

# HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

## Elitech IPT-01 Wireless Temperature Probe

Đầu dò/kẹp đo nhiệt độ không dây

### IPT-01 Wireless Temperature Probe User Manual

#### 1. Product Introduction

##### 1.1 Introduction

Thank you for purchasing the IPT series wireless temperature probe by Elitech. Please read this manual carefully before use to avoid improper operation that could harm you or your device.

The IPT-01S series wireless temperature probe is specifically designed for routine diagnostics and maintenance of HVAC systems. It provides users with accurate, real-time temperature data to improve on-site work efficiency. Equipped with a high-precision thermocouple sensor, it quickly measures the surface temperature of pipes. The device features an extended 100-meter Bluetooth connection, enabling remote monitoring and real-time data viewing via an app. It can also integrate with the MS series manifold gauges for enhanced multi-device operational efficiency. Additionally, the device supports data recording, enabling users to view reports and analyze data through the app. With OTA (Over-The-Air) updates, the device remains up-to-date and optimized for long-term use.

##### 1.2 Overview



1. Temperature Probe
2. Control Button (functions described in Section 5)
3. Indicator Light
4. Charging Port

*Bản tiếng Việt dùng để tham khảo thao tác, cài đặt ứng dụng, kết nối Bluetooth và bảo trì thiết bị.*

## Mục lục

1. Giới thiệu sản phẩm
2. An toàn, bảo vệ môi trường và đèn báo
3. Thông số kỹ thuật
4. Các bước vận hành cơ bản
5. Tính năng thông minh và ứng dụng Elitech Tools
6. Kết nối IPT-01 với đồng hồ manifold
7. Hiệu chuẩn bằng nước đá
8. Bảo trì thiết bị
9. Xử lý sự cố

Phụ lục: Trang tài liệu gốc để đối chiếu

Smarttechco

## 1. Giới thiệu sản phẩm

**IPT-01 Wireless Temperature Probe** là đầu dò/kẹp đo nhiệt độ không dây của Elitech, được thiết kế cho công việc chẩn đoán và bảo trì hệ thống HVAC/lạnh. Thiết bị dùng cảm biến cặp nhiệt điện độ chính xác cao để đo nhanh nhiệt độ bề mặt đường ống, truyền dữ liệu qua Bluetooth đến ứng dụng và có thể kết hợp với đồng hồ manifold dòng MS để nâng cao hiệu quả thao tác tại hiện trường.

- Đo nhiệt độ bề mặt ống theo thời gian thực.
- Kết nối Bluetooth tầm xa, lên đến **100 m** trong môi trường thông thoáng.
- Xem dữ liệu, ghi dữ liệu, xuất báo cáo và nhận cảnh báo nhiệt độ qua ứng dụng **Elitech Tools**.
- Hỗ trợ cập nhật firmware OTA để tối ưu thiết bị trong quá trình sử dụng.

### 1.1 Cấu tạo thiết bị

| Số | Bộ phận         | Mô tả                                       |
|----|-----------------|---------------------------------------------|
| 1  | Đầu dò nhiệt độ | Kẹp/cảm biến đo nhiệt độ đường ống.         |
| 2  | Nút điều khiển  | Dùng để bật/tắt nguồn và bật/tắt Bluetooth. |
| 3  | Đèn chỉ báo     | Hiển thị trạng thái Bluetooth, pin và sạc.  |
| 4  | Cổng sạc        | Cổng sạc cho pin lithium tích hợp.          |

## 2. An toàn, bảo vệ môi trường và đèn báo

### 2.1 Lưu ý an toàn

- Thiết bị có pin tích hợp. Không để thiết bị trong môi trường nhiệt độ cao hoặc đặt vào lửa vì có nguy cơ cháy nổ.
- Không sử dụng thiết bị khi có giông sét để tránh nguy cơ sét đánh, gây nguy hiểm hoặc làm hỏng thiết bị.
- Tuân thủ đầy đủ các quy trình an toàn khi thao tác với hệ thống lạnh/HVAC.
- Nếu thiết bị bị hư hỏng, hãy liên hệ bộ phận hỗ trợ. Không tự tháo rời thiết bị vì có thể làm hỏng nặng hơn, thậm chí gây cháy nổ pin.

