

# 雷射條碼雕刻機

## 雷射線徑能應用至多小的條碼

### 一、CCD

一般 30 萬畫素的 CCD 讀取器，工作範圍(FOV)假定為  $64 \times 48$  (mm)

這樣等級的 READER 一個 pixel 大小為 30 萬約為  $640 \times 480$  pixel

$64$  (mm) /  $640 = 100$  ( $\mu\text{m}$ )

30 萬畫素 CCD 的解析度為  $100$  ( $\mu\text{m}$ )

### 二、雷射

以 23 字元、 $2.5 \times 2.5$  (mm) 大小的 DataMatrix 條碼來說，23 個字元需要  $18 \times 18$  格

一格大小為  $2.5$ (mm) /  $18 = 140$  ( $\mu\text{m}$ )

### 三、讀取

為了能順利讀取分析內容。一個單元至少要被 2~3 個 CCD pixel 解析。

$140$  ( $\mu\text{m}$ ) 遠小於 CCD 的  $2 \times 100$  ( $\mu\text{m}$ )。

雷射刻出來的細度用來給 30 萬像素 CCD 讀取是很足夠的。

註：600dpi 印刷品質的噴墨理論上一個 pixel 為  $25.4$  (mm) /  $600 = 42$  ( $\mu\text{m}$ )

若一樣印 2D 23 碼，最小可以印  $42$  ( $\mu\text{m}$ )  $\times 18 = 0.75$  (mm)

$0.75 \times 0.75$  (mm) 的條碼肉眼很難看出它的好壞，要解析它則必須使用 500 萬的 CCD。