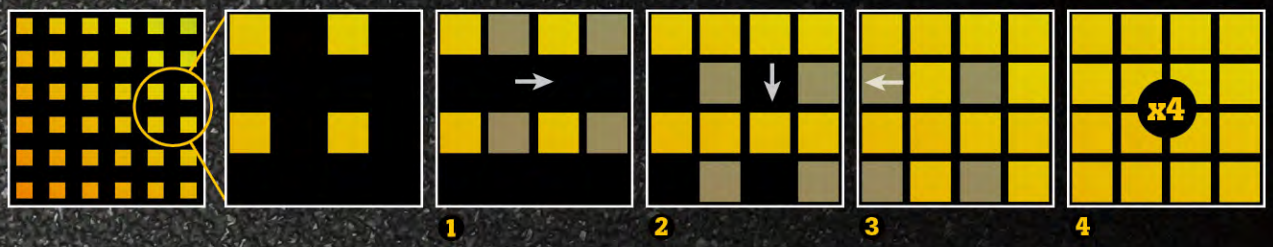
幀頻 高達

240Hz

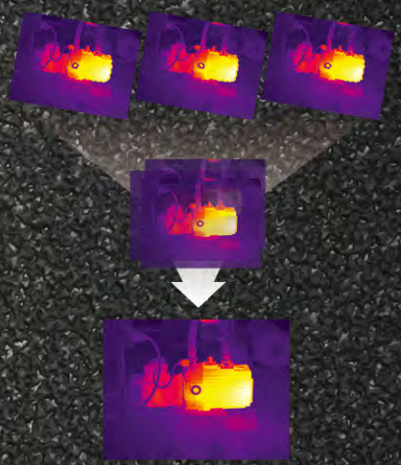
可測量時速 300 公裏 / 小時或 5000 轉 /分鐘的目標。

FLUKE®

① **精密位移成像技術：** 4 倍實測紅外像素，每一點都是真正的實測紅外像素，并提供真實、準確的温度數據。



② **EverSharp 多點對焦成像系統：** 同時對不同景深的對象進行準確自動對焦，在同一熱圖中均實現清晰成像并精確測温。



③ **高幀頻模式：** 可選 60Hz/120Hz/240Hz，提高熱像儀的即時捕獲温度的能力，觀察温度的快速變化。

④ **對焦方式多達 3 種：** LaserSharp® 激光自動對焦，手動對焦，自動對焦，自由選擇。

⑤ **數碼變焦：** 連續變焦并高達 32 倍，且任意縮放局部細節。

⑥ **可見光像素高達 800 萬：** 無可匹敵的工業級數碼相機。

⑦ **測温範圍高達 2000 度：** 測量特殊高温目標。

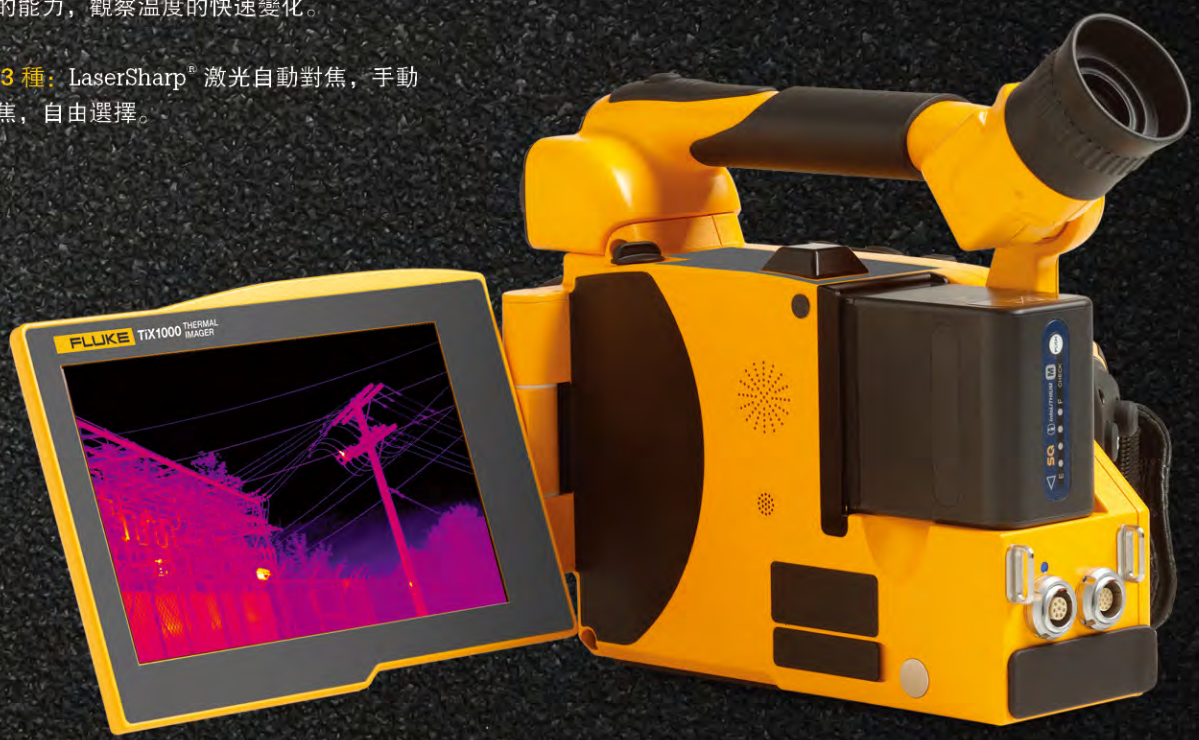
⑧ **熱靈敏度高達 0.03 度：** 用不同顏色區分細微的温差。

⑨ **精度在全量程範圍高達 ±1.5% 或 ±1.5 度：** 比國標高出 25%，温度檢測更精準。

⑩ **可選鏡頭多達 8 種：** 適合各種檢測要求。

⑪ **數據接口多達 5 種：** 滿足不同數據傳輸要求。

⑫ **5.6 英寸超清 LCD 屏：** 從整體到局部，觀察可細致入微。



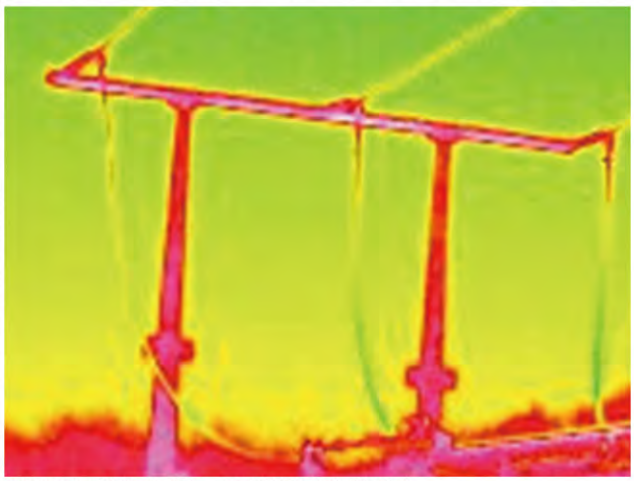
至臻成像，盡享靈動。

臻享系列

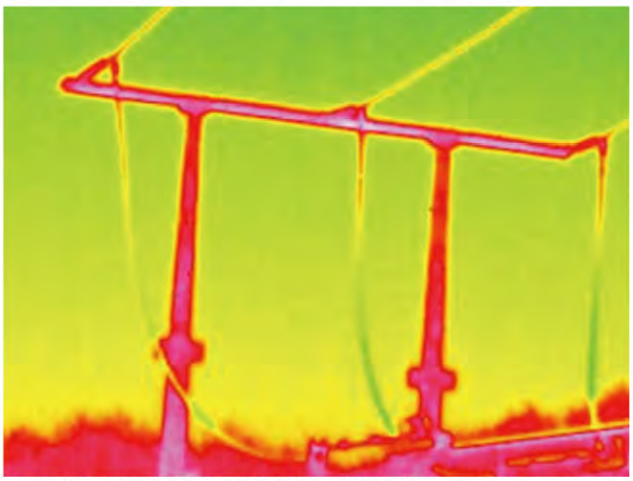
TiX560/TiX520 紅外熱像儀

高達 640 x 480 的實測紅外像素，實現精確測量

真正的 640 x 480 實測紅外像素