### 2.2 Bảo vệ môi trường

- Quản lý thời gian sạc hợp lý, tránh sạc quá mức để giảm tiêu thụ năng lượng không cần thiết và kéo dài tuổi thọ pin.
- Khi thiết bị hết vòng đời sử dụng, hãy xử lý theo quy định địa phương. Không vứt bỏ tùy tiện để tránh ô nhiễm môi trường.
- Pin cũ nên được đưa đến điểm thu gom/tái chế pin đã qua sử dụng.

### 2.3 Chức năng nút điều khiển

| Thao tác   | Chức năng                    |
|------------|------------------------------|
| Nhấn giữ   | Bật hoặc tắt nguồn thiết bị. |
| Nhấn nhanh | Bật hoặc tắt Bluetooth.      |

### 2.4 Trạng thái đèn chỉ báo

| Trạng thái                              | Đèn báo                 |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| Bluetooth bật, chưa kết nối             | Đèn đỏ nhấp nháy nhanh. |
| Bluetooth bật, đã kết nối               | Đèn xanh nhấp nháy.     |
| Bluetooth tắt                           | Không sáng đèn.         |
| Pin dưới 10%                            | Đèn đỏ nhấp nháy chậm.  |
| Đang sạc khi thiết bị tắt, chưa đầy pin | Đèn đỏ sáng liên tục.   |
| Đang sạc khi thiết bị tắt, đã đầy pin   | Đèn xanh sáng liên tục. |

### 3. Thông số kỹ thuật

| Thông số                     | Giá trị                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Dải đo nhiệt độ              | -40 ~ 150 °C                                        |
| Độ chính xác                 | ±0.5 °C tại 25 °C                                   |
| Độ phân giải                 | 0.1 °C                                              |
| Đơn vị hiển thị              | °C, °F, K                                           |
| Loại cảm biến                | Cảm biến cặp nhiệt điện Type-T                      |
| Khoảng cách truyền Bluetooth | 100 m trong môi trường không có vật cản             |
| Bộ nhớ dữ liệu ngoại tuyến   | 3.000 điểm dữ liệu                                  |
| Tự động tắt nguồn            | Tắt / 15 phút / 30 phút / 60 phút; mặc định 15 phút |
| Góc xoay màn hình            | Xoay 180°                                           |
| Nguồn điện                   | Pin lithium sạc lại 450 mAh, 3.7 V                  |
| Thời lượng pin               | Khoảng 60 giờ ở chế độ tiết kiệm năng lượng         |
| Kích thước thân máy          | 170 x 116 x 25 mm                                   |
| Khối lượng                   | Khoảng 120 g                                        |
| Nhiệt độ hoạt động           | -10 ~ 50 °C / 14 ~ 122 °F                           |
| Nhiệt độ bảo quản            | -20 ~ 60 °C / -4 ~ 140 °F                           |
| Cấp chống nước               | IP54                                                |
| Dải đo đường kính ống        | 6 - 38 mm                                           |

### 4. Các bước vận hành cơ bản

1. Nhấn nút nguồn để bật thiết bị và vào giao diện đo nhiệt độ.
2. Thiết lập các thông số cơ bản bằng ứng dụng Elitech Tools.
3. Kẹp đầu dò vào đường ống của hệ thống cần đo. Đảm bảo đầu dò tiếp xúc tốt với bề mặt ống.
4. Xem giá trị nhiệt độ đường ống trên ứng dụng Elitech Tools.

### 5. Tính năng thông minh và ứng dụng Elitech Tools

Dòng IPT-01 hỗ trợ kết nối Bluetooth không dây, cho phép giám sát dữ liệu từ xa, ghi dữ liệu, xuất báo cáo, nâng cấp firmware và nhận thông báo cảnh báo nhiệt độ qua ứng dụng di động.

