

GR100EX手持式熱像儀

快速使用指南





Thermo GEAR

G120EX/G100EX Series

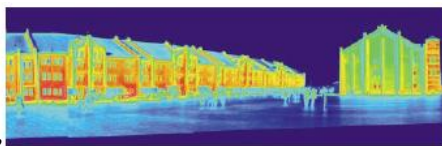
提升主要測量及顯示功能的 EX 系列新產品 !!

- ▶ 擴充測量範圍到 1500°C
- ▶ 溫度解析度達 0.04°C (使用 S/N 強化功能時)
- ▶ 強化使用平均功能時的影像清晰度 (去除殘影功能)
- ▶ 增加握帶配置，改善熱像儀握持性

全景拍攝

世界首創 ※1

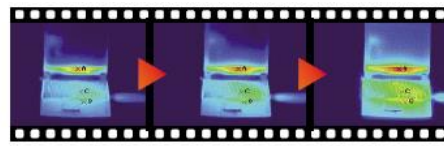
熱影像全景拍攝功能 ※2



熱影像動畫

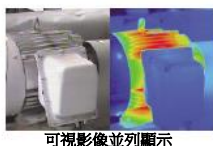
SD 記憶卡

直接記錄 (10fps) ※2



合成影像功能

可視影像並列顯示

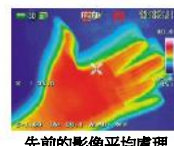


可視影像並列顯示

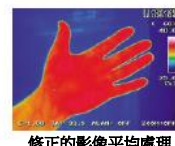


可視影像合成顯示

影像平均處理時的殘影去除功能



先前的影像平均處理



修正的影像平均處理

警報功能

世界首創

震動警報功能 ※2

高溫測量功能

標配到 1500°C 的測溫範圍 (EX 系列)

液晶顯示

3.5 吋的可翻折式液晶螢幕

更大拍攝視角

32° x 24°

近距離攝影

10 公分對焦距離

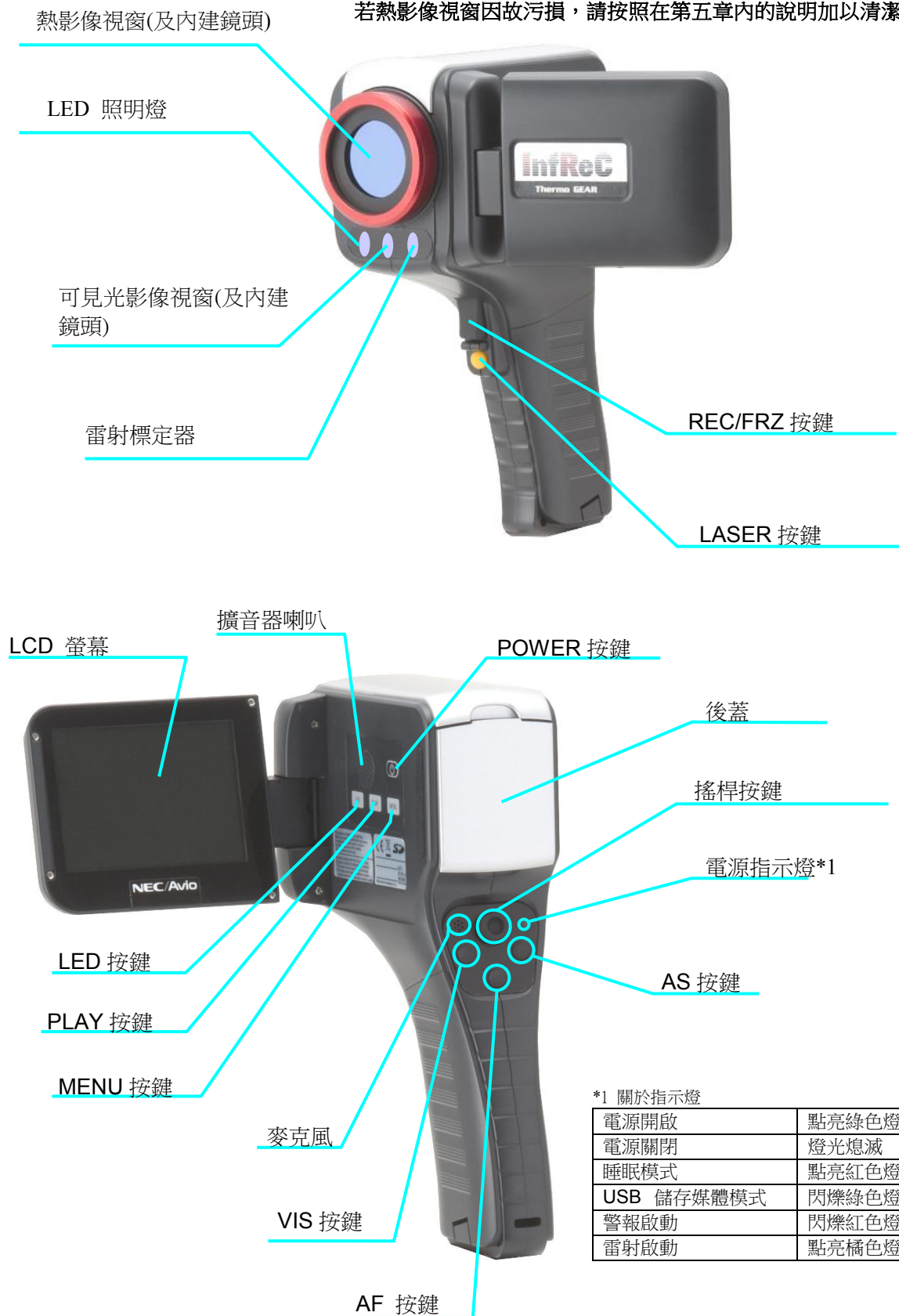
簡易操作性

圖示化功能選單及自動對焦

※1. 世界首創 (全景熱影像拍攝功能), (震動警報功能) [截至 2009 年 12 月止本公司內部調查結果] 功能。※2. 僅 G120EX 配置安裝的功能。※. 需使用專門的軟體來改變溫度刻度設定及資料分析。

◎ 儀器外觀

*注意：請勿碰觸熱影像視窗，因為此部分非常靈敏，而且容易損壞。
若熱影像視窗因故污損，請按照在第五章內的說明加以清潔。



*1 關於指示燈

電源開啟	點亮綠色燈號
電源關閉	燈光熄滅
睡眠模式	點亮紅色燈號
USB 儲存媒體模式	閃爍綠色燈號
警報啟動	閃爍紅色燈號
雷射啟動	點亮橘色燈號

◎ 產品內容

<標準配件項目>

在始用之前，請先檢查所收到的儀器包裝內是否有下列所有的物品：



G100EX/G120EX
Thermo Gear 熱像儀



AC 變壓器



電源線
(AC 變壓器)