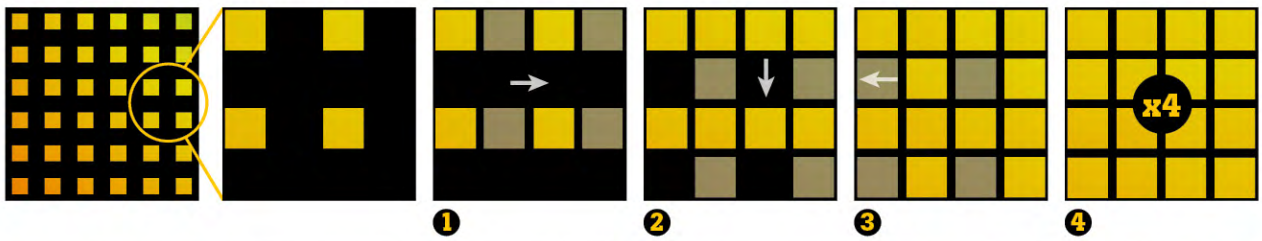


320*240 實測紅外像素，未開啓精密位移成像技術



640*480 實測紅外像素，開啓精密位移成像技術後

精密位移成像技術： 4 倍實測紅外像素，每一點都是真正的實測紅外像素，并提供真實、準確的温度數據。



180 度鉸接式鏡頭：

靈活檢測特殊方位的目標。

5.7 寸超大觸摸屏：

大視圖實現非凡觸控體驗，可視區域擴大 150 % （相較于 3.5 英寸）。

1.31mRad 空間分辨率：

檢測 0.2mm 微小目標

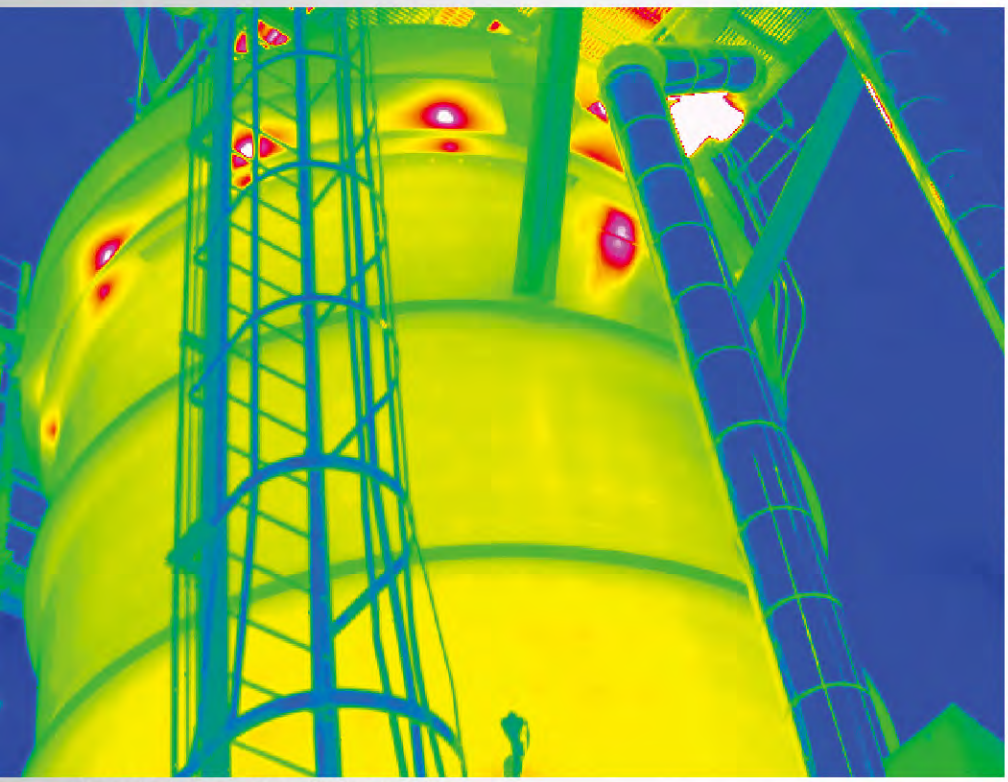
LaserSharp® 激光自動對焦：

激光測距實現精準對焦

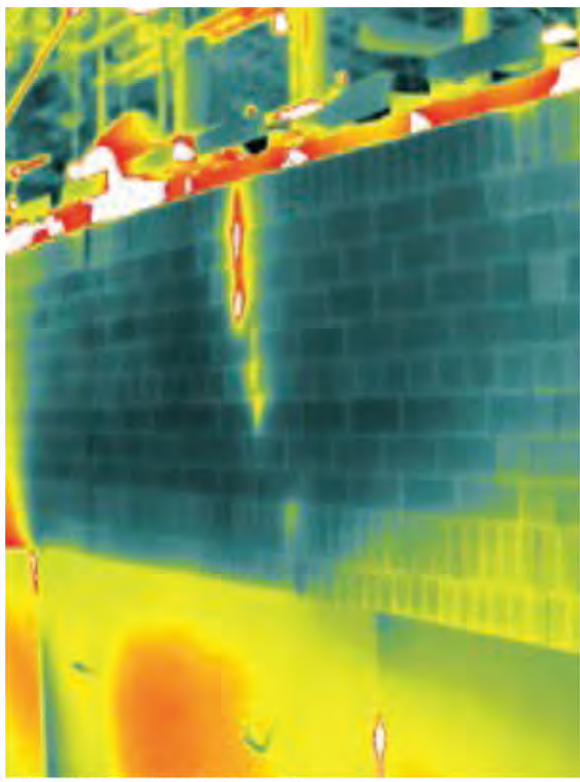
3s 間隔自動拍攝：

實時捕捉快速變化的目標

大面積，小目標



評估儲油罐的腐蝕或結構完整性



監測潛在耐火磚劣化區域

案例：

目標尺寸通常超過 10 米，檢測距離達到數十米，而需要查驗的損壞部位的尺寸衹有幾十厘米，例如：鋼廠熱風爐的直徑爲 10 米，高度 30-50 米，但每塊耐火磚寬度衹有 20 厘米，客户需要既可以看到目標的整體熱像圖，也要能够看到耐火磚的脱落問題。

設備要求：

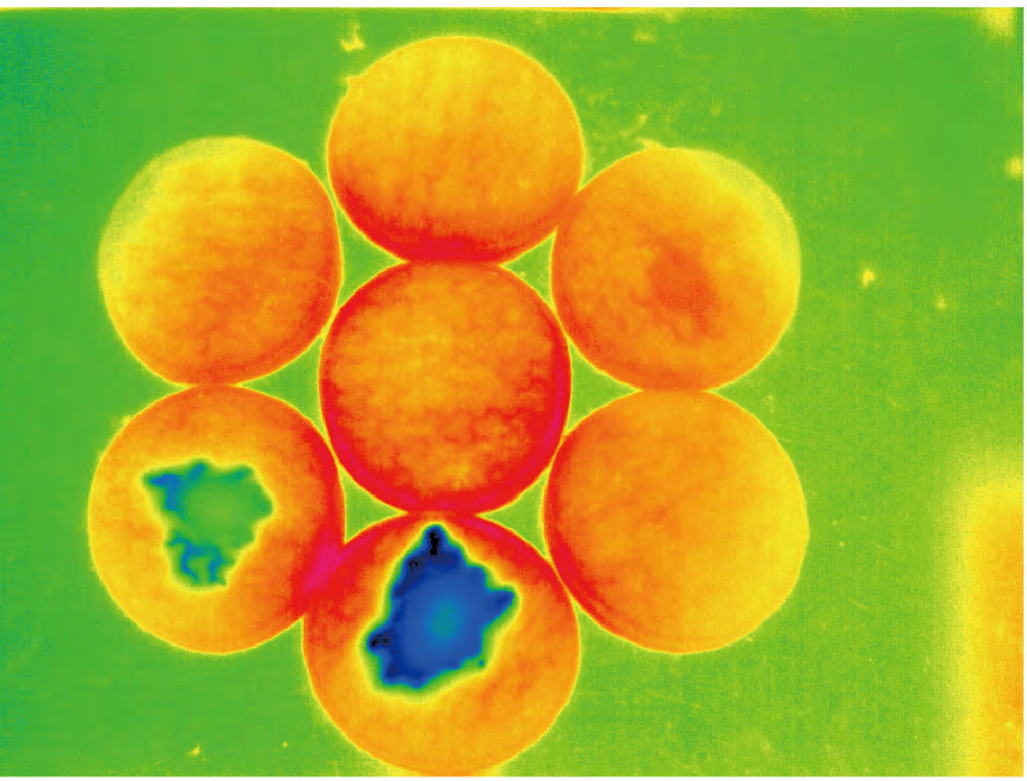
1. 超過 300 萬像素，足够的視場角度及優异的空間分辨率，可以實現對較大面積 / 區域的目標進行整體和遠距離全面地分析要求，同時又可以分辨 / 檢測出很多難以發現的細節或細小問題點，提高檢測全面性和效率的同時，避免遺漏或意外事故風險。
2. 最先進的聚焦方式選擇，讓聚焦更省時，LaserSharp® 激光自動對焦，自動對焦，手動對焦和 EverSharp 多焦點記録功能，多種聚焦方式集于一身。保證您能够在幾乎任何情况下都可以準確對焦，捕捉全部準確的數據；
3. 紅外熱圖、視頻録制、帶紅外數據的視頻録像，以及 Wifi 傳輸方式，可以保證能够作爲深度研究的有力依據。