#### 5.1 Tải ứng dụng

1. Người dùng iOS: tìm ứng dụng **Elitech Tools** trên App Store.
  2. Người dùng Android: tìm ứng dụng **Elitech Tools** trên Google Play.
  3. Có thể quét mã QR trong tài liệu gốc để tải ứng dụng.
- Lưu ý:** Ứng dụng tương thích với iOS 11.0 trở lên và Android 5.0 trở lên.

#### 5.2 Kết nối ứng dụng

1. Bật thiết bị, sau đó nhấn nhanh nút điều khiển để bật Bluetooth. Biểu tượng Bluetooth sẽ nhấp nháy.
2. Mở ứng dụng **Elitech Tools**, chọn **Search Nearby Devices** để tìm thiết bị gần đó.
3. Chọn thiết bị IPT-01 cần kết nối để xem dữ liệu trên giao diện ứng dụng.

### 5.3 Các chức năng trên ứng dụng

| Mục                        | Chức năng                                                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quay lại giao diện kết nối | Trở về màn hình danh sách/kết nối thiết bị.                                                          |
| Biểu tượng khóa            | Khi kết nối nhiều đầu dò, nhấn để khóa danh sách thiết bị.                                           |
| Biểu tượng cảnh báo        | Xuất hiện khi nhiệt độ vượt ngưỡng cảnh báo đã cài đặt.                                              |
| Cấu hình Smart Probe       | Chọn Configure Identification Number và nhập mã định danh trong khoảng T1 - T99.                     |
| Khu vực hiển thị nhiệt độ  | Xem giá trị nhiệt độ hiện tại.                                                                       |
| Thêm đầu dò nhiệt độ       | Nhấn để thêm thiết bị; hỗ trợ tối đa 6 đầu dò.                                                       |
| Chuyển chế độ xem          | Chuyển giữa dạng danh sách và dạng biểu đồ.                                                          |
| Chụp màn hình              | Lưu trang hiện tại vào báo cáo.                                                                      |
| Bắt đầu/dừng ghi dữ liệu   | Ghi dữ liệu trên ứng dụng; lưu ý đây là dữ liệu trong app, không phải ghi trực tiếp trên thiết bị.   |
| Xuất báo cáo dữ liệu       | Xuất dữ liệu đã ghi thành báo cáo.                                                                   |
| Cài đặt thông số           | Cài đơn vị, cảnh báo, ghi dữ liệu, tự động tắt, cập nhật firmware, thông tin thiết bị và hiệu chuẩn. |

### 5.4 Cài đặt thông số trong ứng dụng

#### a. Cài đặt đơn vị nhiệt độ

- Vào **Settings** → **Temperature Unit** → **Select Unit**, sau đó chọn °C, °F hoặc K.

#### b. Cài đặt cảnh báo

- Vào **Settings** → **Alarm Settings** → **Toggle Alarm On/Off** → **Set Upper/Lower Limits** → **Save** để bật/tắt cảnh báo và thiết lập giới hạn trên/dưới.

#### c. Ghi dữ liệu

- Bắt đầu ghi:** Settings → Recording Function → Data Recording → Start Recording → Confirm.
- Dừng ghi:** Settings → Recording Function → Data Recording → Stop Recording → Confirm.
- Chọn chu kỳ ghi:** Settings → Recording Function → Recording Interval → Select Interval → Confirm.

**Lưu ý:** Khi bắt đầu ghi, dữ liệu cũ sẽ bị xóa. Nếu cần giữ dữ liệu cũ, hãy xuất dữ liệu trước khi xác nhận bắt đầu ghi.

| Chu kỳ ghi | Thời lượng tối đa |
|------------|-------------------|
| 1 giây     | 50 phút           |
| 10 giây    | 8 giờ 20 phút     |
| 30 giây    | 25 giờ            |
| 1 phút     | 50 giờ            |
| 5 phút     | 250 giờ           |
| 10 phút    | 500 giờ           |
| 15 phút    | 750 giờ           |
| 30 phút    | 1500 giờ          |
| 60 phút    | 3000 giờ          |

- Đọc dữ liệu thiết bị:** Settings → Recording Function → Read Device Data. Sau khi hoàn tất, vào Reports để xem dữ liệu.
- Xóa dữ liệu thiết bị:** Settings → Recording Function → Clear Device Data → Confirm.

