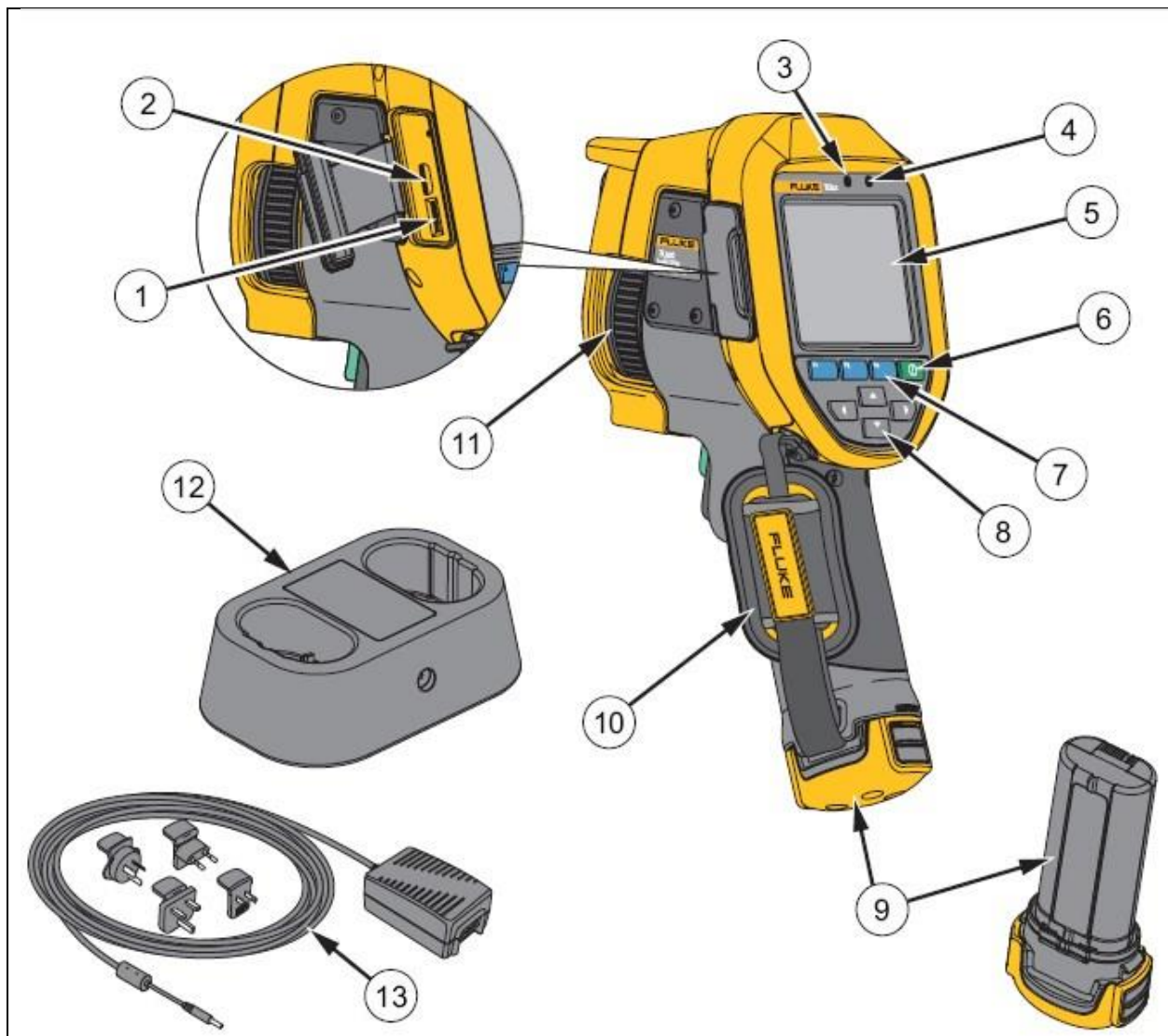
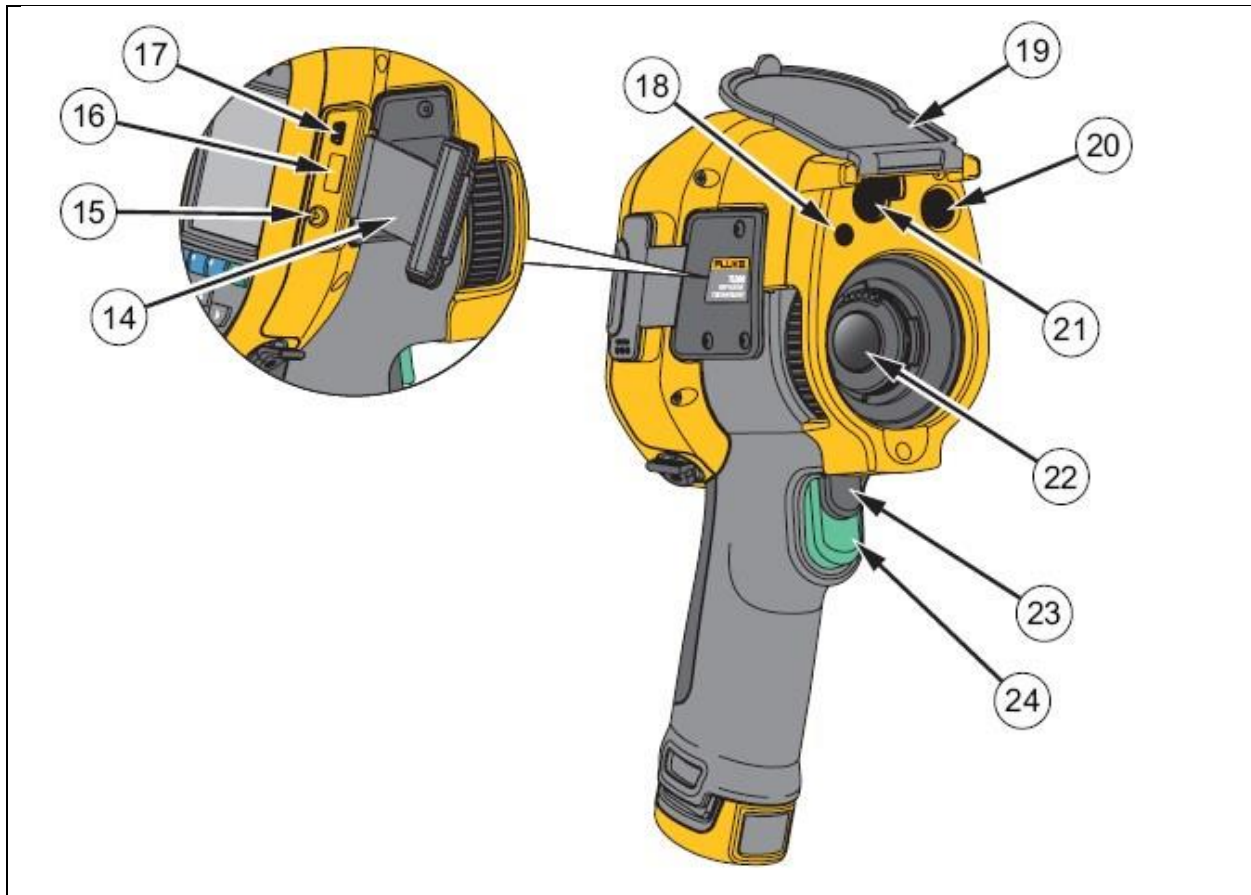


HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY CHỤP ẢNH NHIỆT FLUKE TI401 PRO , TI480 PRO

A Cấu tạo và chức năng chính



No	Mô tả chi tiết
1	Cổng kết nối HDMI
2	Cổng kết nối cáp USB
3	Loa ngoài
4	Cổng thu âm (Speaker)
5	Màn hình LCD
6	Nút nhấn nguồn ON/ OFF
7	Nút nhấn chức năng (F1, F2 và F3)
8	Phím mũi tên
9	PIN sạc thông minh – Lithium
10	Dây đeo
11	Điều chỉnh lấy nét bằng tay
12	Đế sạc rời
13	Bộ nguồn AC



14	Đầu chụp bảo vệ cổng kết nối (USB và HDMI)
15	Cổng sạc AC trực tiếp trên máy
16	Khe cắm thẻ nhớ SD
17	Cổng kết nối cáp Micro USB
18	Đèn flash
19	Nắp chụp bảo vệ ống kính
20	Ống kính camera thường tích hợp
21	Điểm phát tia laser
22	Ống kính camera hồng ngoại
23	Nút nhấn kích hoạt phụ
24	Nút nhấn kích hoạt chính



DIỄN GIẢI CHI TIẾT

1) Nút nhấn kích hoạt phụ / Nút nhấn kích hoạt chính :

Nút nhấn kích hoạt chính có kích thước lớn (màu xanh lá) và nút kích hoạt phụ nhỏ hơn (màu đen) .

Nút nhấn kích hoạt chính có tác dụng chụp lại hình ảnh, nút nhấn kích hoạt nhỏ dùng để điều khiển tia laser hoặc có tác động lấy nét trong chế độ chụp tự động (Laser Auto Focus)

2) Lấy nét khi chụp ảnh nhiệt (FOCUS) :

Lấy nét là một yếu tố rất quan trọng khi chụp ảnh nhiệt. Nếu lấy nét sai có thể gây ra sai số về nhiệt độ đọc được lên đến 20 độ C . Thiết bị camera nhiệt của Fluke hỗ trợ hai cơ chế lấy nét thông minh đó là :

- Lấy nét tự động bằng tia laser, chỉ bằng một nút nhấn (**Auto Laser Focus**)
Để lấy nét bằng cơ chế tự động, chỉ việc kích hoạt tia laser bằng nút kích hoạt phụ màu đen, định vị đối tượng cần chụp. Sau đó nhả ra, đối tượng sẽ tự động được lấy nét rõ đến từng chi tiết. Rất nhanh chóng và có độ chính xác cao.
- Lấy nét bằng tay chính xác cao (**Manual Focus**)
Để lấy nét bằng tay, ta sử dụng núm điều chỉnh lấy net bằng tay cho đến khi có được hình ảnh rõ nét nhất.

Ghi chú : Người dùng có thể dùng song song hai chức năng này cùng lúc .

3) Phím chức năng (F1, F2, F3 và phím mũi tên)

Ba phím chức năng (F1, F2 và F3) cùng bốn phím mũi tên là các phím điều khiển chính của camera nhiệt.

Phím F1 : Dùng để chọn thay đổi và quay lại màn hình hiện thời

Phím F2 : Dùng để chọn thay đổi và quay lại màn hình phía trước

Phím F3 : Dùng để hủy bỏ thay đổi và quay lại màn hình hiện thời

Bảng mô tả hoạt động

Nút nhấn	Chức năng
F3 hoặc nút nhấn chính	Hủy (Cancel)
F2 hoặc nút nhấn chính	Xác nhận (Done)
F1	Chọn hoặc OK
Phím mũi tên (lên, xuống, trái và phải)	Di chuyển con trỏ trên màn hình hiển thị

4) Màn hình cảm ứng (Touch Screen)

Màn hình cảm ứng giúp thay đổi trực tiếp các thông số thông qua việc nhấn trực tiếp trên màn hình để thay đổi các thông số, chức năng.