相關應用：

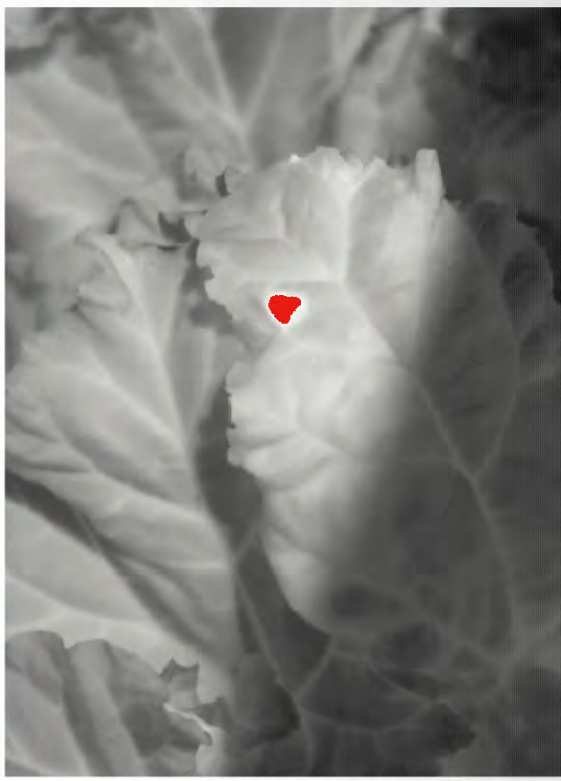
- 大型工業設備的維護，如石化企業的反應塔，蒸餾塔等，冶金企業的高爐等；
- 隧道 / 大壩 / 橋梁滲水檢測；
- 地質研究 / 勘探、火山研究；
- 建築的維護，如機場、建築群。

FLUKE®

小温差



胚胎孵化監測（藍色低温代表死胎）



植物病蟲害檢測（病蟲害導致無法自然蒸發）

案例：

當檢測目標的温差低至 0.1 ℃ 以内時，需要有極高熱靈敏度的熱像儀才能發現細微差别，尤其是在科學研究領域。

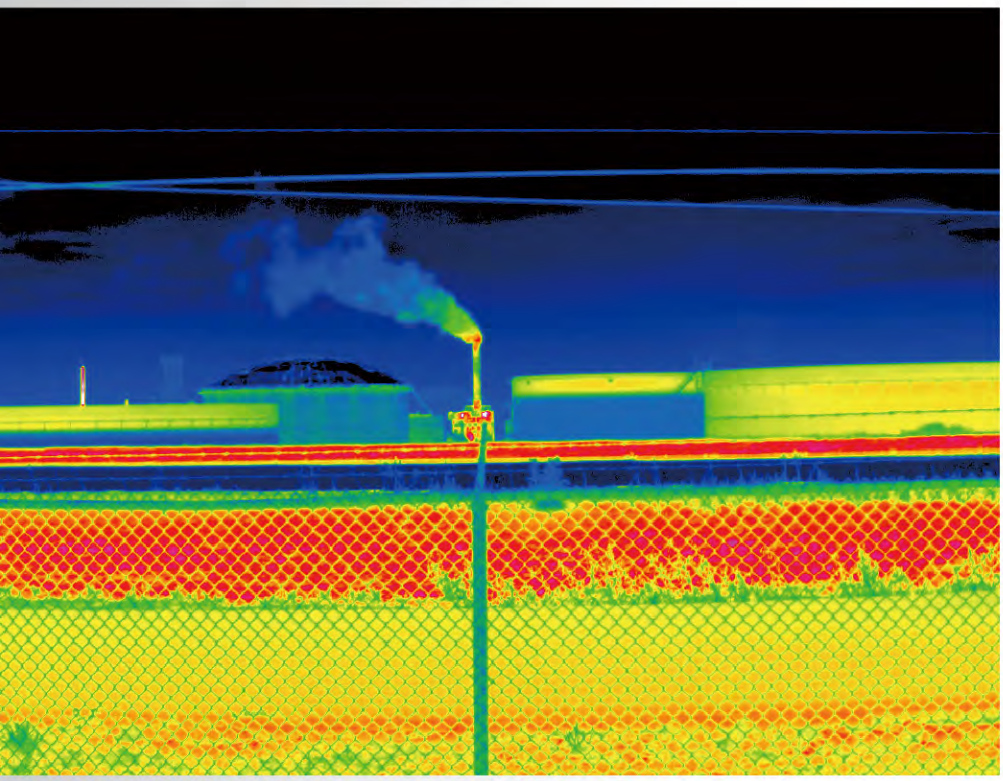
設備要求：

1. 超高分辨率圖像：在精密位移成像技術模式下，分辨率和像素是標準模式的 4 倍 (TiX1000 的紅外像素高達 310 萬，TiX660 的紅外像素高達 120 萬)，可獲得銳利的圖像，提供目標更多細節。
2. 超優异的熱靈敏度：此類現場的温差衹有 0.1℃ ，需要清晰地看到微小温差的問題點；TiX 系列産品擁有更高的熱靈敏度，如 TiX640/660 熱靈敏度可達 0.03℃，對于 1℃的温差，可用超過 30 種顔色表示其温度的變化，能够顯示出更體現更小的温差，提供更清晰的熱像。
3. 高級對焦系統：提供了手動對焦、自動對焦及 LaserSharp® 自動對焦和 EverSharp 多焦點記録功能，可快速、準確地捕獲對焦正確的圖像。
4. 灰度和全彩色圖像：可滿足温差顯示細節的要求，各種各樣的應用。
5. 更大的數碼變倍：TiX 系列産品提供 32 倍的放大，可以任意縮放圖像細節。

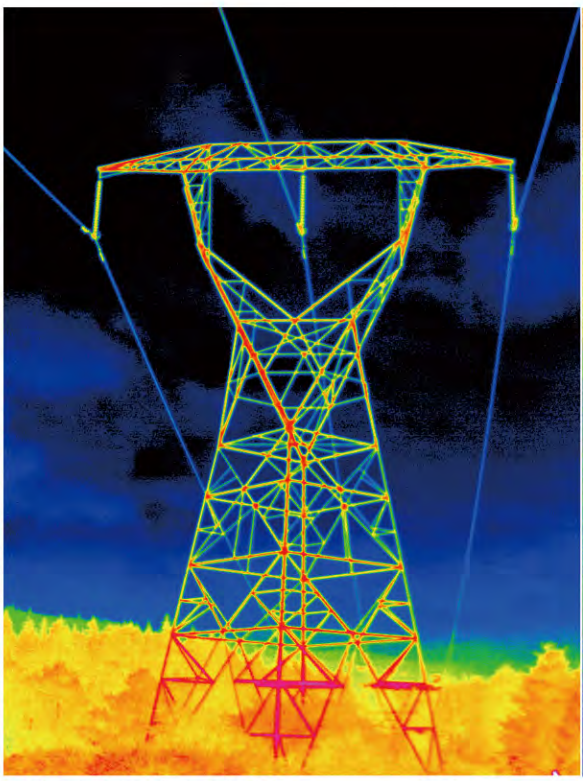
相關應用：

- 材料工程化
  受力分析，熱應力分析，非破壞性試驗，包括檢查和分析復合材料的層離、空隙、吸濕和壓裂，表面輻射。
- 化學和生物科學
  化學反應 / 變化研究，生物分析，動植物相關研究 ，醫學 / 病理學等相關研究。
- 復合材料和結構的 NDT 無損檢測
  裂縫，空隙，分層，粘結，滲漏。