#### d. Tự động tắt nguồn

- Vào **Settings** → **Auto Power Off Settings** → **Select Device** → **Confirm** → **Set Power-Off Time** để cài thời gian tự động tắt.

### e. Cập nhật firmware

- Vào **Settings** → **Firmware Upgrade** → **Select Device** → **Upgrade** để nâng cấp firmware.

**Lưu ý:** Không rời khỏi giao diện hiện tại trong khi đang nâng cấp, nếu không quá trình nâng cấp có thể thất bại.

### f. Thông tin thiết bị và hiệu chuẩn

- Xem thông tin thiết bị:** Settings → Device Details → Select Device → View Device Information.
- Hiệu chuẩn thiết bị:** Settings → Device Calibration → Select Device → Confirm. Thiết bị sẽ vào giao diện hiệu chuẩn bằng nước đá.

## 6. Kết nối IPT-01 với đồng hồ manifold

### 6.1 Kết nối IPT-01 với đồng hồ manifold dòng MS

- Bật kẹp đo nhiệt độ IPT-01 và bật Bluetooth. Kiểm tra mã định danh ở góc trên bên trái màn hình. Ví dụ trong tài liệu là **T01**.
- Bật đồng hồ manifold, bật Bluetooth và nhấn giữ phím để vào phần cài đặt.
- Nhấn nhanh để chọn mục **PROBE L**.
- Nhấn nhanh để chọn **T01**, sau đó nhấn giữ để thoát phần cài đặt.
- Sau khi cấu hình thành công, biểu tượng Bluetooth sẽ thay đổi trạng thái.
- Chờ thiết bị kết nối. Khi đã kết nối, vùng nhiệt độ thấp trên đồng hồ manifold sẽ hiển thị nhiệt độ của kẹp đo cùng với số đầu dò.
- Nhấn nhanh nút một lần để chuyển sang giao diện nhiệt độ bảo hòa.
- Nhấn nhanh nút hai lần để chuyển sang giao diện độ quá nhiệt và độ quá lạnh.

**Lưu ý:** Các bước kết nối cho đầu dò nhiệt độ cao thực hiện tương tự. Khi kết nối đồng thời đầu dò nhiệt độ cao và thấp, không đặt trùng mã định danh cho hai đầu dò.

### 6.2 Kết nối IPT-01 với EMG-20V/EMG-40V

Tài liệu gốc chỉ liệt kê tiêu đề mục này và không cung cấp thêm hướng dẫn chi tiết. Khi cần thao tác thực tế, nên tham khảo thêm hướng dẫn của thiết bị EMG-20V/EMG-40V hoặc liên hệ bộ phận kỹ thuật.

## 7. Hiệu chuẩn bằng nước đá

### 7.1 Chuẩn bị nước đá

- Vật liệu cần chuẩn bị: cốc đá viên, nước ở khoảng **25 °C** (nhiệt độ phòng), que khuấy, đầu dò nhiệt độ và điện thoại thông minh.
- Dùng một bình/cốc cách nhiệt, cho đá viên và nước nhiệt độ phòng theo tỷ lệ **1:1**.
- Khuấy đều hỗn hợp nước đá và chờ khoảng **2 phút** cho nhiệt độ ổn định ở mức **0.0 °C** rồi bắt đầu hiệu chuẩn.