5) Sử dụng chức năng MENU

Chức năng MENU tập hợp các chức năng chính của camera, người sử dụng có thể xem và thay đổi các thông số :

Thermal image display (Hiển thị), **Camera features (Thông số của camera)**, **Measurement (Đo lường)**, **Advanced functions(Thông số nâng cao)**, **Memory review (Xem thẻ nhớ)**, and **Settings for date, time, language, units, file format, and Imager information (Cài đặt cơ bản , ngày tháng, ngôn ngữ, định dạng file, thông tin ảnh nhiệt)**

Sử dụng các phím chức năng **F1, F2** và **F3** , phím mũi tên để chọn hoặc thao tác trực tiếp trên màn hình cảm ứng .

6) Cách chụp hình (IMAGE CAPTURE)

Hướng camera về phía đối tượng cần chụp. Dùng chức năng chụp ảnh tự động (Auto Laser Focus) hoặc lấy nét bằng tay (User Manual). Ấn và nhả nút nhấn kích hoạt chính (màu xanh) . Màn hình sẽ tự động ghi lại hình ảnh của đối tượng cần chụp. Lúc này có thể chọn chế độ lưu (SAVE) hoặc chỉnh sửa (EDIT) ảnh. Nhấn phím F1 để lưu ảnh hoặc nhấn nút kích hoạt chính hoặc F3 để hủy, quay lại màn hình làm việc hiện thời.

7) Chức năng đính kèm hình ảnh (IR- Photo Note)

Là chức năng đính kèm thêm hình ảnh chú thích kèm theo hình ảnh nhiệt. Tối đa có thể đính kèm năm bức hình với mỗi bức ảnh nhiệt.

Cách đính kèm hình ảnh IR photo note :

- Với ảnh nhiệt đang hiển thị, nhấn phím F2 chọn EDIT IMAGE menu
- Dùng phím mũi tên (Lên / Xuống) chọn chức năng IR- Photonotes
- Nhấn phím F1 chọn chức năng chụp ảnh thực
- Dùng phím kích hoạt chính (màu xanh) để chụp hình (tối đa 05 hình)
- Nhấn phím F2 sau khi hoàn thành
- Nhấn phím F1 để lưu (SAVE) hình ảnh cùng bức ảnh nhiệt

8) Chức năng thu âm giọng nói (Voice Annotation)

Là chức năng ghi âm giọng nói kèm theo hình ảnh nhiệt vừa chụp

Cách đính ghi âm đính kèm hình ảnh nhiệt vừa chụp :

- Với ảnh nhiệt đang hiển thị, nhấn phím F2 chọn EDIT IMAGE menu
- Dùng phím mũi tên (LÊN / XUỐNG) chọn chức năng Add Audio
- Nhấn phím F1 để ghi âm giọng nói (tối đa 60 giây s)> Nhấn phím F1 để dừng
- Nhấn phím F2 để hoàn tất khi thực hiện xong

Ghi chú : Chức năng này chỉ khả dụng với các file ảnh có định dạng .IS2

9) Nghe lại giọng nói đã thu âm

Để nghe lại :

- Tại màn hình chờ của hình ảnh nhiệt
- Nhấn phím F1 để chọn
- Nhấn phím F1 để nghe
- Nhấn tiếp phím F1 để dừng

10) Chỉnh sửa ảnh nhiệt

Trước khi lưu lại hình ảnh nhiệt, người chụp có thể chỉnh sửa ảnh nhiệt

Để chỉnh sửa :

- Chọn EDIT IMAGE >> Chọn EDIT IMAGE
- Nhấn phím mũi tên LÊN/ XUỐNG để chọn
- Nhấn phím F1 để lưu

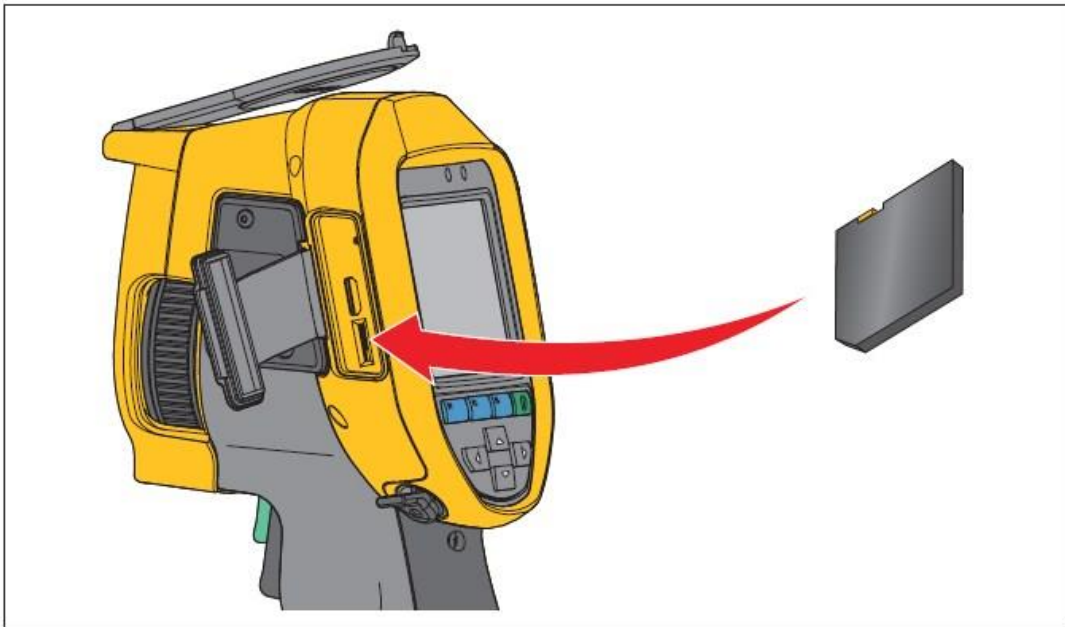
11) Lưu ảnh nhiệt vừa chụp

Cách lưu hình ảnh nhiệt:

- Hướng về camera nhiệt về vị trí cần chụp
- Sử dụng phím kích hoạt chính màu xanh để chụp
- Ấn phím F1 để lưu lại hình ảnh

12) Thẻ nhớ SD card

Camera nhiệt hỗ trợ thẻ nhớ Micro SD đi kèm.