超遠距離



水泥廠生產設備檢測



高壓輸電塔的綫夾檢測

案例：

電力公司維護人員在 500 米外對高壓輸電塔的進行巡檢。

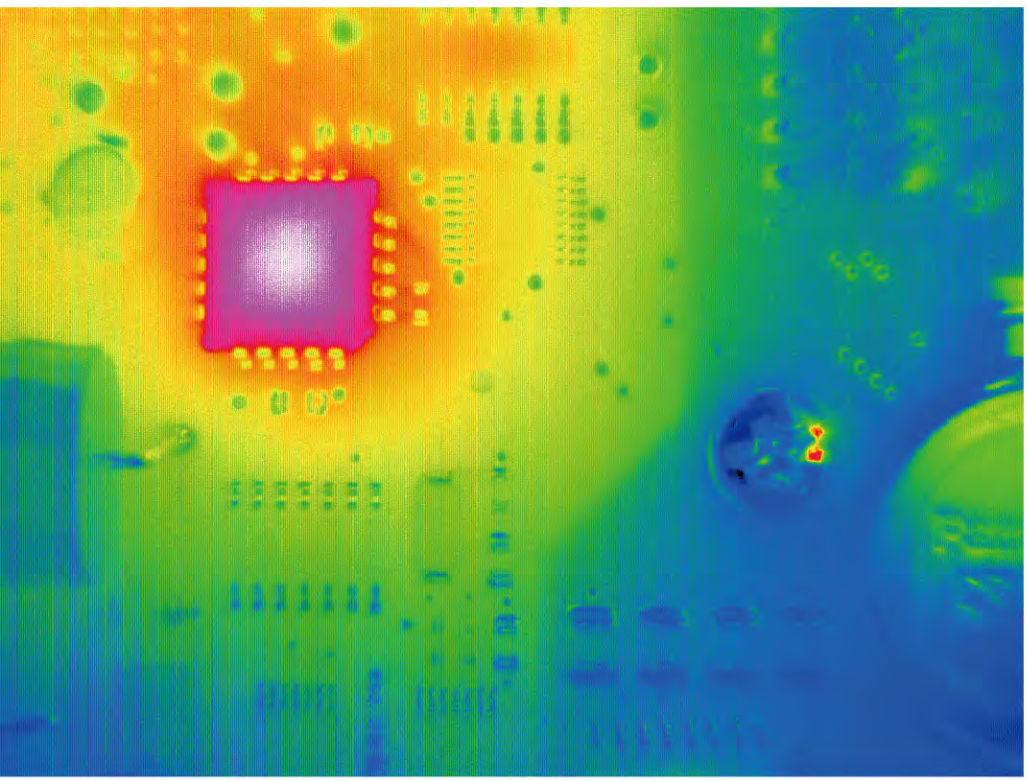
設備要求：

1. 超高分辨率圖像：在精密位移成像技術模式下，分辨率和像素是標準模式的 4 倍 (TiX1000 的像紅外素高達 310 萬，TiX660 的紅外像素高達 120 萬)，可獲得銳利的圖像，提供最大細節。
2. 超優异的空間分辨率：TiX 系列產品在更高的像素下，配備適合的鏡頭，可以達到更加優异的空間分辨率，如 TiX1000 在配備 120mm 超長焦的鏡頭時，空間分辨率可以達到 0.1mRad，也就是説理論上，可以在 500m 距離下，能够檢測 50mm 尺寸目標 (高壓綫夾) 。
3. 5.6 英寸可旋轉 LCD 大顯示屏：可幫助您方便地檢查難以觸及設備的上方、下方及周圍。
4. 可傾斜 LCoS 彩色取景器： 分辨率爲 800 x 600 像素，在日光下可提供最大可視性。
5. 高級對焦系統： 提供了手動對焦、自動對焦及 LaserSharp® 自動對焦和 EverSharp 多焦點記録功能，可快速、準確地捕獲對焦正確的圖像。
6. 最大的鏡頭靈活性：利用現場可更換的可選鏡頭 (2 倍和 4 倍長焦鏡頭、兩個廣角鏡頭)，無論距離遠近，均可獲得高分辨率圖像。
7. 更大的數碼變倍系數： TiX 系列產品可以提供 32 倍的放大，在現場，您就可以利用 32 倍放大，分析更小的目標温度。
8. 帶有語音和文字注釋，800 萬可見光的録像功能：使得故障點記録、分析、存檔更清晰、直觀、簡單、方便。

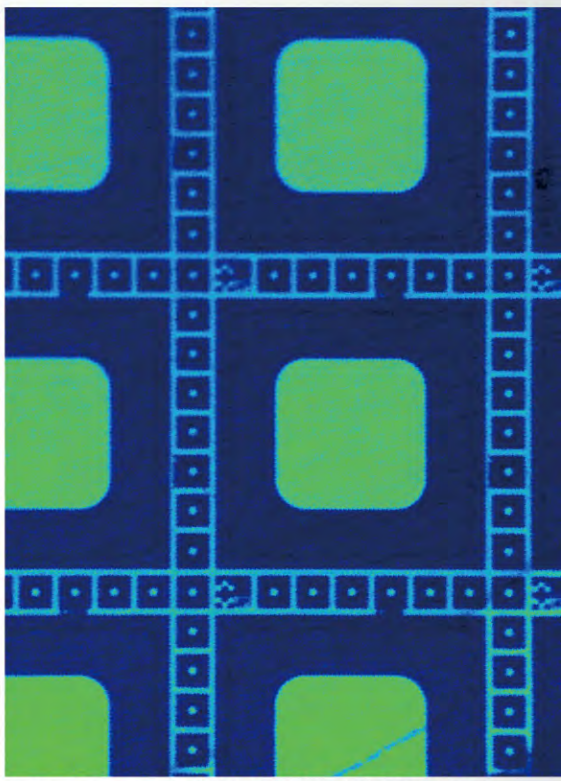
相關應用：

- 高壓供電設備維護；
- 港口 / 碼頭塔吊電機維護。

微米級小目標



電路板中 2 x 2 mm 芯片温度檢測（使用標準鏡頭）



0.5 x 0.5mm 小芯片及周邊器件温度檢測（使用微距鏡頭）

案例：

小型芯片温度檢測，通常尺寸在 2-3mm 以内，芯片内部的功能組件在 50 µm 以内。

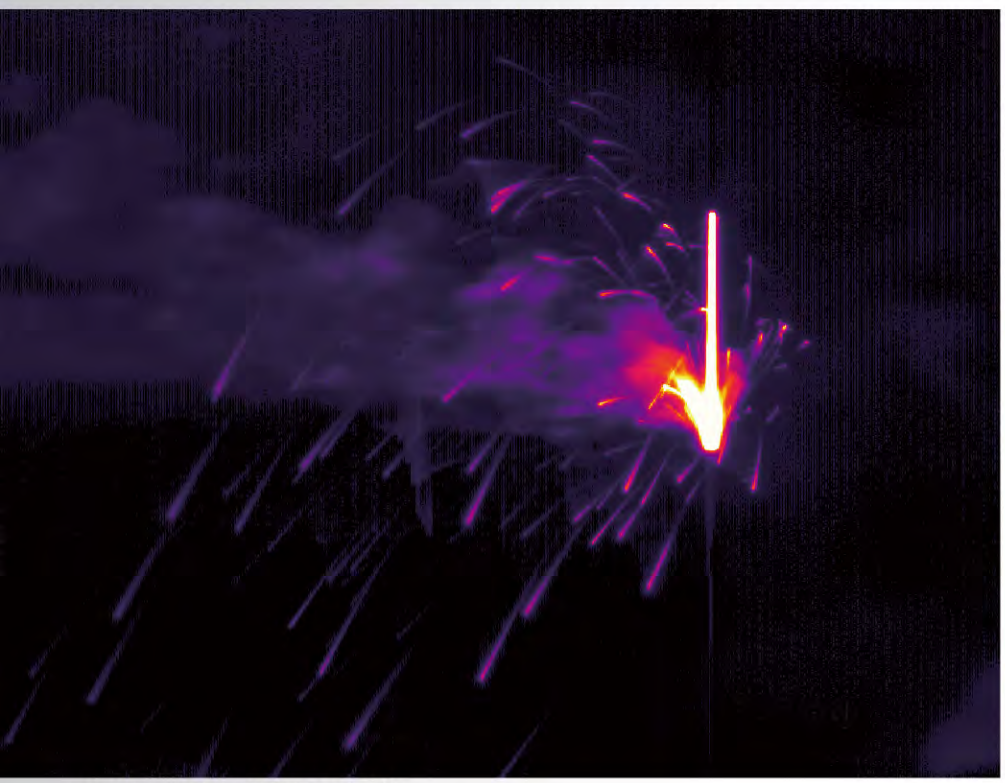
設備要求：

1. 更優异的空間分辨率：TiX 系列的超高像素配三款微距鏡頭，使您能够拍攝高分辨率圖像，可以提供小目標，微小目標的檢測方案，如測量幾十微米（µm）目標尺寸。
   TiX 系列在精密位移成像技術模式下，分辨率和像素是標準模式的 4 倍 (TiX1000 的紅外像素高達 310 萬，TiX660 的紅外像素高達 120 萬），可獲得鋭利的圖像，提供最大細節。
2. 超優异的熱靈敏度：TiX 系列産品擁有更高的熱靈敏度，如 TiX640/660 熱靈敏度可達 0.03℃，便于分辨更小的温差和更小目標，提供更清晰的熱像。
3. 高幀頻模式：可利用 TiX 的高幀頻模式（高達 240Hz）監測目標的温度快速變化。這樣就能够分析多幀數據，便于更好地理解小目標的温度變化。
4. PC 上回放和分析數據。利用隨熱像儀提供的 SmartView® 軟件，優化和分析圖像，并生成檢查報告。您也可將結果導出至電子表格，做進一步、更詳細的分析，以及互動式數據展示。