**Lưu ý:** Nếu có thể, hãy dùng một nhiệt kế chuẩn để kiểm tra lại nhiệt độ của hỗn hợp nước đá.

### 7.2 Bắt đầu hiệu chuẩn

- Bật thiết bị, bật Bluetooth và kết nối với ứng dụng. Trong ứng dụng, vào **Settings** → **Device Calibration**. Thiết bị sẽ vào giao diện hiệu chuẩn và hiển thị **CAL** ở góc trên bên trái.
- Nhúng cảm biến của kẹp đo vào hỗn hợp nước đá. Liên tục khuấy bằng que khuấy hoặc lắc nhẹ đầu dò để nhiệt độ ổn định.

3. Khi giá trị nhiệt độ trên màn hình ổn định trong khoảng **-5 °C đến 5 °C**, nhấn nút nguồn.
4. Màn hình hiển thị **OK** nghĩa là hiệu chuẩn thành công; ứng dụng sẽ tự quay lại giao diện chính.

**Lưu ý:** Cảm biến phải nằm trong nước, không chạm trực tiếp vào đá viên hoặc thành bình/cốc.

**Lưu ý:** Cảm biến cần được nhúng ngập hoàn toàn trong nước, nhưng độ sâu nhúng không vượt quá vị trí kẹp màu cam của đầu dò.

## 8. Bảo trì thiết bị

### 8.1 Bảo trì pin

1. Sạc thiết bị định kỳ, tránh để pin xả sâu. Nên sạc để thiết bị luôn sẵn sàng sử dụng.
2. Tránh để thiết bị không sử dụng trong thời gian quá dài khiến pin cạn kiệt.
3. Kiểm tra định kỳ xem pin có dấu hiệu phồng hoặc rò rỉ không. Nếu phát hiện bất thường, cần thay pin/xử lý theo khuyến cáo kỹ thuật.

### 8.2 Vệ sinh sản phẩm

1. Dùng khăn mềm, sạch để lau bề mặt thiết bị. Không dùng hóa chất tẩy rửa có tính ăn mòn.
2. Giữ bề mặt đầu dò sạch để bụi bẩn không ảnh hưởng đến kết quả đo.
3. Nếu cảm biến dính dầu hoặc bụi, lau nhẹ bằng vải không dệt hoặc bàn chải mềm để đảm bảo bề mặt cảm biến tiếp xúc tốt.

### 8.3 Bảo quản

1. Khi không sử dụng trong thời gian dài, bảo quản thiết bị ở nơi khô ráo, thoáng mát.
2. Tránh để thiết bị tiếp xúc với nhiệt độ cao, độ ẩm cao hoặc từ trường mạnh.
3. Tránh va đập mạnh hoặc làm rơi thiết bị để đảm bảo độ bền và độ chính xác.

## 9. Xử lý sự cố

| Sự cố                                     | Nguyên nhân có thể                                 | Cách xử lý                                                    |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Biểu tượng/đèn pin nhấp nháy              | Pin yếu                                            | Sạc thiết bị ngay.                                            |
| Thiết bị tự động tắt                      | 1. Chức năng tự động tắt đang bật<br>2. Pin đã hết | 1. Tắt chức năng tự động tắt nếu cần<br>2. Sạc thiết bị ngay. |
| Thiết bị không bật nguồn                  | Pin đã hết                                         | Sạc thiết bị ngay.                                            |
| Màn hình nhiệt độ hiển thị -OL- hoặc -OH- | Nhiệt độ vượt quá dải cho phép                     | Đảm bảo thiết bị đo trong dải nhiệt độ cho phép.              |

## Phụ lục: Trang tài liệu gốc để đối chiếu

Các hình bên dưới là trang gốc từ file Elitech IPT-01 User Manual, được giữ lại để đối chiếu hình ảnh, biểu tượng và giao diện ứng dụng.

### Trang gốc 1

## IPT-01 Wireless Temperature Probe User Manual

### 1. Product Introduction

#### 1.1 Introduction

Thank you for purchasing the IPT series wireless temperature probe by Elitech. Please read this manual carefully before use to avoid improper operation that could harm you or your device.