鏡頭蓋



電池組



電池充電器



電源線
(Battery charger)



SD 記憶卡



頸帶



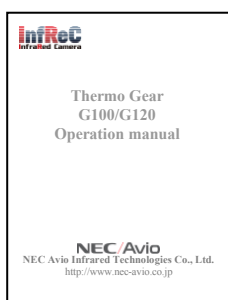
握帶



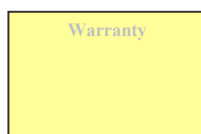
USB 纜線



攜帶箱



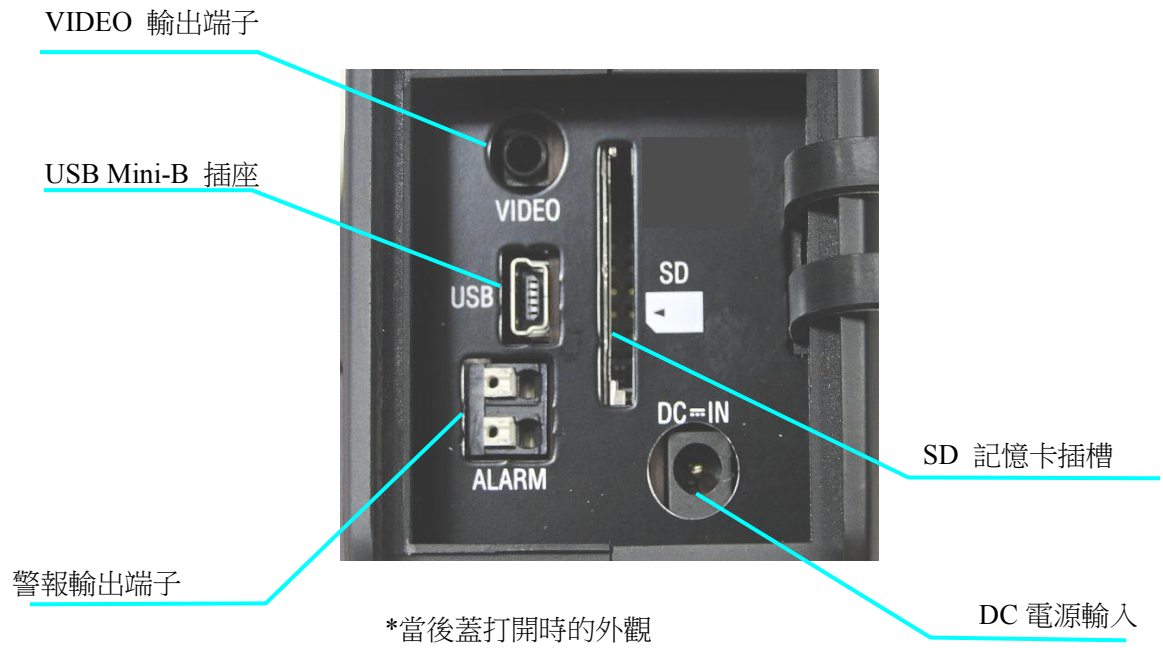
操作手冊



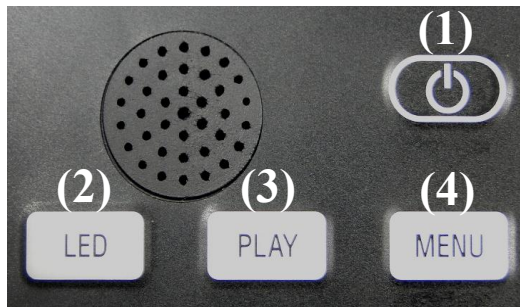
保固說明



PC 軟體



<按鍵>



(1) 電源按鍵

用來開啟或關閉電源。

(2) LED 按鍵

用來開啟或關閉 LED 照明燈電源。

(3) PLAY 按鍵

用來開啟或關閉重播模式。

(4) MENU 按鍵

用來顯示設定選單。

(5) 搖桿按鍵

- H Temp (上): 用來設定最大溫度數值。
此鍵亦用來當作方向鍵“上”鍵。
- L Temp(下): 用來設定最小溫度數值。
此鍵亦用來當作方向鍵“下”鍵。
- NEAR(左): 將對焦點設定在較近的距離。
此鍵亦用來當作方向鍵“左”鍵。
- FAR(右): 將對焦點設定在較遠的距離。(∞).
此鍵亦用來當作方向鍵“右”鍵。
- CENTER: 按下此鍵以進入快捷鍵設定模式。
或用來確認數值的設定。

(6) VIS 按鍵

用來在熱影像、可見光影像及合成影像模式之間切換。
在合成影像模式下持續按下此按鍵，可啟動/關閉合成影像這定選單。

(7) AF 按鍵

用來自動調整焦距。
輕按一下：自動調整焦距。
持續按下：自動調整焦距及溫度刻度的設定(自動增益)