相關應用：

- 微生物體研究；
- 芯片及 PCB 綫路，焊點檢測；
- 生産工藝 / 過程雜質檢測；
- 細小目標（如激光光纖）生産過程中温度均匀性檢測。

高速温度變化 / 快速位移



烟花快速升空後的燃放瞬間

發動機散熱系統檢測

相關應用：

- 材料研究；
- 摩擦力 / 碰撞 / 力學研究；
- 車床刀具研究；
- 發動機趨勢研究；
- 感應加熱研究；
- 點膠應用；
- 焊接 / 包裝應用；
- 其他應用：激光脱毛。

1. 高幀頻模式：可利用 TiX 的高幀頻模式（高達 240Hz），實現對高速温度變化 / 快速位移的目標進行連續檢測，可以獲得目標的温度變化趨勢，或高速位移過程中，真實的温度值。
2. 實時輻射視頻流記録：可以實時記録帶温度數據視頻，支持逐幀分析熱過程和變化，更容易發現和確認真實的温度值，以及需要進一步檢查的位置。
3. 更多的數據傳輸 / 存儲方式數據可以快速傳輸 / 存儲至：儀器内存 /SDHC 卡 / USB / GigE Vision /Wifi 等，有力保證獲取大量數據，作爲深度研究的有力依據。
4. 超高分辨率圖像 + 優异的熱靈敏度：在精密位移成像技術模式下，分辨率和像素是標準模式的 4 倍 (TiX1000 的紅外像素高達 310 萬，TiX660 的紅外像素高達 120 萬)，結合 TiX 更高的熱靈敏度，如 TiX640/660 熱靈敏度可達 0.03℃，可獲得鋭利的圖像，提供更清晰、更多細節的目標熱圖。
5. PC 上回放和分析數據。利用隨熱像儀提供的 SmartView® 軟件，優化和分析圖像，并生成檢測報告。您也可將結果導出至電子表格，做進一步、更詳細的分析，以及互動式數據展示。

其他應用

相關應用：

- 材料 / 發動機等高温目標檢測
- 低温目標（培養皿保温）檢測
- 嚴寒地區外部環境下 / 高低温箱内長時間檢測

1. 高温目標檢測：TiX 系列可以檢測高達 2000 ℃的高温目標，支持需要極端温度條件的檢查工作。
2. 低温目標：TiX 系列可以檢測低至 -40℃的低温目標，支持需要極端温度條件的檢查工作。
3. 適應更低的工作環境：TiX 系列可以在 -25℃的環境下，長時間工作，適應更嚴酷的工作場合。

FLUKE®

8 款可選鏡頭 滿足靈活應用

型號	FLK-Xlens/SupWide	FLK-Xlens/Wide	FLK-Xlens/Stan	FLK-Xlens/Tele	FLK-Xlens/SupTele
鏡頭	超廣角鏡頭	廣角鏡頭	標準鏡頭	長焦鏡頭	超長焦鏡頭
焦距 (mm)	7.5	15	30	60	120
最小聚焦距離 (m)	0.17	0.47	0.72	1.99	6.58
1024 x 768 IFOV (mRad)	2.3	1.1	0.6	0.3	0.1
1024 x 768 FOV(°)	135.8 x 101.4	67.8 x 50.7	32.4 x 24.7	16.4 x 12.4	8.1 x 6.2
640 x 480 IFOV (mRad)	3.3	1.7	0.8	0.4	0.2
640 x 480 FOV(°)	128.9 x 92.7	62.3 x 46.4	30.9 x 23.1	14.9 x 11.3	7.5 x 5.7
說明	適用于極寬的視場角	寬視場角，適合于檢查較大目標	標準視場角鏡頭，滿足大多數應用 (隨熱像儀提供)	2 倍放大長焦鏡頭，適合于檢查較小對象以及難以觸及或距離較遠的對象	高達 4 倍長焦鏡頭，適合于檢查較小對象或較遠距離時難以拍攝的對象
應用	建築物立面檢查、監視以及特殊研發等應用	建築物整個墻面或內部，或者工作區域狹小的空間等應用	研發、公共事業、預測性維護、質量控制、建築檢查、航拍，以及獸醫等應用	預測性維護、石油和天然氣、公共事業以及電力綫檢查等應用	預測性維護、公共事業、高壓設施，以及長距離監視等應用

型號	FLK-Xlens/Macro1	FLK-Xlens/Macro2	FLK-Xlens/Macro3 *
鏡頭	微距鏡頭 1 - 0.2x 近攝	微距鏡頭 2 - 0.5x 近攝	0.5x 近攝
配合鏡頭	配合在 30 mm 標準鏡頭上	配合在 30 mm 標準鏡頭上	配合在 60 mm 長焦鏡頭上
最小聚焦距離 (mm)	137.4	47.4	100
1024 x 768 FOV(°)	85.5 x 63.2	34.3 x 25.3	35.1 x 26.5
1024 x 768 檢測最小目標尺寸 (µm)	81	32	35
640 x 480 FOV(°)	78.1 x 57.9	31.3 x 23.2	32.3 x 24.4
640 x 480 檢測最小目標尺寸 (µm)	119	47	50
說明	微距近攝鏡頭 (0.2x)，適用于研發應用中的檢查和分析	微距近攝鏡頭 (0.5x)，適用于研發應用中較小對象的檢查和分析	微距近攝鏡頭 (0.5x)，適用于研發應用中更小對象的檢查和分析
應用	研發、極小目標、PCB電路板 (散熱)、半導體基片，以及密封檢查等應用	研發、極小目標、PCB電路板 (散熱)、半導體基片，以及密封檢查等應用	研發、極小目標、PCB電路板 (散熱)、半導體基片，以及密封檢查等應用

所有鏡頭都可兼容 TiX1000、TiX660、TiX640；鏡頭需與熱像儀同時訂購，否則需承擔額外的返廠校準費用。
* 微距鏡頭 3 必須配合長焦鏡頭 (FLK-Xlens-Tele) 使用，以便在遠距離下觀測小目標。