The IPT-01S series wireless temperature probe is specifically designed for routine diagnostics and maintenance of HVAC systems. It provides users with accurate, real-time temperature data to improve on-site work efficiency. Equipped with a high-precision thermocouple sensor, it quickly measures the surface temperature of pipes. The device features an extended 100-meter Bluetooth connection, enabling remote monitoring and real-time data viewing via an app. It can also integrate with the MS series manifold gauges for enhanced multi-device operational efficiency. Additionally, the device supports data recording, enabling users to view reports and analyze data through the app. With OTA (Over-The-Air) updates, the device remains up-to-date and optimized for long-term use.

#### 1.2 Overview



1. Temperature Probe
2. Control Button (functions described in Section 5)
3. Indicator Light
4. Charging Port

## Trang gốc 2

### 1.3 Safety Notes

1. This product contains a built-in battery. Do not expose it to high-temperature environments or place it in fire, as this may cause an explosion.
2. Avoid using this product during thunderstorms to prevent lightning strikes that may endanger life or damage the product.
3. Follow all safety precautions for refrigeration systems.
4. If the product is damaged, contact us immediately. Do not attempt to disassemble the product, as this may cause further damage or, in severe cases, lead to battery fire or explosion.

### 1.4 Environmental Protection

1. Manage charging times appropriately to avoid overcharging, reduce unnecessary energy consumption, and extend battery life.
2. At the end of the product's service life, dispose of it in accordance with local regulations. Do not discard it randomly to prevent environmental pollution.
3. Recycle old batteries by bringing them to designated collection points for used batteries.

### 1.5 Button Functions

|                                                                                    |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  | 1.Long press: Turn the power on/off<br>2.Short press: Turn Bluetooth on/off |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

### 1.6 Indicator Light Alerts

|                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Bluetooth On, Not Connected           | Red light flashes rapidly |
| Bluetooth On, Connected               | Green light flashes       |
| Bluetooth Off                         | No light                  |
| Battery Below 10%                     | Red light flashes slowly  |
| Charging While Off, Not Fully Charged | Red Light Constantly On   |
| Charging While Off, Fully Charged     | Green Light Constantly On |

### 1.7 Specifications

Trang gốc 3

| Feature                         | Parameter                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Measurement Range               | -40~150℃                                                                            |
| Accuracy                        | ±0.5℃（at 25℃）                                                                       |
| Resolution                      | 0.1℃                                                                                |
| Units                           | ℃、℉、K                                                                               |
| Sensor Type                     | Type-T Thermocouple Sensor                                                          |
| Bluetooth Transmission Distance | 100 meters (in unobstructed environment)                                            |
| Offline Data Storage            | 3000 data points                                                                    |
| Auto Power Off                  | OFF, 15 min, 30 min, 60 min (default 15 min)                                        |
| Screen Rotation Angle           | 180° rotatable                                                                      |
| Power Supply                    | 450mAh 3.7V rechargeable lithium battery<br>Battery Life: 60 hours (low power mode) |
| Host                            | Dimensions: 170 x 116 x 25mm<br>Weight: Approximately 120g                          |
| Environmental Requirements      | Operating Temperature: -10~50℃/14~122℉<br>Storage Temperature: -20~60℃/-4~140℉      |
| Waterproof Rating               | IP54                                                                                |
| Pipe Measurement Range          | 6-38mm                                                                              |

2. Operating Steps

1. Press the power button  to turn on the device and enter the temperature measurement interface.
2. Set the basic parameters via the app (see Section 3.3 for details).
3. Secure the clamp onto the pipeline of the system being measured.
4. View the temperature reading of the pipeline with **Elitech Tools** app.

3. Smart Features

The IPT-01 series supports Bluetooth wireless connection, enabling features like remote data monitoring, data recording and exporting, firmware upgrades, and temperature alarm notifications via a mobile app.