13) Phần mềm phân tích ảnh nhiệt Smart View :

Là phần mềm phân tích, đánh giá ảnh nhiệt miễn phí kèm theo máy.

14) MENU đo lường (Measurement Menu)

Đây là MENU cho phép chỉnh sửa và thay đổi các thông số liên quan đến đo lường, hình ảnh nhiệt. Các thông số bao gồm :

Temperature Range selection (Giải đo) , Level/Spanadjustment (Điều chỉnh Level/ Span) , Emissivity (Bức xạ hồng ngoại) , Background (Nhiệt độ nền) , Transmission (Hệ số truyền) , Spot Temperatures (Điểm nhiệt) , Markers (Điểm nhiệt) , and Center Box.

a) Dải Đo Nhiệt Độ (Temperature Range) :

Mặc định thì camera nhiệt được cài đặt ở chế độ Full Automatic Range . Để cài đặt ta có thể làm theo các bước sau :

- 1) Chọn **Measurement > Range**
- 2) Di chuyển phím mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để chọn dải đo hoặc chọn mặc định chế độ Full Automatic Range
- 3) Nhấn phím **F1** để chọn

b) LEVEL / SPAN

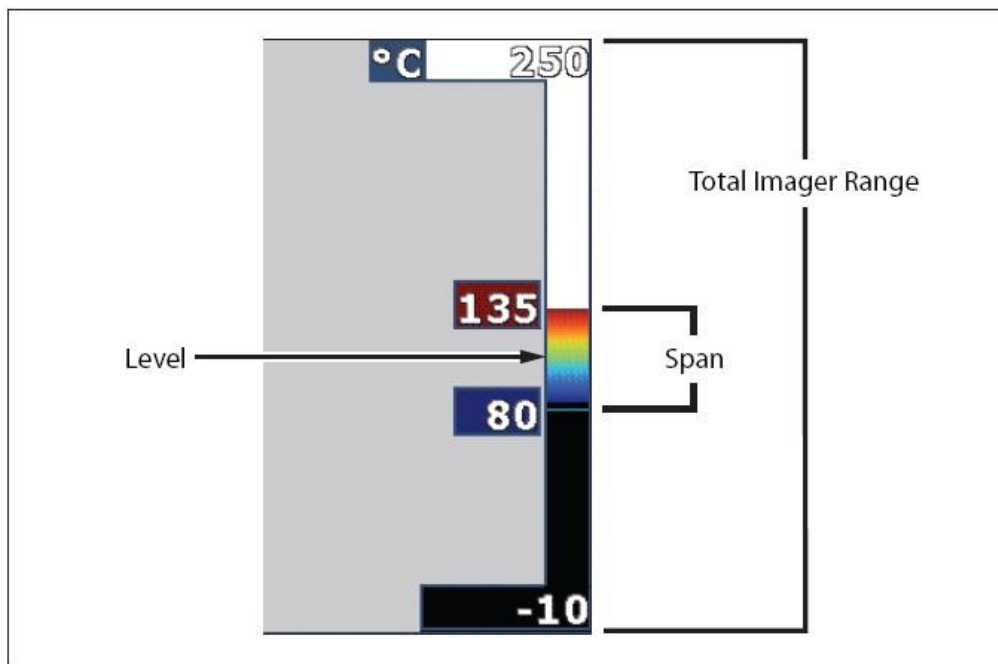
Thông số Level / Span có thể được điều chỉnh tự động hoặc bằng tay. Để điều chỉnh chúng ta thực hiện các bước sau :

- 1) Chọn **Measurement> Set Level / Span**
- 2) Dùng mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để chọn việc cài đặt theo tự động (AUTO) hay bằng tay (MANUAL)
- 3) Nhấn phím **F1** để chọn

Chú ý: Khi chọn chế độ bằng tay (**MANUAL MODE**). Chúng ta dùng phím mũi tên LÊN/ XUỐNG để điều chỉnh giá trị **LEVEL** . Dùng phím mũi tên TRÁI/ PHẢI để điều chỉnh giá trị **SPAN** .

- c) Thay đổi nhanh giữa chế độ AUTO/ MANUAL
Sử dụng phím F1 để thay đổi nhanh chế độ AUTO/MANUAL
- d) Tự động chọn dải LEVEL/SPAN phù hợp (Chế độ MANUAL)
Khi ở chế độ điều chỉnh bằng tay , có thể chọn phím F3 để tự động điều chỉnh dải LEVEL/SPAN phù hợp với vị trí đo thực tế, giúp người sử dụng chủ động chọn một giá trị phù hợp một cách tự động.

- e) Thay đổi LEVEL trong chế độ điều khiển bằng tay (MANUAL MODE)



Sử dụng phím mũi tên LÊN để tăng giá trị LEVEL

Sử dụng phím mũi tên XUỐNG để giảm giá trị LEVEL

- f) Thay đổi SPAN trong chế độ điều khiển bằng tay (MANUAL MODE)
Sử dụng phím mũi tên sang PHẢI để tăng giá trị SPAN
Sử dụng phím mũi tên sang TRÁI để giảm giá trị SPAN
- g) Điều chỉnh giá trị bức xạ hồng ngoại (EMISSIVITY ADJUSTMENT)
Việc xác định chính giá trị hệ số bức xạ của bề mặt vật liệu đo là rất quan trọng. Hệ số bức xạ bề mặt có tác động rất lớn đến kết quả đo thực tế. Việc xác định chính xác được giá trị này giúp các kỹ thuật viên giảm thiểu được sai số .
Có hai cách để điều chỉnh giá trị bức xạ trên camera nhiệt :
1) Điều chỉnh bằng số trực tiếp (Adjust by number)
 - Chọn **Measurement > Emissivity > Adjust by number**
 - Sử dụng phím mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để thay đổi giá trị

- 2) Điều chỉnh thông qua bảng chọn định sẵn (Adjust by table)
 - Chọn **Measurement > Emissivity > Adjust by table**
 - Sử dụng phím mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để thay đổi giá trị
 - Nhấn phím **F1** để chọn tác vụ

- h) Điều chỉnh nhiệt độ nền (Background)

Việc thiết lập nhiệt độ bù do tác động của các đối tượng lân cận hoặc môi trường gây ra là rất quan trọng. Đây là một trong các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả đo thực tế. Để tăng tính chính xác người sử dụng cần chú ý điều chỉnh giá trị này cho phù hợp với môi trường đang đo.