TiX1000/TiX660/TiX640 技術參數

	TiX1000		TiX660		TiX640
主要特性					
空間分辨率 (IFOV)	0.6 mRad		0.8 mRad		0.8 mRad
紅外分辨率 (像素)	1024 x 768 (786,432 像素)	2048 x 1536 (3,145,728 像素) (打開精密位移成像技術)	640 x 480 (307,200 像素)	1280 x 960 (1,228,800 像素) (打開精密位移成像技術)	640 x 480 (307,200 像素)
視場角 (FOV) 使用標準 30 mm 鏡頭	32.4° x 24.7°		30.9° x 23.1°		
高幀頻模式: (訂購時指定增加)	選件 1: 640 × 480 (60 fps) 選件 2: 384 × 288 (120 fps) 選件 3: 1024 × 96 (240 fps)		選件 1: 384 × 288 (120 fps) 選件 2: 640 × 120 (240 fps)		
LaserSharp® 激光自動對焦	有				無
激光測距儀	準確度: ± 1.5 mm, 範圍: 70 m (76.5 ft.), 波長: 635 nm (紅), 2級激光				無
自動對焦	有				
手動對焦	有, 單手指對焦				
EverSharp多點對焦成像系統	有, 同時對不同景深的對象進行準確自動對焦, 在同一熱圖中均實現清晰成像并精確測温。				
光譜範圍	7.5 µm 至 14 µm				
視頻記録 / 視頻流	非輻射紅外視頻記録 (保存至SD卡); 使用可選的以太網連接綫可傳輸可見光及紅外視頻流 (輻射及非輻射)。				
顯示屏	5.6 英寸超大彩色 TFT 顯示屏, 1280 × 800 像素分辨率, 適合于日光下操作				
無綫連接					
兼容 Fluke Connect®	是, 使用 Fluke Connect® WiFi SD 卡 (僅限通過認證的地區)				
IR-Fusion® 紅外-可見光點對融合技術					
AutoBlend™	是				
視圖模式	畫中畫、連續融合、顏色報警 (低于及高于用户定義的温度時)				
熱靈敏度 [NETD]	≤ 0.05 °C, 30 °C 目標温度 (50 mK) 時		≤ 0.03 °C, 30 °C 目標温度 (30 mK) 時		
過濾模式	有				
水平和跨度	自動和手動調節				
最小間隔 (手動模式)	2.5 °C				
最小間隔 (自動模式)	4.0 °C				
内置數碼照相機 (可見光)	有, 高達 800 萬像素				
幀頻	30 Hz 或 9 Hz 版本		60 Hz 或 9 Hz 版本		
激光瞄準器	有, 2級激光				
現場照明	有				
電子變倍	高達 32 倍連續數字放大				
地理定位	内置 GPS 地理定位				
數據存儲和圖像捕獲					
可擴展的存儲卡	可拆卸的 SD 卡				
圖像捕獲, 回看及保存	單手可保存圖像, 回看及保存				
凍結圖像編輯功能 (本機)	有, 現場即可分析實時結果				
高級文字注釋	有, 除用户可編程選項外還包括標準快捷鍵				
文件格式	.irb, jpg, .wav, .avi				
卡内回看	縮略圖導覽及回看選擇				
軟件	SmartView® 標準軟件				
使用 SmartView® 軟件 可輸出文件格式	BMP, DIB, GIF, JPE, JFIF, JPEG, JPG, PNG, TIF 和 TIFF				

因美國出口管制政策,所有購買9Hz以上熱像儀的最終客户都需填寫"最終用户聲明",詳情請咨詢當地Fluke銷售人員。

	TiX1000	TiX660	TiX640
語音注釋	有		
音頻	集成麥克風和揚聲器，用于語音注釋		
IR-PhotoNotes™	有		
文字注釋	有		
視頻記錄及視頻流	有		
圖像 / 視頻存儲	SDHC 存儲卡		
圖像 / 數據傳輸接口	熱像儀數據端口：圖像傳輸：SD 存儲卡，USB 2.0 端口，視頻輸出 DVI-D (HDMI)。2015 年將提供 GigE vision 和 RS232 端口。SmartView® 軟件：SD 存儲卡。2015 年將提供 USB 2.0、GigE Vision 和 RS232 端口。		
電池			
電池 (可現場更換，可充電)	兩塊標準鋰離子電池，帶 LED 電量指示		一塊標準鋰離子電池，帶 LED 電量指示
電池充電系統	外部：12 VDC 至 24 VDC		
交流電操作	有		
温度測量			
温度測量範圍	-40 °C 至 +1200 °C， 高温選項：高達 2000 °C（訂購時指定增加）		-40 °C 至 +1200 °C
精度	± 1.5 ° C 或 ± 1.5 %，± 1° C 或 ± 1 % (限定温度範圍内)		
發射率修正 (本機)	有		
背景温度修正 (本機)	有		
修正功能	基于激光測距儀的距離修正， 發射率 (手動或材料表)		發射率 (手動或材料表)
	透射率，環境温度，濕度 (可選)		
調色板			
標準調色板	彩虹，灰度，鐵紅，藍紅，標記，高對比度，分階，黑紅，熔融金屬，薄荷綠，棕黑，灰度/彩虹		
一般參數			
顔色報警	高温及低温報警		
光譜範圍	7.5 µm 至 14 µm (長波)		
工作温度	-25 °C 至 +55 °C		
儲存温度	-40 °C 至 +70 °C		
濕度	相對濕度 10 % 至 95 %，無凝結		
中心點温度測量	有		
測量功能 (選擇)	多測量點和區域 (ROIs)、高温 / 低温點檢測、等温綫、輪廓綫、温差		
中間框	有，可調節形狀 (感興趣的區域) 用于進一步分析 (最低、最高、平均)		
衝擊	25G, IEC 68-2-29		
振動	2G, IEC 68-2-6		
尺寸 (L x W x H)	210 mm × 125 mm × 155 mm (8.25 in x 4.9 in x 6.1 in)		206mm x 125mm x 139mm (8.1 in x 4.9 in x 5.5 in)
重量	1.95 kg (4.3 lb)		1.4 kg (3.2 lb)
取景器	傾角可變 LCoS 彩色取景器，800 × 600像素分辨率		無
人體工程學	帶把手攝像機		攝像機
防護等級	IP54		
保修	2 年		
推薦校準周期	2 年 (假定正常操作和正常老化)		
支持的語言	捷克文、英文、芬蘭文、法文、德文、匈牙利文、意大利文、日文、韓文、波蘭文、葡萄牙文、俄文、 簡體中文、西班牙文、瑞典文、繁體中文、土耳其文		

因美國出口管制政策，所有購買 9Hz 以上熱像儀的最終客户都需填寫“最終用户聲明”，詳情請咨詢當地 Fluke 銷售人員。

TiX560/TiX520 技術參數

	TiX560		TiX520	
主要特性				
空間分辨率 (IFOV) (標準鏡頭)	1.31 mRad			
紅外分辨率 (像素)	320 x 240 (76,800 像素)	640 x 480 (307,200 像素) (打開精密位移成像技術*)	320 x 240 (76,800 像素)	640 x 480 (307,200 像素) (打開精密位移成像技術*) (軟件中)
視場角	24 °H x 17 °V			
最小聚焦距離	15 cm (約 6 in)			
IFOV, 長焦鏡頭選件	0.65 mRad			
視場角	12 °H x 9 °V			
最小聚焦距離	45 cm (約 18 in)			
IFOV, 廣角鏡頭選件	2.62 mRad			
視場角	46 °H x 34 °V			
最小聚焦距離	15 cm (約 6 in)			
圖像銳化	有		無	
LaserSharp® 激光自動對焦	有, 永遠準確對焦的清晰圖像絕對不會失手。			
激光測距儀	有, 計算至目標的距離, 獲得精確對焦圖像并在屏幕上顯示圖像。			
手動對焦	有			
流視頻 (遠端顯示)	通過 USB 或 WiFi			
觸摸屏 (電容屏)	14.4 cm (5.7 in) 對角綫彩色 VGA (640 x 480) LCD, 帶背光照明			
無綫連接	有			
無綫兼容性	是, 兼容 PC, iPhone® 和 iPad® (iOS 4s 及以上), Android™ 4.3 及以上, 以及 WiFi 至 LAN (如有)			
兼容 Fluke Connect™ app	是 (如有)			
兼容 Fluke Connect™ 工具	是 (如有)。連接無綫以選擇支持 Fluke Connect™ 的工具支持五個工具同時連接			
IR-Fusion® 技術	有			
AutoBlend™ 模式	有			
畫中畫 (PIP)	有			
連續 AutoBlend™	AutoBlend™ 連續可調		無	
堅固的人體工程學設計	可旋轉 (鉸接鏡頭) >180 度			
熱靈敏度 (NETD)	≤ 0.045 °C , 30 °C 目標温度 (45 mK) 時		≤ 0.05 °C , 30 °C 目標温度 (50 mK) 時	
過濾模式 (熱靈敏度 (NETD) 改進)	≤ 0.03 °C , 30 °C 目標温度 (30 mK) 時		≤ 0.04 °C , 30 °C 目標温度 (40 mK) 時	
水平和跨度	流暢的自動和手動縮放			
觸摸屏可調節水平/跨度	是, 祇需觸摸屏幕即可輕鬆、快速設置水平和跨度			
手動和自動模式之間快速自動切換	有			
手動模式下快速自動重新縮放	有			
最小跨度 (手動模式)	2.0 °C (3.6 °F)			
最小跨度 (自動模式)	3.0 °C (5.4 °F)			
內置數碼相機 (可見光)	5 百萬像素工業性能			
幀頻	60 Hz 或 9 Hz 型號			
激光瞄準器	有			
現場照明	有			
數字放大	2倍, 4倍, 8倍		2倍, 4倍	
數據存儲和圖像捕獲				
齊全的存儲器選擇	可移動 micro SD 存儲卡、內置閃存、保存至 USB 存儲器、通過 USB 至 PC 連接直接下載			
圖像捕獲、查看、保存方法	單手拍攝, 查看和保存功能			
捕獲後圖像編輯 (熱像儀內)	是, 進行熱像儀分析, 現場獲得結果			
高級文本注釋	是, 含標準快接方式以及用户可編程選項			
文件格式	非輻射圖像 (.bmp) 或 (.jpeg) 以及全輻射圖像 (.is2); 對于非輻射 (.bmp, .jpg 和 .avi) 文件, 不要求分析軟件			
存儲器檢查	瀏覽視圖導航和查看選擇			