## Trang gốc 4

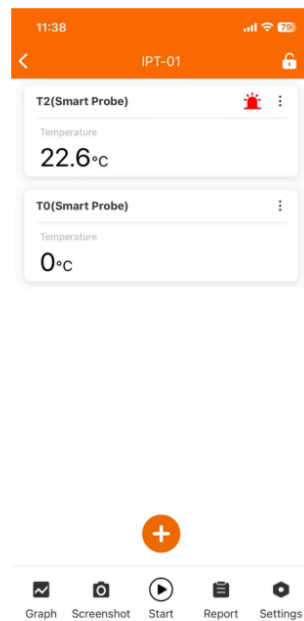
### 3.1 App Download

1. For iOS users: Search for "**Elitech Tools**" in the App Store.
  2. For Android users: Search for "**Elitech Tools**" on Google Play.
  3. Scan the QR code to download the app.
- Compatibility: iOS: Version 11.0 or later, Android: Version 5.0 or later

### 3.2 App Connection

1. Turn on the device and short-press the  button. The Bluetooth icon will flash.
2. Open the "**Elitech Tools**" app, tap "**Search Nearby Devices**", and connect to the device to view data on the interface.

### 3.3 App Operations



#### 1. Return to Device Connection Interface

## Trang gốc 5

### 2. Lock Icon

When multiple temperature probes are connected, tap to  lock the list.

### 3. Alarm Icon

The icon  appears when the temperature exceeds the set alarm value.

### 4. Smart Probe Configuration

Tap  → **Configure Identification Number** → Enter a number (range: T1 to T99).

### 5. Temperature Display Area

View the current temperature readings.

### 6. Add Temperature Probe Devices

Tap  to add up to 6 temperature probes.

### 7. Switch View (List/Graph)

Tap  to switch between list and graph views.

### 8. Screenshot Function

Tap  to save the current page to a report.

### 9. Start/Stop Data Recording (Note: This records data on the app, not the device)

Tap  to start recording.

### 10. Export Data Report

Tap  to export recorded data.

### 11. Parameter Settings

#### ① Unit Settings:

Tap **Settings** → **Temperature Unit** → Select Unit (°C, °F, or K).



#### ② Alarm Settings:

Tap **Settings** → **Alarm Settings** → Toggle Alarm On/Off → Set Upper/Lower Limits →

Trang gốc 6

Save.

③Data Recording:

Start Recording:

Tap **Settings** → **Recording Function** → **Data Recording** → **Start Recording** → **Confirm**.

! Note: Starting recording clears previous data. To save previous data, export it before confirming



Stop Recording:

Tap **Settings** → **Recording Function** → **Data Recording** → **Stop Recording** → **Confirm**.

Recording Interval:

Tap **Settings** → **Recording Function** → **Recording Interval** → Select Interval → **Confirm**.

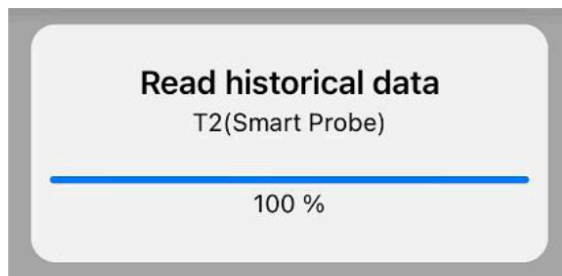
Recording Interval and Duration:

| Interval | Maximum Duration |
|----------|------------------|
| 1S       | 50Min            |
| 10S      | 8H20Min          |
| 30S      | 25H              |
| 1Min     | 50H              |
| 5Min     | 250H             |
| 10Min    | 500H             |
| 15Min    | 750H             |
| 30Min    | 1500H            |
| 60Min    | 3000H            |

Read Device Data:

Tap **Settings** → **Recording Function** → **Read Device Data** → Once completed, tap **Reports** to view data.