(8) AS 按鍵

自動調整溫度刻度的設定
輕按一下：單張畫面自動調整刻度。
持續按下：進入連續自動增益模式。

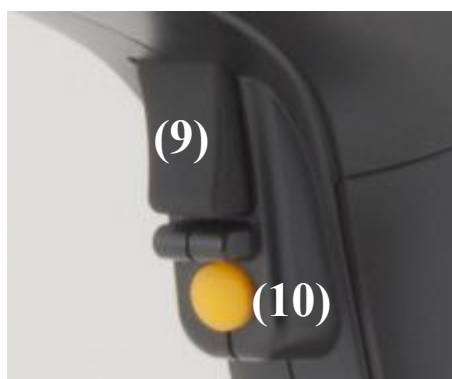


(9) REC/FRZ 按鍵

輕按一下：切換操作模式由熱影像拍攝(RUN)模式
到凍結(FREEZE)模式。
持續按下：儲存熱影像。

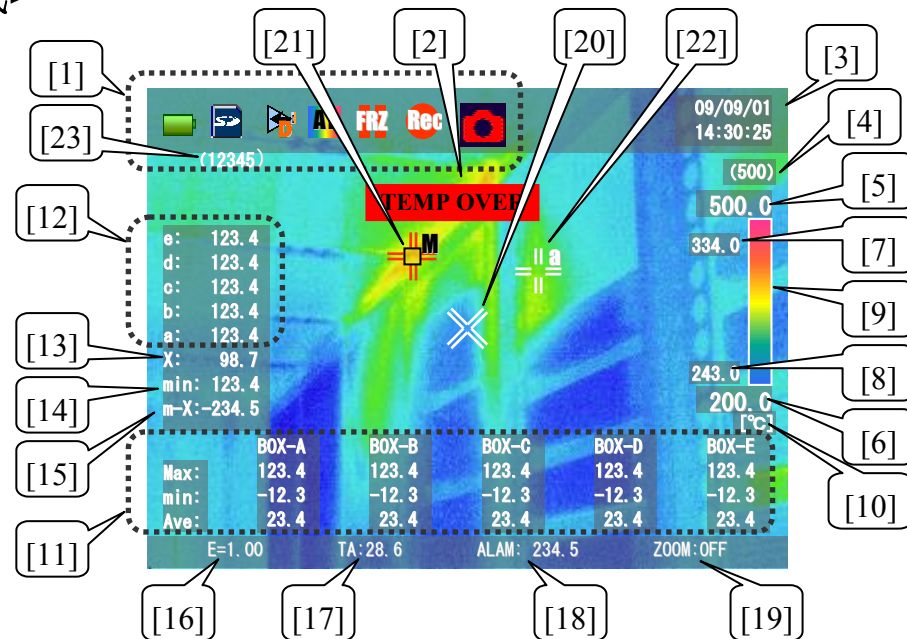
(10) LASER 按鍵

當持續按下此鍵時，將會幅射出雷射標定光源。



◎ 顯示的圖示及名稱

<熱影像模式>



編號	項目	功能說明
1	狀態圖示	熱像儀的狀態將會以下列的圖示來表示。 <狀態圖示的顯示> - 電池壽命：以 4 階段表示電池的剩餘容量 →第 19 頁 - SD 記憶卡：當插入記憶卡時會顯示此圖示 →P.1-3 - 警報啟動：當發生警報時會出現此圖示 →P.3-10、P.4-41 - 執行平均處理：當熱像儀執行影像平均處理功能時會顯示此圖示 →P.4-39 - 周溫補償：當執行距離補償功能時會顯示此圖示 →P.4-32 - 溫度數值設定：當溫度刻度設定為連續自動時會顯示此圖示 →P.2-2 - 凍結：代表熱像儀進入凍結狀態 →P.2-1 - 拍攝：當儲存資料到 SD 記憶卡時會顯示此圖示 →P.4-3, P.4-4, P.4-6 - 外接鏡頭組：當執行外接鏡頭穿透修正時會顯示此圖示 →P.4-34 - 儲存模式：顯示熱像儀本質所適用的儲存操作模式 →P.4-2, P.4-4, P.4-6
2	警報訊息	顯示熱像儀所發生的錯誤狀態。 (1) “MEMORY”：當內部資料處於不正常狀態時會顯示此訊息。 (資料單元不正確。) →Page 5-2 (2) “BATTERY”：當電池奠立不足時會顯示此訊息。 下列訊息會在特定警報條件達到時顯示。 (1) “TMP OVER”：當擷取的溫度資料超過預設的溫度警示門檻值，在螢幕上將會顯示此訊息。 (2) “TMP UNDR”：當擷取的溫度資料小於預設的溫度警示門檻值，在螢幕上將會顯示此訊息。

編號	項目	功能說明
3	日期及時間	顯示系統的日期與時間 (*可以設定時鐘的顯示方式) 第 1-4 頁
4	範圍	
5	溫度上限	顯示調色板的顯示溫度上限。 * 溫度上限數值可以加以調整。 →P.2-1, P.3-7, P.4-13
6	溫度下限	顯示調色板的顯示溫度下限。 * 溫度下限數值可以加以調整。 →P.2-1, P.3-7, P.4-13
7	色彩警報的溫度上限	顯示色彩警報的溫度上限設定值。
8	色彩警報的溫度下限	顯示色彩警報的溫度下限設定值。
9	調色板	顯示調色板的色彩配置方式。
10	溫度數值的單位	顯示溫度數值的單位。 * 本機可以選擇攝氏(°C)或華氏(°F)溫標。 →P.4-13
11	區域的溫度數值	顯示指定區域的溫度最大/最小/平均值的位置點。(最多 5 區域)。(up to five areas).
12	點座標的溫度數值	用來指定自訂座標點的溫度值 (最多 5 點)。
13	中央點溫度數值	顯示視窗中央點的溫度。
14	最大/最小溫度數值	顯示特定游標點的溫度數值。 M: 指定區域內的最大溫度點 m: 指定區域內的最小溫度點
15	溫差數值	顯示兩個指定點之間的溫度差異。 [顯示範例] M-a: 最大溫度值(Max) –a 點溫度值 a-m: a 點溫度值 –最小溫度值(min) X-a: 中心點溫度值 – a 點溫度值
16	放射率數值	顯示預設的放射率數值。 * 此設定值可以被變更。 →P.3-11, P.4-30
17	環境周溫數值	顯示熱樣儀周圍的環境溫度。
18	警報溫度數值	顯示預設的警報門檻溫度值。
19	放大倍率	顯示畫面放大功能的開啟及關閉。
20	中央點游標	顯示視窗中央點的顯示位置(溫度)。
21	最大/最小值游標點	顯示指定區域的溫度最大/最小值的位置點。
22	點溫游標	用來指定自訂座標點的位置 (最多 5 點)。
23	檔案容量	表示記憶卡內剩餘空間可儲存影像檔案的張數 *當未插入 SD 記憶卡時將不會顯示此數值。

注意

- 溫度數值的顯示解析度為小數點後一位。
- 若測量數值高於最高限制或低於最低限制時，將會顯示 UNDER 或 OVER。
- 若“全部設定”的設定值為 OFF，則不會顯示任何圖示。
- 每個圖示的顯示，皆可設定開啟或關閉。
- 圖示的顯示僅會在拍攝(RUN)狀態下被更新。若重播熱影像資料時，此設定值也會被顯示。



暖机待机 (约3分钟)