Để điều chỉnh, ta có thể thực hiện điều chỉnh như sau :

 - 1) Chọn **Measurement > Background**
 - 2) Dùng phím mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để thay đổi giá trị
 - 3) Nhấn phím **F1** hoặc **F2** khi thực hiện xong
- i) Điều chỉnh hệ số truyền (Transmission Adjustment)

Ở điều kiện thông thường thì giá trị này luôn mặc định là 100%. Khi chụp thông qua một cửa sổ hồng ngoại (IR- WINDOW) thì giá trị này phải được điều chỉnh sao cho phù hợp với cửa sổ hồng ngoại đang sử dụng.

Các bước điều chỉnh :

 - 1) Chọn **Measurement > Transmission**
 - 2) Nhấn chọn phím mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để thay đổi giá trị từ 10% đến 100%
 - 3) Nhấn phím **F1** hoặc **F2** khi hoàn tất
- j) Nhiệt độ điểm (Spot Temperature)

Chế độ nhiệt độ điểm (spot Temperature) sẽ hiển thị nhiệt độ HI (Cao) và LO (Thấp) trong vùng khảo sát của camera nhiệt.

Để kích hoạt chức năng này ta thực hiện các bước sau :

 - 1) Chọn **Measurement > Spot Temp**
 - 2) Dùng phím mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để kích hoạt **ON / OFF**
 - 3) Nhấn phím **F1** hoặc **F2** khi hoàn tất
- k) Đánh dấu điểm (Spot Maker)

Là chế độ giúp người sử dụng đánh dấu các điểm chọn trên mặt phẳng quan sát. Người dùng có thể chọn tối đa 3 vị trí đánh dấu thêm.

Để kích hoạt :

 - 1) Chọn **Measurement > Makers**
 - 2) Dùng phím mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để chọn
 - 3) Dùng phím **F1** để chọn điểm, lúc này ký hiệu điểm sẽ xuất hiện trên màn hình và người sử dụng có thể dùng tay rê con trỏ đến vị trí mình cần chọn trên màn hình. Nhấn **DONE** để xác nhận. Nhấn **NEXT** để chọn điểm tiếp theo . Nhấn **CANCEL** để bỏ qua .

- l) Hộp trung tâm (Center Box)

Là vùng chọn hình chữ nhật nằm ở trung tâm của ảnh nhiệt và giúp kỹ thuật viên biết được nhiệt độ cao nhất (**MAX**) , thấp nhất (**MIN**) và trung bình (**AVG**) của khu vực nằm bên trong hộp chọn này (**BOX**)

Ghi chú : Khi sử dụng chức năng Center box thì việc điều chỉnh giá trị **LEVEL/SPAN** chỉ có tác động đối với vùng chọn bên trong phạm vi của Center box này .

Để kích hoạt :

- 1) Chọn **Measurement > Center Box**
- 2) Chọn phím mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để kích hoạt **ON/OFF**
- 3) Nhấn phím **F1** để hoàn tất

15) MENU ảnh (IMAGE Menu)

Là MENU quản lí các chức năng hiển thị, thông số của ảnh nhiệt (**infrared image**)

1) PALETTE

Palette là chức năng thay đổi bảng màu nền của ảnh nhiệt khi hiển thị hoặc chụp bằng camera nhiệt. Tùy thuộc vào môi trường chụp thực tế người sử dụng sẽ chọn hình nền phù hợp . Các palette được phân bố cụ thể như bảng chọn bên dưới

Standard Palettes	Ultra Contrast™ Palettes
Grayscale	Grayscale Ultra
Grayscale Inverted	Grayscale Inverted Ultra
Blue-Red	Blue-Red Ultra
High Contrast	High Contrast Ultra
Hot Metal	Hot Metal Ultra
Ironbow	Ironbow Ultra
Amber	Amber Ultra
Amber Inverted	Amber Inverted Ultra

Để thay đổi chúng ta chọn như sau :

- Chọn **Image > Palette > Standard** hoặc **Ultra Contrast**
 - Nhấn phím mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để chọn
 - Nhấn phím F1 để hoàn tất
- 2) Công nghệ **IR-FUSION**

IR –Fusion là chức năng giúp người sử dụng dễ dàng nhìn thấy, hiểu chi tiết của hình ảnh được chụp bằng ảnh nhiệt.

Có ba chế độ thường thấy :

- a) Ảnh lồng ảnh (PIP)
- b) Tự động phối màu (Full Auto Blending)
- c) Ảnh nhìn thấy (Visible)

Để chọn các chức năng của IR – FUSION

- Chọn **Measurement > Image > IR-Fusion**
- Dùng phím mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để chọn
- Nhấn F1 để hoàn tất

3) Cảnh báo nhiệt độ bằng phổ nhiệt - **COLOR ALARM**

- Là chức năng giúp người sử dụng cài đặt các ngưỡng nhiệt độ cho phép hiển thị ảnh nhiệt của vùng cần khảo sát.
- High – Temp alarm : Chỉ hiển thị ảnh nhiệt của khu vực có giá trị cao hơn ngưỡng cài đặt này
 - Low – Temp alarm: Chỉ hiển thị ảnh nhiệt của khu vực có giá trị thấp hơn ngưỡng cài đặt này .