因美國出口管制政策,所有購買9Hz以上熱像儀的最終客户都需填寫"最終用户聲明",詳情請咨詢當地Fluke銷售人員。

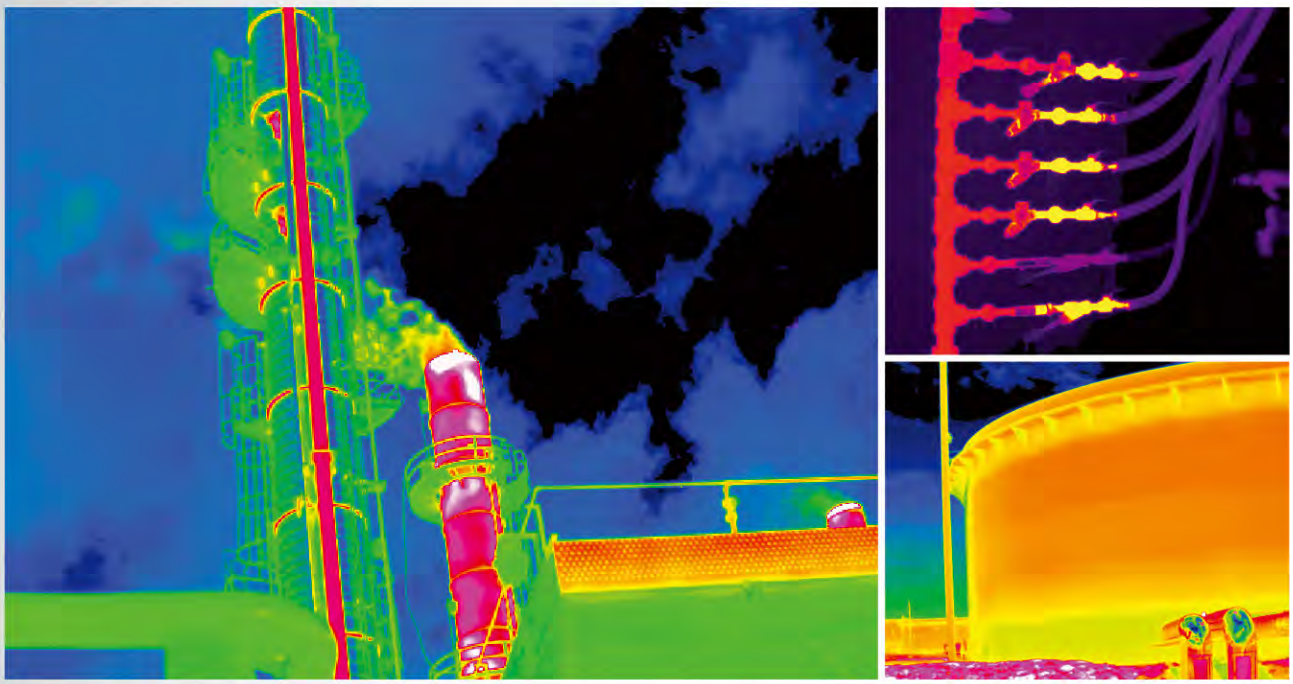
FLUKE®

	TiX560	TiX520
軟件	SmartView® 軟件, Fluke Connect™ (如有), 以及 SmartView® 移動應用程序 — 全面的分析和報告軟件	
SmartView® 導出的文件格式	BMP, DIB, GIF, JPE, JFIF, JPEG, JPG, PNG, TIF, 和 TIFF	
語音注釋	每幅圖像的最長記錄時間爲 60 秒; 可在熱像儀上回放; 提供藍牙耳機**	
IR-PhotoNotes™	有	
文字注釋	有	
視頻文件格式	非輻射 (MPEG 編碼的 .AVI) 和全輻射 (.IS3)	
流視頻 (遠端顯示)	通過 USB 或 WiFi	
遠程控制和操作 (適用于特殊和高級應用)	有	無
自動捕獲 (温度和時間間隔)	有	
電池		
電池 (可現場更換, 可充電)	兩塊智能鋰電池組, 帶有指示電量的 5 段 LED 顯示	
電池壽命	每塊電池組支持三小時連續工作	
電池充電時間	2.5 小時完全充滿	
電池充電系統	兩艙座式電池充電器或熱像儀直充。可選 12 V 汽車充電適配器	
交流工作	利用隨附的電源使用交流工作 (交流 100 V 或 240 V, 50/60 Hz)	
節能	用户可選休眠和關閉模式	
温度測量		
温度測量量程	-20 °C 至 +1200 °C (-4 °F 至 +2192 °F)	-20 °C 至 +850 °C (-4 °F 至 +1562 °F)
測温精度	± 2 °C 或 2 % (25 °C 標稱温度時, 取大值)	
通過屏幕修正發射率	有 (通過數字和表格)	
通過屏幕進行反射背景温度補償	有	
通過屏幕進行透射率修正	有	
調色板		
標準調色板	8 種: 鐵紅、彩虹色、高對比度、琥珀色、反琥珀色、熔融金屬色、灰度、反灰度	
Ultra Contrast™ 調色板	8 種: 超鐵紅、超彩虹色、超高對比度、超琥珀色、反向超琥珀色、超熔融金屬色、超灰度、超反灰度	
通用技術指標		
顏色報警 (温度報警)	高温和低温	
光譜範圍	7.5 µm 至 14 µm (長波)	
工作温度	-10 °C 至 +50 °C (14 °F 至 122 °F)	
儲存温度	-20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 122 °F) 不含電池	
相對濕度	10 % 至 95 % 無凝結	
中心點温度測量	有	
測量點温度	熱點和冷點標記	
用户可定義測量點標記	3 個用户可定義測量點標記	
中心框	可擴大 / 縮小的測量框, 帶最小 - 平均 - 最高温度	
安全性	IEC 61010-1: 過壓類别 II, 2 級污染	
電磁兼容性	IEC 61326-1: 基本 EM 環境 CISPR11, 1 組, A 類	
澳大利亞 RCM	IE 61326-1	
US FCC	CFR 47, 15 部分 B 類	
振動	0.03 g2/Hz (3.8 grms), 2.5g IEC 68-2-6	
衝擊	25 *g*, IEC 68-2-29	
尺寸 (高 x 寬 x 長)	27.3 cm x 15.9 cm x 9.7 cm (10.8 in x 6.3 in x 3.8 in)	
重量 (含電池)	1.54 kg (3.4 lb)	
防護等級	IEC 60529: IP54 (防塵, 限制灰塵進入; 所有方向防濺水)	
保修	2 年	
建議校準周期	2 年 (正常工作和正常老化情况下)	
支持的語言	捷克文、英文、芬蘭文、法文、德文、匈牙利文、意大利文、日文、韓文、波蘭文、葡萄牙文、俄文、簡體中文、西班牙文、瑞典文、繁體中文、土耳其文	

* 可通過固件升級實現
** 藍牙功能并非適用所有國家

因美國出口管制政策,所有購買 9Hz 以上熱像儀的最終客户都需填寫"最終用户聲明",詳情請咨詢當地 Fluke 銷售人員。

關于 TiX 系列熱像儀的常見問答



1 **Q: TiX** 系列的精密位移成像技術是如何工作的?
A: 通常情况下，紅外圖像的像素間存在未被探測器捕捉的空白區域，即感應元素之間的非敏感空間，而福禄克的精密位移成像技術通過瞬間捕捉多幅熱圖將感應元素擴展 4 倍，100% 覆蓋空白區域，使圖像分辨率提高 4 倍。

2 **Q: TiX** 系列是否可以檢測超遠、超大、超小的特殊目標?
A: 福禄克專家系列的 IFOV 高達 0.06mRad，在未配備可選鏡頭情况下已可測超遠、超小的被測物。若加裝長焦鏡頭，可在 500 米處監測衹有 5cm 大小的高壓輸電綫路綫夾。若加裝廣角鏡頭，則可以在 10 米外將一幢 5 層樓的房屋拍攝到一幅熱圖中。若加裝微距鏡頭，最小可測量 32μm 的超小目標。