开前盖



开启电源





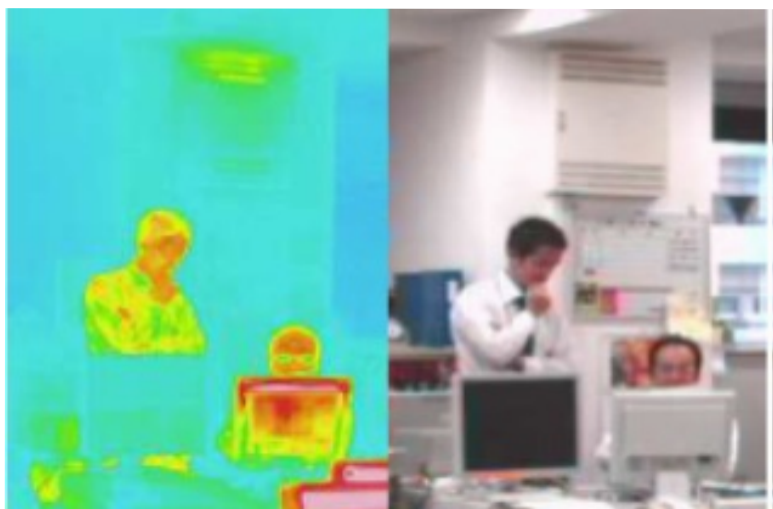
设定可视温度范围「温度上限与温度下限」



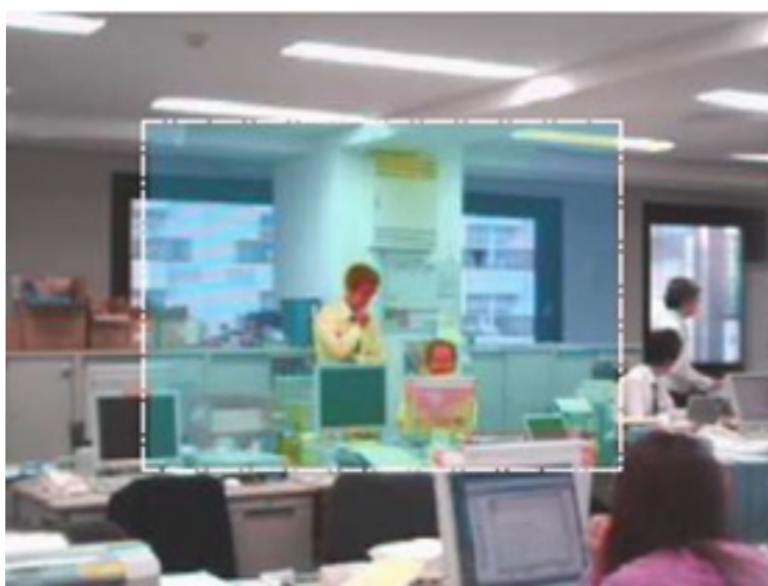
选定「刻度功能」



可見光影像顯示



並列顯示



合成顯示



全螢幕合成顯示

壓鑄現場使用拍攝教學



1.開機鍵
(長按2秒)

2.打開LED
補光燈

3.按下拍攝鍵
短按 (畫面停止)
長按 (畫面攝取)



動模、固定模拍攝距離1.5M~2M

規格

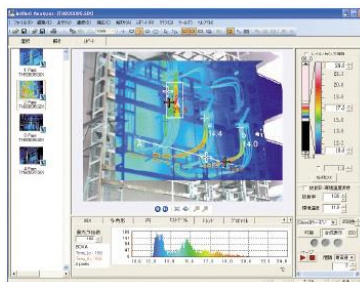
型號	G120EX	G120EXD	G100EX	G100EXD
溫度測量範圍	-40°C 到 1500°C R1: -20°C-60°C R2: -40°C-120°C R3: 0°C-500°C R4: 350°C-1500°C, 0.04°C (在 30°C 及 S/N 改善下)			
靈敏度(NETD)	± 2°C (在 100°C 以內)或± 2%讀值(大於 100°C 以上)			
測量精確度	± 2°C (在 100°C 以內)或± 2%讀值(大於 100°C 以上)			
紅外線感測器	焦平面陣列, 非致冷式感測器			
熱影像畫素	320 (水平) x 240 (垂直) 畫素			
檢測器波段範圍	8 到 14 μm (微米)			
影像掃描頻率	60 畫面/秒	8.5 畫面/秒	60 畫面/秒	8.5 畫面/秒
視野	32° (水平) x 24° (垂直) (使用 14 mm 標準鏡頭時)			
瞬時解析度	1.78 mrad			
焦距調整範圍	10 公分到無限遠			
A/D 解析度	14 bits			
自動對焦	提供			
自動功能	位準, 靈敏度, 焦距, 位準追蹤, 及增益控制的自動調整功能			
按鍵操作功能	影像/活動/影像凍結/影像儲存/自動調整/重播及設定			
多國語言顯示	16 種(含英文, 繁體中文, 簡體中文, 日文等)			
環境溫度補償	提供(依據使用者輸入環境溫/濕度及距離參數自動調整)			
背景溫度補償	提供(依據使用者輸入反射溫度)			
影像平均處理	提供(含殘影去除功能)			
影像邊緣強化	提供		無	
感測器修正	感測器自動非一致性修正(使用者自訂間隔時間)			
影像合成顯示方式	熱影像/可視影像合成, 熱影像/可視影像並列顯示			
調色盤	彩虹, 藍紫, 亮度, 熱鐵, 熱黑, 熱白			
顯示色彩	彩色/灰階, 最多 256 階			
多影像顯示	最多同時重播顯示 9 組熱影像			
畫面放大功能	1 到 4 倍數位放大(活動/凍結)			
圖示方式	顯示電池容量及儲存媒體, 電源及儀器使用方式			
全景掃描拍攝	提供	無		
影像測量功能	多點溫度及放射率顯示功能(最多 5 點, 可個別調整)			
放射率補償設定	0.10 到 1.00 (以 0.01 間隔調整), 或從預設材質放射率表中選擇			
溫差顯示	提供(包含參考溫度的顯示)			
指定區域顯示	5 個區域, 可調整尺寸(自動追蹤顯示最大/最小/平均溫度)			
溫度曲線分布	水平, 垂直溫度區線分布(波形顯示)			
警報功能	全螢幕或區域(可調整尺寸)內的高/低溫度警報功能			
色彩警報(等溫線)	提供(開啟/關閉)			
警報輸出	聲音/震動及顯示		聲音、顯示	
警報接點輸出	提供(無電壓接點輸出)			
儲存設備	SD 記憶卡(支援 SDHC); 可儲存 JPG(熱影像及可見光影像)檔			
動畫儲存	10 Hz 到 SD 卡 8.5 Hz 到 SD 卡 無			
間隔自動儲存	3 ~ 3600 秒 (僅熱影像, 含事件觸發功能)			
警報紀錄	提供			
介面	USB 2.0(資料儲存用), 警報接點, 視訊輸出(NTSC/PAL)			
雷射光標示	開啟/關閉, Class 2 (1mW 以下/635nm 紅光雷射)			
可見光數位相機	200 萬畫素 CMOS			
LED 照明燈	提供			
語音註記	語音儲存最長 30 秒			
文字註記	從預存於 SD 記憶卡中 128 字元長度的字句中選擇並套用			
影像顯示	可翻折式 3.5 吋彩色螢幕			
報告製作程式	NS9500LT(標準配備)			
標準配件	AC 變壓器, 電池(1 個), 電池充電器(AC100-240V, 60Hz), 腕帶, 握帶, USB 連接線, 攜帶箱, NS9500LT 軟體, 操作手冊			
電源供應	AC 變壓器: 100V 到 240V, 50/60Hz DC: 7.2V (額定輸出)			
電池/操作時間	2500 mAh 鋰電池, 240 分鐘的連續使用時間			
操作溫/溼度環境	-15°C 到 50°C, 90%相對濕度以下(非結露狀態)			
儲存溫/溼度環境	-40°C 到 70°C, 90%相對濕度以下(非結露狀態)			
環境保護等級	IP-54			
耐衝擊/震動等級	衝擊: 30G, 震動: 3G			
外觀尺寸	76 (寬) x 212 (高) x 138 (長) mm (不包含配件)			
重量	0.8 公斤(含電池)			