Tùy theo ứng dụng thực tế, ta có thể chọn một trong hai chế độ cảnh báo phổ nhiệt này để khảo sát .

Để kích hoạt chức năng **Color Alarm** :

- Chọn **Image > Color Alarm**
- Nhấn F1 để hoàn tất
- Sau đó ta chọn **High- Temp alarm** hoặc **Low – Temp alarm**

High- Temp alarm :

- Chọn **Image > Color Alarm > Set High Alarm**
- Nhấn mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để thay đổi giá trị
- Nhấn **F1** hoặc **F2** để chọn

Low – Temp alarm:

- Chọn **Image > Color Alarm > Set Low Alarm**
- Nhấn mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để thay đổi giá trị
- Nhấn **F1** hoặc **F2** để chọn

4) Cảnh báo nhiệt độ Outside / Inside

- Khi chọn chế độ Alarm color thì đồng thời camera nhiệt cho phép chọn chức năng outside / inside
- Chọn **Image > Color Alarm > Outside hoặc Inside**
 - Nhấn **F1** để thay đổi và quay lại màn hình hiện tại
 - Nhấn **F2** để thay đổi và chuyển sang màn hình tiếp theo
 - Nhấn **F3** để hủy và quay lại màn hình hiện tại

5) Điều chỉnh hiển thị (Display Graphic)

- Cho phép thay đổi hiển thị các thông số kèm theo.
- Chọn **Image > Display**
 - Nhấn mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để thay đổi giá trị
 - Nhấn **F1** hoặc **F2** để chọn

6) Logo

- Cho phép người sử dụng chèn logo của mình vào các bức hình nhiệt
- Chọn **Image > Logo**
 - Nhấn mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để bật hoặc tắt
 - Nhấn **F1** hoặc **F2** để chọn

16) MENU Camera

Đây là MENU quản lý các chức năng của camera nhiệt :

Auto focus, Backlight level và Torch

1) Chế độ chụp ảnh tự động – Auto Focus System

- Chọn **Camera > Auto Focus**
- Nhấn mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để kích hoạt hoặc tắt
- Nhấn **F1** để chọn và quay lại màn hình hiện thời

2) Backlight

- Chọn **Camera > Backlight**
- Nhấn mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để thay đổi giá trị (High/ Medium/Low)
- Nhấn **F1** để hoàn tất

3) Torch

- Chọn **Camera > Torch**
- Nhấn **F1** để chọn ON / OFF

17) MEMORY MENU

Là chức năng cho phép người dùng quản lý và xem lại các hình ảnh nhiệt đã chụp trong bộ nhớ của máy.

1) Xem lại ảnh - Review Image File

- Chọn **Memory**
- Nhấn mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để chọn ảnh cần xem
- Nhấn phím **F2** để xem

2) Xóa ảnh Delete Image File

a) Xóa ảnh từ thẻ nhớ – Memory Card

- Chọn **Memory**
- Nhấn mũi tên **LÊN/ XUỐNG** để chọn ảnh cần xóa
- Nhấn phím **F2** để mở menu xóa
- Chọn ảnh cần xóa rồi nhấn **F1**
- Nhấn phím **F1** một lần nữa để xóa

b) Xóa ảnh trực tiếp từ máy

- Chọn **Memory**
- Nhấn phím **F2**
- Chọn các ảnh cần xóa sau đó nhấn **F1**
- Nhấn phím **F1** một lần nữa để xóa

18) SETTING MENU

Là menu quản lý các thông số cơ bản :

Unit (C/ F) : Đơn vị đo nhiệt độ

File format : Định dạng ảnh nhiệt khi chụp (.bmp, .jpg, .is2)