3 **Q: Eversharp** 多點對焦成像系統是如何實現的?
A: 衹有福禄克才擁有的 Eversharp 多點對焦成像系統可以從不同焦距捕獲多幅圖像，組合成一幅銳利圖像，讓您的熱圖無虛焦，每一個温度數據都是準確對焦。

4 **Q:** 測量精度可達多少?
A: TiX1000/660/640 熱像儀的測量精度是 ±1.5℃或 ±1.5%，取讀數較大值，優于一般熱像儀的 ±2℃或 ±2%。

5 **Q:** 使用 **LaserSharp** 激光自動對焦，當激光無效(超過 **70m**)時，熱像儀如何對焦?
A: 當激光無效時，TiX 系列會自動采用中心區域目標圖像聚焦方式，實現準確對焦。

6 **Q: Fluke** 是否可以提供 **SDK**（軟件開發工具包）? 是否兼容所有的 **Fluke** 熱像儀? 是否允許客户自己創建和開發程序以控制熱像儀及數據采集和分析?
A: SmartView® 軟件的 SDK 是可以向福禄克公司申請的，用户可以根據自身需求開發相應軟件。

7 **Q:** 當檢測温度快速變化或高速運轉的目標時，**TiX** 是否可以實現檢測并得到真實温度值?
A: TiX 專家級熱像儀系列可以提供 30Hz/60Hz/120Hz/240Hz 高幀頻測温模式。

8 **Q:** 在儀器本身或 **SDHC** 卡上，是否可以記録視頻或視頻輸出?
A: TiX 系列是可以進行視頻記録和視頻輸出，方式是使用高速 SD 卡（SDHC 卡）録制視頻，同時也可以使用 HDMI 或 USB 接口，輸出視頻至顯示或處理終端。

9 **Q:** 是否可以進行自動連續拍攝紅外熱圖?
A: TiX 系列具備連拍功能，根據實際的需求，客户可以設置間隔時間（最小間隔 4s）及拍攝時長，完成自動拍攝。

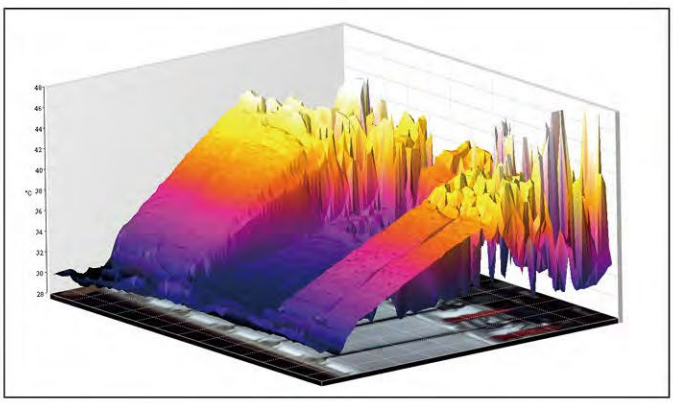
10 **Q: TiX** 系列是否可以在低温環境下（如 **-25**℃）長時間工作，液晶屏是否可以支持?
A: TiX1000/660/640 專家級熱像儀在 -25℃時可通過取景器長時間工作。

11 **Q:** 儀器上的 **RS232** 接口，該如何使用?
A: TiX 專家級熱像儀系列可以通過 RS232 的輸出模擬量，當儀器發生高温或低温等報警時，可輸出開關量。

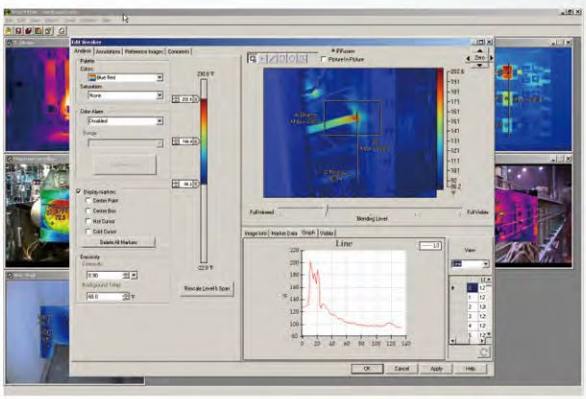
FLUKE®

SmartView® 專業紅外熱分析軟件

PC 版 + 移動版



3D-IR™ 全面查看

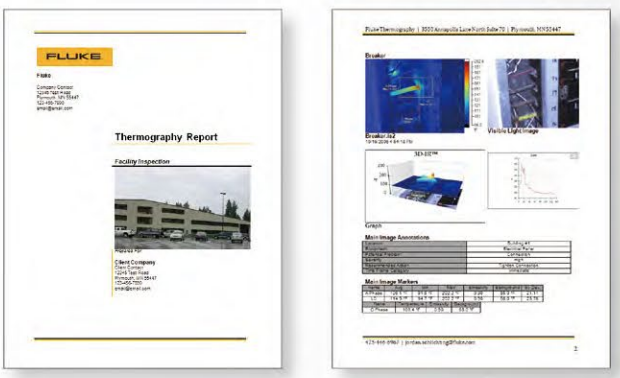


使用多種評論對數據進行組織

隨機附贈，完全免費；終生免費升級；免費分享

FREE 免費

- 利用 IR-Fusion® 紅外 - 可見光融合功能進行圖像查看及優化
- 使用標記功能量化問題的嚴重程度
- 可將 CNX 測量結果添加到熱圖中，進行快速原因查找
- 快速生成專業的自定義報告



簡化的專業報告生成過程

利用福祿克獨有的 **SmartView® APP** 應用，無需返回辦公室，現場即可進行分析、報告或指示。

- 實時查看報告，滿足緊急任務需求
- 無需現場值守，隨時隨地發送圖像或報告
- 及時反饋，獲取下一步行動指示
- 針對不同移動設備優化用户界面 (iOS、iPhone® 和 iPad®)

TiX1000/TiX660/TiX640
祇需 5 步，選型輕鬆搞定！

			TiX1000		TiX660		TiX640	
1.	主機型號 (標配 30mm 鏡頭)		○		○		○	
2.	基礎幀頻		30Hz	9Hz	60Hz	9Hz	60Hz	9Hz
			○	○	○	○	○	○
3.	測温範圍 (單選)	-40~1200℃	○	○	○	○	○	○
		-40~2000℃	○	○	○	○	-	-
4.	選配幀頻 (單選)	120Hz	○	-	○	-	○	-
		240Hz	○	-	○	-	○	-
		120Hz+240Hz	○	-	○	-	○	-
		60Hz	○	-	-	-	-	-
		60Hz+120Hz	○	-	-	-	-	-
		60Hz+240Hz	○	-	-	-	-	-
		60Hz+120Hz+240Hz	○	-	-	-	-	-
5.	選配鏡頭 (可多選)	15mm (廣角鏡頭)	○	○	○	○	○	○
		7.5mm (超廣角鏡頭)	○	○	○	○	○	○
		60mm (長焦角鏡頭)	○	○	○	○	○	○
		120mm (超長焦角鏡頭)	○	○	○	○	○	○
		0.2x (微焦 1，裝配在 30mm 標準鏡頭上才能使用)	○	○	○	○	○	○
		0.5x (微焦 2，裝配在 30mm 標準鏡頭上才能使用)	○	○	○	○	○	○
		0.5x+60mm 鏡頭 (微焦 3，裝配在 60mm 長焦鏡頭上才能使用，如不購買 60mm 長焦鏡頭則不能使用)	○	○	○	○	○	○

手部靜脈血管分布

熱圖作者：沈建祥

FLUKE®

紅外技術的未來
盡在令人驚奇的福禄克熱像儀！

港澳代理商 **www.FLUKE.hk**

華輝 WECL DISTRIBUTION 專業電子工程產品代理

華輝無綫電行有限公司
Welfare Electronic Component Ltd.

寫字樓 MAIN OFFICE：
香港九龍深水埗長沙灣道199號長樂大廈1樓全層
1/F, Cheong Lok Building, 199 Cheung Sha Wan Road, Sham Shui Po, Kowloon, H.K.

門市 RETAIL SHOP:
香港九龍深水埗鴨寮街201號明珠樓地下及1樓全層
G/F & 1/F, Ming Chu Building, 201 Apliu Street, Sham Shui Po, Kowloon, H.K.

FAX：(852) 3182 0808 E-MAIL：cs@wecl.com.hk

客戶服務熱線：(852) 3182 0888 www.WECL.com.hk

技術指標如有更改，恕不另行通知。
没有福禄克公司的書面許可， 嚴禁篡改本內容。

樣本編號：G0022
2015 年 1 月印制