* 若有規格變更時恕不事前通知。

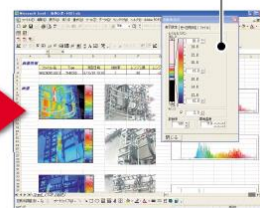
電腦應用軟體 NS9500 LT(標準配備) / STD(選配)

選擇→分析→報告 3 個導向步驟的簡易操作

NS9500 是以簡易操作性為目標所開發的分析及報告製作軟體。選擇點/區域(方型區域、線段、多邊形、圓形)的最大/最小/平均值, 並輸出成包含有熱影像/可視影像/圖形及數據的 WORD 或 EXCEL 格式報告。STD 版還可執行長度/面積計算及如輻射能量分析。



溫度範圍變更可能



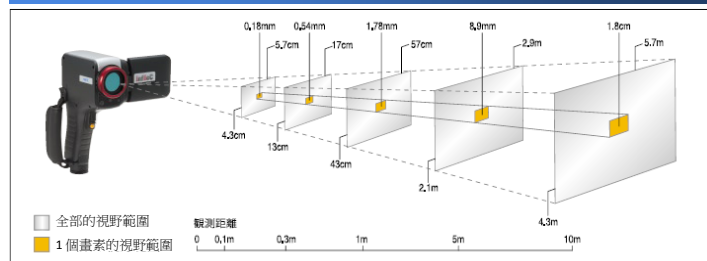
	功能	STD	LT		功能	STD	LT ^{*2}
選擇	資料庫輸出	○	—	分析	扣減功能	○	—
	溫度值搜尋功能	○	—		全景功能	○	○
	時間搜尋功能	○	—		輻射熱量計算	○	—
	多點溫度顯示	○	○		長度/面積計算	○	—
分析功能	Pattern 圖形	○	△ ^{*2}	報告	資料轉換(影像)	JPG, BMP, AVI	
	熱點/冷點顯示	○	△ ^{*3}		資料轉換(數值)	○ ^{*4}	—
	線溫分部功能	○	○		模板	○	○
	趨勢圖功能	○	—		報告輸出	○	○
	直方圖顯示	○	○		多國語言支援	○ ^{*5}	○ ^{*5}
	可視影像合成	○	○				

LT 代表 NS9500LT。NS9500LT 為隨貨所附的軟體(免費)。*2. 點, 區域, 線段 *3. 全畫面, 區域, 線段。
*4. Excel 輸出, 文字輸出。 *5. 支援日文, 英文, 義語, 德語, 法語, 西語, 俄語, 韓文, 中文(繁、簡體)。

選購配備

設備名稱	型號	規格/附註
2 倍望遠鏡頭	IR-TX02A-B	視野 16°x12°, (28 mm 焦距), 0.89mrad,
鋰電池	T2UR18650F-5928	規格: 2500mAh(4 小時使用時間)
電池充電器	NC-LSC05-110V	110-240V AC 電池充電器
LCD 螢幕保護片	IRU-F01A	
三腳架		
InfRec 分析軟體	NEC NS9500 STD	標準版分析軟體
長時間電池盒	TVB-C501	連接到熱像儀的 AC 插孔, 使用 2 個電池
2 年保固	IRS-GG100A	

測量距離及視野



安全操作注意事項 在使用本產品前, 請閱讀手冊內的“警告”及“注意”事項以利確實執行正確的操作。



NIPPON AVIONICS CO., LTD.

Infrared & Measuring Equipment Division

1-5, Nishi-Gotanda 8-chome, Shinagawa-ku,

Tokyo 141-0031 Japan

Phone : +81-3-5436-1614

Fax : +81-3-5436-4398

E-mail : product-irc-e@avio.co.jp

<http://www.avio.co.jp/english/>

經銷商:

SINTAI 新台通商

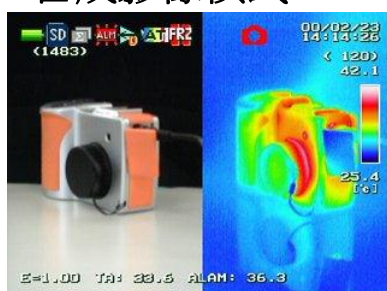
压铸・ダイカスト・Die Casting

<可見光影像模式>

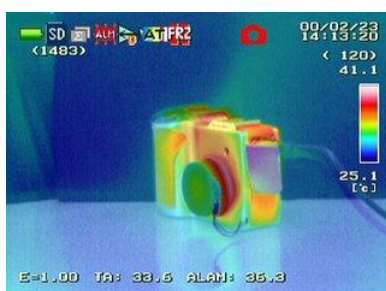


*在可見光影像模式下所顯示的圖示與熱影像模式下所顯示的相同。

<合成影像模式>



[SIDE: 並列顯示模式]