Auto Off : Tự động tắt máy sau khoảng thời gian định trước, giúp tiết kiệm PIN

Date/ Time : Điều chỉnh ngày tháng

Language : Ngôn ngữ

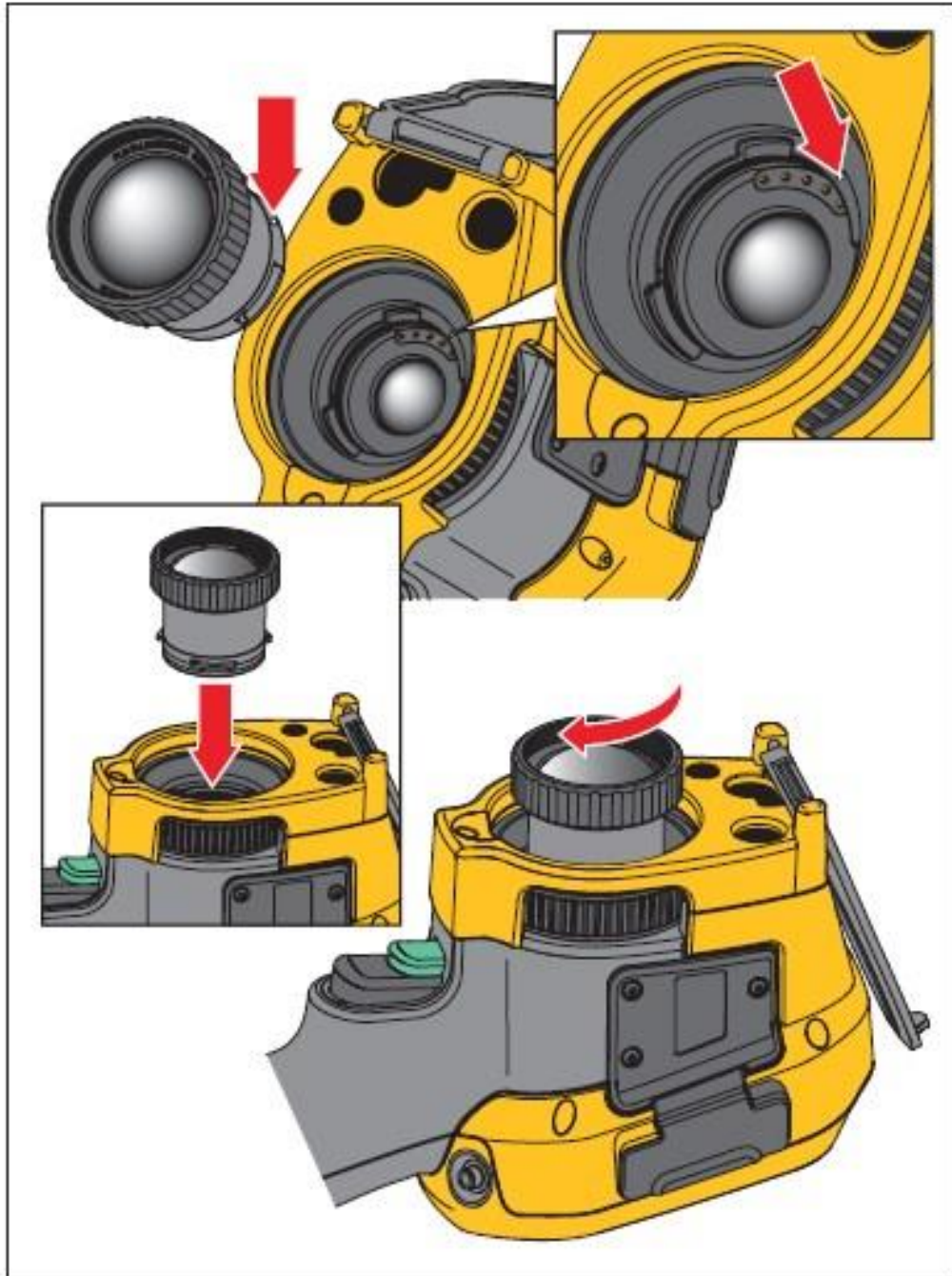
Wireless Conectivity

Wifi Hostpot : Cho phép kết nối máy tính thông qua Wifi hotspot để truyền dữ liệu từ máy tính PC, Iphone, Ipad.

Blue tooth : Cho phép kích hoạt chức năng Blue tooth

Image Storage : Cho phép chọn lưu dữ liệu vào : Bộ nhớ nội, Micro SD card hoặc USB rời

19) THÁO LẮP ỐNG LENS TELEPHOTO





Quy trình tháo lắp ống kính TELE PHOTO LENS

B. Các thao tác sử dụng máy:

Đầu tiên để khởi động máy, nhấn và giữ nút On/ Off.

Sau khi khởi động máy, nhấn nút F2 để truy cập vào menu, máy sẽ hiện ra màn hình:

Chạm tay vào màn hình cảm ứng hoặc sử dụng các phím di chuyển   và nhấn F1 (ok) để chọn các chức năng như ở hình trên.



1. Measurement:



+ **Range:** chọn dãy nhiệt độ đo, có thể chọn 1 trong 3 dãy đo có sẵn hoặc máy sẽ tự động điều chỉnh dãy đo phù hợp

Range1: $-20^{\circ}\text{C} \div 80^{\circ}\text{C}$ → trên màn hình hiển thị Auto 1.

Range 2: $-20^{\circ}\text{C} \div 250^{\circ}\text{C}$ → trên màn hình hiển thị Auto 2.

Range 3: $-20^{\circ}\text{C} \div 650^{\circ}\text{C}$ → trên màn hình hiển thị Auto 3.

Full Automatic Range → trên màn hình hiển thị Auto.

+ **Emissivity**: điều chỉnh độ bức xạ để làm tăng độ chính xác khi đo nhiệt.

Độ bức xạ phụ thuộc vào bề mặt vật liệu, có nhiều vật liệu được giới thiệu để chọn cho phù hợp như: custom, electrical tape, paint, porcelain, concrete, brick, copper, aluminium... Thông thường sẽ chọn 0.95.

+ **Spot Temp**: để hiển thị hoặc không hiển thị 2 điểm nhiệt độ cao nhất và thấp nhất.

+ **Set Level/Span**: để chỉ hiển thị nhiệt độ trong vùng khống chế, có thể chọn tự động hoặc cài đặt sẵn

+ **Background**: điều chỉnh nhiệt độ nền (nhiệt độ môi trường trong vùng đo) cũng làm tăng độ chính xác. Nhấn nút để tăng hoặc giảm nhiệt độ cần điều chỉnh.

+ **Center Box**: để hiển thị nhiệt độ trong vùng giới hạn trung tâm. Có thể chọn On/Off hoặc tùy chọn

+ **Transmission**: để hiển thị độ phát xạ

+ **Markers**: đánh dấu thêm điểm nhiệt cần đo. Máy cho phép ta đánh dấu tối đa 3 điểm trên màn hình. Điều này rất hữu ích khi đo tại hiện trường, giúp ta phát hiện nhanh vấn đề về nhiệt.

2. Image:



+ **Palette**: cho phép thay đổi màu của ảnh hồng ngoại. Có nhiều bảng màu để lựa chọn như: Standard (màu tiêu chuẩn), Ultra- contrast tăng độ tương phản ảnh nhiệt và Saturation color (màu bão hòa)

+ **IR-Fusion**: có các chế độ ảnh để chọn như:

- Ảnh lồng ảnh (Picture in picture): màn hình hiển thị lồng ghép vừa ảnh nhìn thấy vừa ảnh nhiệt nên rất hữu ích khi đo rất nhiều vị trí khác nhau nhưng dễ dàng xác định được vị trí đo là ở đâu.

- Chỉ ảnh hồng ngoại.
- Chỉ ảnh nhìn thấy.