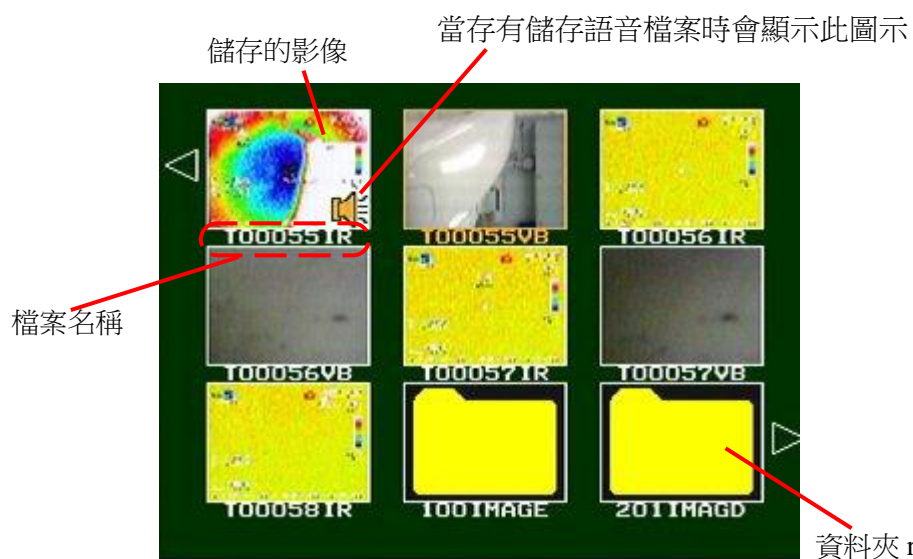
[FULL: 全透明合成模式]



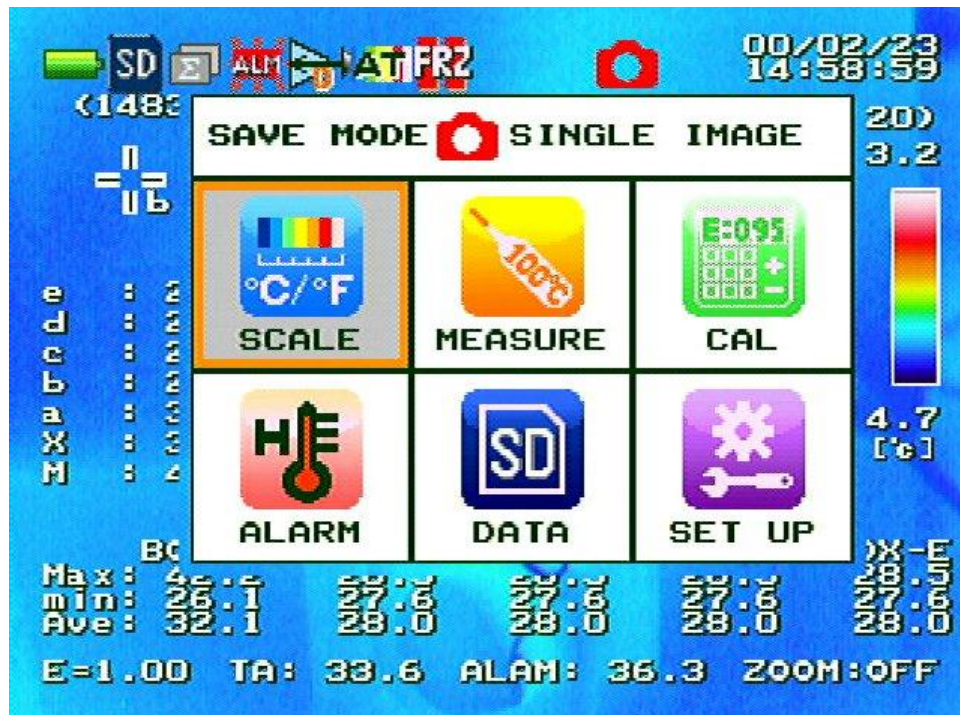
[CENTER: 內嵌熱影像合成模式]

在合成影像模式下所顯示的圖示與熱影像模式下所顯示的相同。

<影像重播模式>



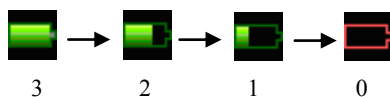
<選單模式>



項目	說明
SAVE MODE	設定拍攝的儲存模式. →第 4-2 頁
SCALE	可以設定色彩顯示的寬度. →第 4-12 頁
MEASURE	可以執行測量條件的設定 →第 4-19 頁
CAL	可以執行各種調整項目 →第 4-30 頁
ALARM	可以設定警報條件 →第 4-41 頁
DATA	可以執行資料的儲存 →第 4-46 頁
SET UP	可以執行熱像儀的基本條件設定 →第 4-53 頁

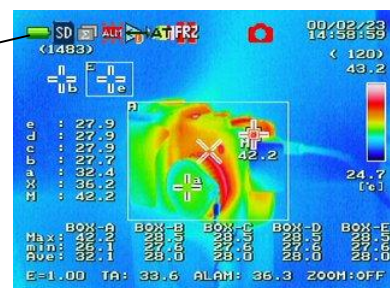
<關於電池壽命>

電池的壽命會以下列的方式顯示在螢幕上：



當電池指示指標到 0 時，請重新充電或更換新的電池。

當使用 AC 變壓器供電時，螢幕上將會以指標 3 顯示。



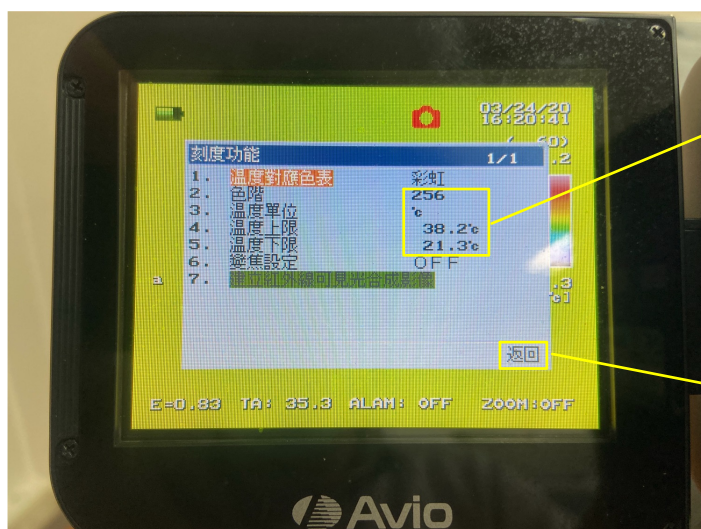
電池容量的說明

指標	3	2	1	0
剩餘電力	50 到 100%	20 到 50 %	5 到 10%	0 到 5 %

壓鑄測溫設定

步驟1: 按下Menu

步驟2: 選取刻度功能



步驟3:

色階：256

溫度單：度C

溫度上限：400

溫度下限：50

以上為一般模具溫度參考值，特殊時以現場需求調整

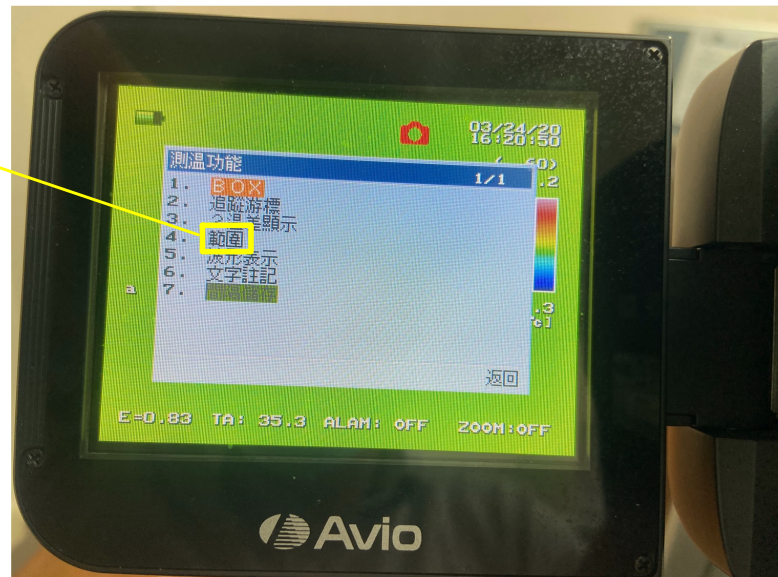
步驟4: 返回主選單

步驟5: 選取量測功能

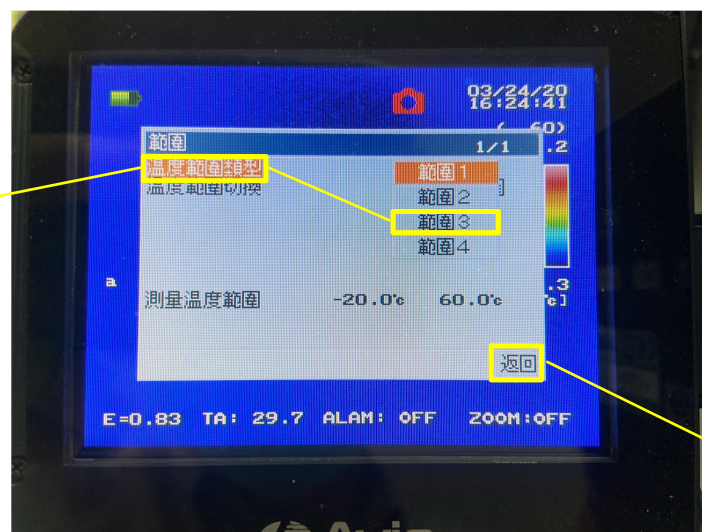


壓鑄測溫設定

步驟6: 選取範圍



步驟7: 選取溫度範圍類型， 選擇範圍3



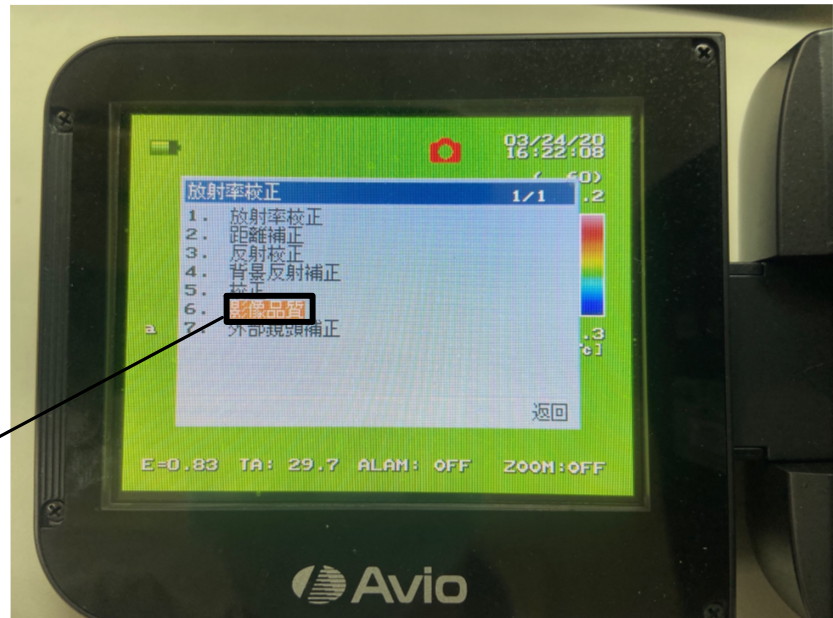
步驟8: 返回主選單



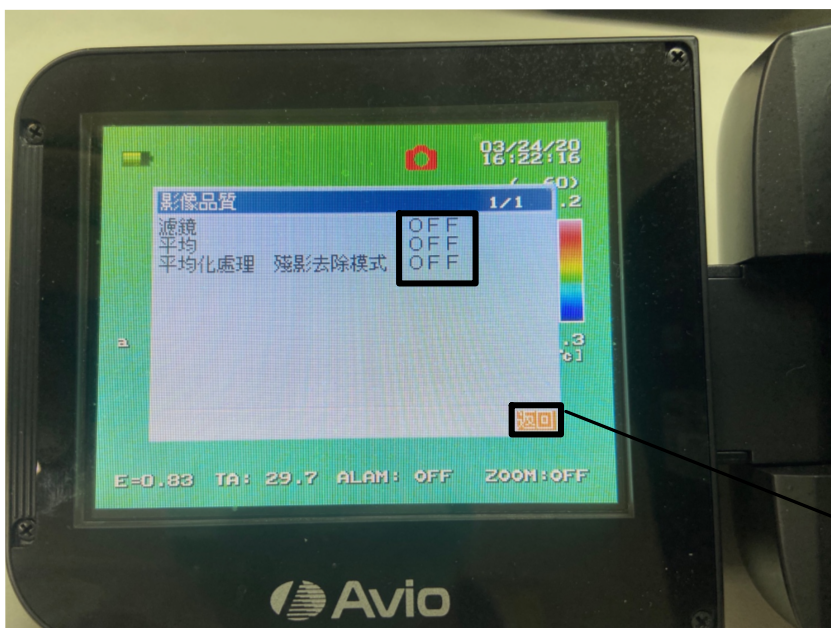
步驟9: 選取校正

壓鑄測溫設定

步驟10: 選取影像品質



步驟11: 濾鏡、平均、平均化處理.....，選取為OFF



步驟12: 返回至 拍攝畫面

目錄

1.機器外觀.....P.2

2.壓鑄測溫設定.....P.6

3.拍攝教學.....P.9

4.拍攝結果.....P.10

5.可見光影像顯示.P.11

機器外觀



NIPPON AVIONICS CO., LTD
紅外線熱像儀

右側



螢幕側

機器外觀



腳架固定座



電磁外蓋

左側



電量

警報溫度

放射率

周邊溫度

保存模式

日期

可拍照片數

最高溫度

最低溫度

數位變焦功能

螢幕說明

機器外觀

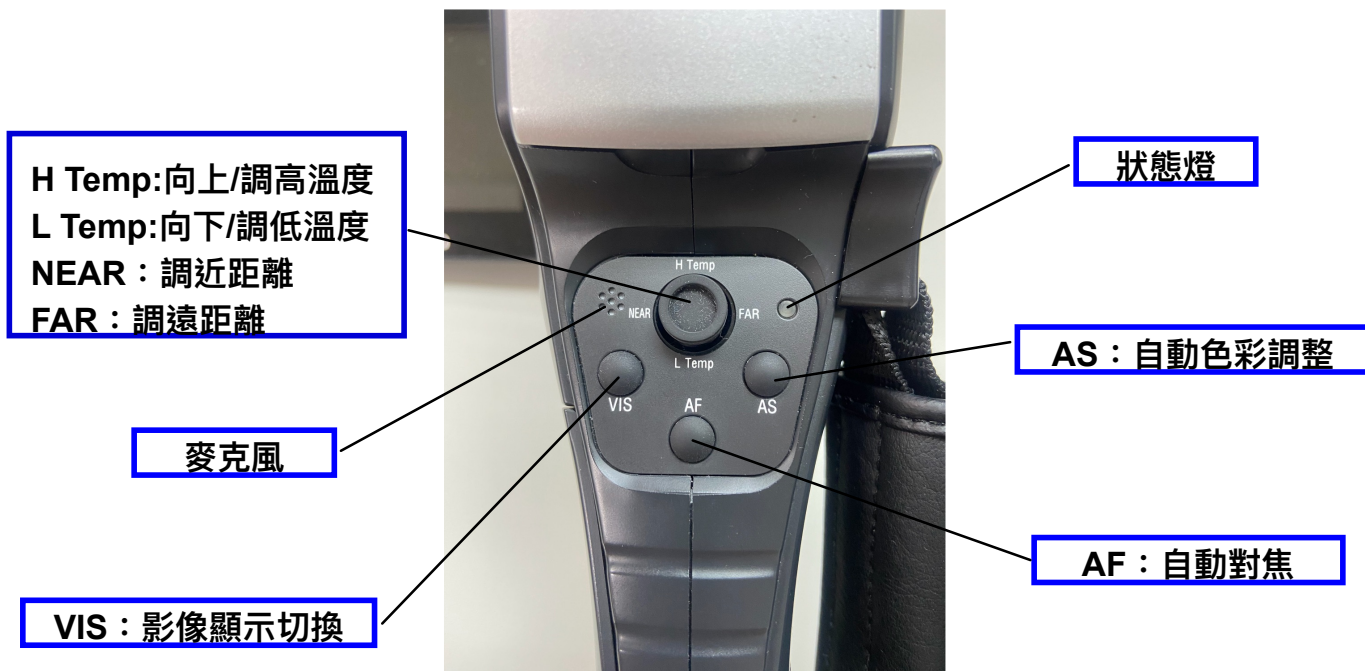


正面

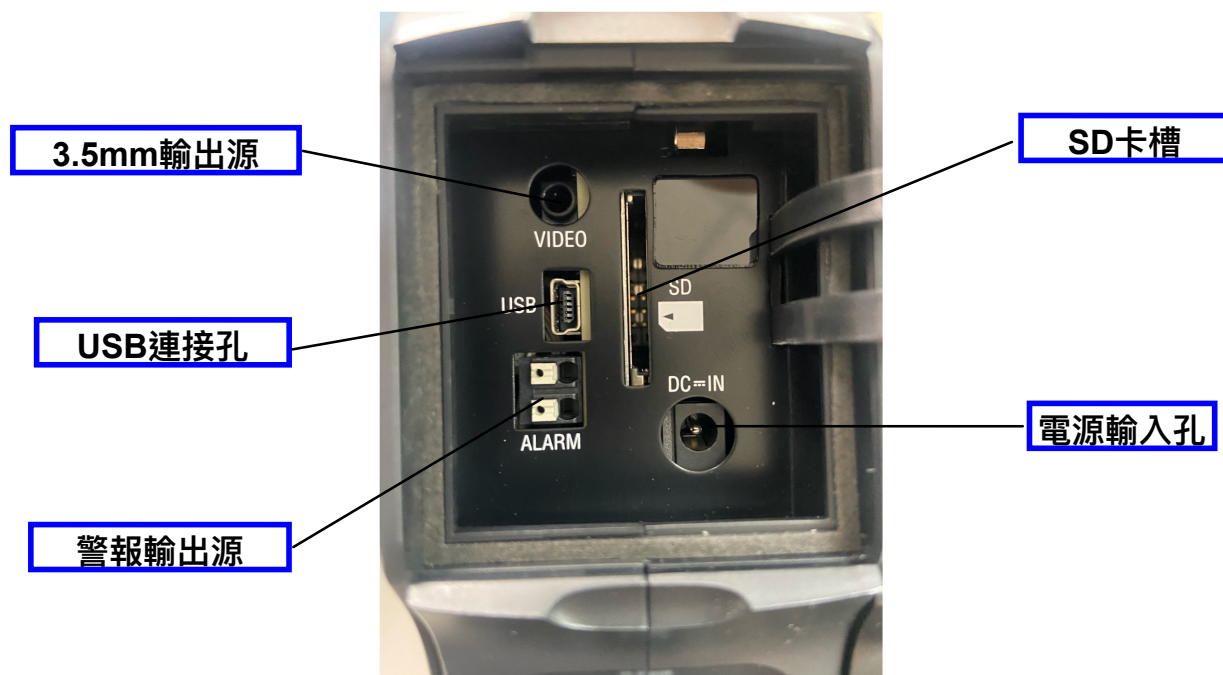


背面

機器外觀



操作旋鈕



背板內側