+ Color Alarm: cho phép cài đặt cảnh báo màu. Chức năng này rất hữu ích, giúp loại bỏ những dải nhiệt độ không quan tâm. Có thể cảnh báo màu đồng thời cả nhiệt độ cao và nhiệt độ thấp hoặc chỉ nhiệt độ cao, hoặc chỉ nhiệt độ thấp.



Ví dụ: Khi cài đặt cảnh báo nhiệt độ cao là 67°C, nhiệt độ thấp là 30°C và để chế độ xem là outside. Khi đó, máy sẽ loại bỏ những điểm nhiệt trong khoảng (30°C,67°C) và chỉ hiển thị ảnh hồng ngoại với các điểm nhiệt độ trên 67°C và dưới 30°C, còn nếu để chế độ xem là inside thì máy tập trung điểm nhiệt trong khoảng (30°C,67°C).

+ Display: chọn các chế độ như ở hình dưới để hiển thị những thông tin cần thiết lên màn hình



+ Logo: có thể hiển thị tùy chọn bất kỳ logo nào trên màn hình.

3. Camera:

+ Auto focus: cho phép On/ Off chế độ tự động focus

+ Backlight: chỉnh độ sáng màn hình

+**Torch:** bật chức năng đèn Flash

4. **Memory:**

Thẻ nhớ SD với dung lượng 2GB để lưu lại tất cả hình ảnh chụp được. Vào chức năng Memory ta có thể xem lại tất cả những hình ảnh đã chụp được.

5. **Setting:**

+ **File format:** tùy chọn lưu định dạng .IS2, .JPEG, .BMO, VLCM Resolution: 0.3MP, 1.2 MP hoặc 5MP. Tuy nhiên hình ảnh lưu bằng định dạng .IS2 mới dùng được trên phần mềm SmartView

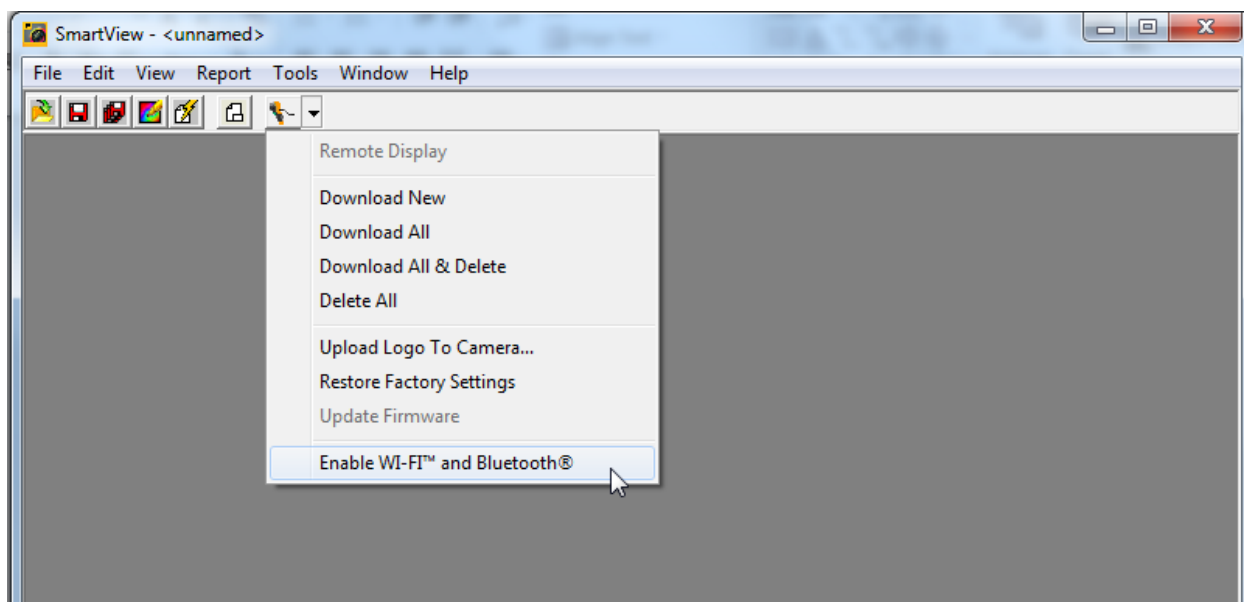
+ **Units:** tùy chọn hiển thị độ C hoặc độ F

+ **Auto Off:** thời gian thoát màn hình LCD, tự động ngắt nguồn

+ **Date, Time, Language**

+ **Wireless:** kết nối mạng ko dây và bluetooth giữa thiết bị Fluke Tix00 với máy tính hoặc các dòng máy Apple.

Ứng dụng này sử dụng được với SmartView 3.5.16.0, mở phần mềm SmartView, sau đó kết nối Tix00 với máy tính. Click vào drop-down để thấy biểu tượng máy Tix00 trên phần mềm. Click và chọn như hình ở dưới:



+ **Image Storage:** tùy chọn lưu trữ dữ liệu ở bộ nhớ trong, thẻ nhớ SD hoặc USB

+ **Advanced:** Filename prefix, reset filename, factory defaults, imager info.

KHUYẾN CÁO TỪ NHÀ SẢN XUẤT :

Nhiệt độ vận hành	-10 °C đến +50 °C (14 °F đến 122 °F)
Nhiệt độ bảo quản	-20 °C đến +50 °C (-4 °F đến 122 °F) không có pin
Độ ẩm tương đối	10% đến 95% không ngưng tụ
Độ kín của thiết bị	IEC 60529: IP54 (chống bụi, giới hạn xâm nhập; chống nước phun từ nhiều hướng)
Rơi	Được chế tạo với khả năng rơi từ độ cao 2 mét (6,5 ft) với các ống kính tiêu chuẩn
Chu kỳ hiệu chuẩn khuyến nghị	Một năm (trong trường hợp hoạt động bình thường)
Tần suất hoạt động	Thiết bị được thiết kế sử dụng liên tục trong điều kiện môi trường vận hành từ khuyến cáo