## Trang gốc 7

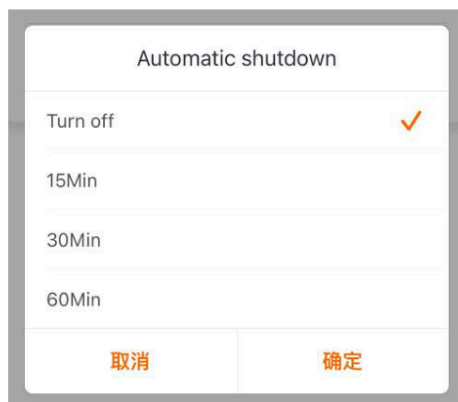


### Clear Device Data:

Tap **Settings** → **Recording Function** → **Clear Device Data** → **Confirm**.

### ④Auto Power Off Settings:

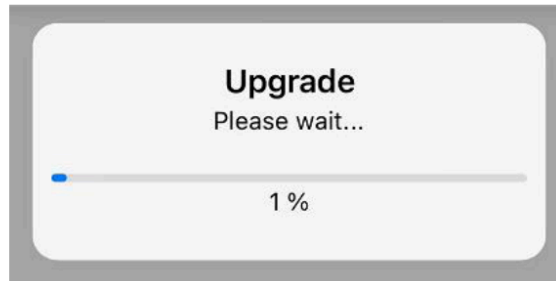
Tap **Settings** → **Auto Power Off Settings** → Select Device → **Confirm** → Set Power-Off Time.



### ⑤Firmware Upgrade:

Tap **Settings** → **Firmware Upgrade** → Select Device → **Upgrade**.

## Trang gốc 8



(Note: Do not leave the current interface during an upgrade to avoid failure.)

### ⑥Device Details:

Tap **Settings** → **Device Details** → Select Device → View Device Information.

### ⑦Device Calibration:

Tap **Settings** → **Device Calibration** → Select Device → **Confirm** → The product will enter the ice-water calibration interface.

## 4. Product Connection

### 4.1 IPT-01 and Manifold Gauge Connection

1.

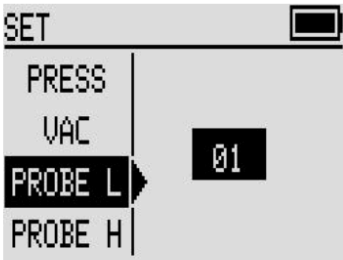
1.Turn on the IPT-01 temperature clamp and Bluetooth. Check the product identification number in the top-left corner (Note:the identification number is T01), as shown in the figure below.



2.Turn on the manifold gauge, turn on Bluetooth, and long-press  to enter settings.

3.Short-press  to select the PROBE L.

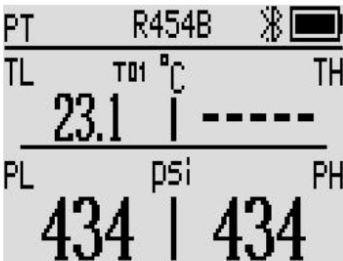
Trang gốc 9



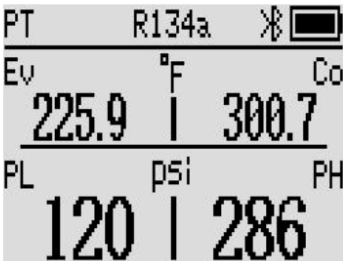
4.Short-press  to select T01, then long-press  to exit the settings.

5.After successful configuration, the Bluetooth icon will change .

6.Wait for the product to connect. Once connected, the low-temperature zone on the manifold gauge will display the temperature of the temperature clamp along with the probe number, as shown in the figure below.

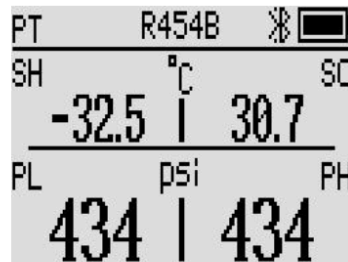


7.Short-press the button  once to switch to the saturation temperature interface, as shown in the figure below.



8. Short-press the button  twice to switch to the superheated and subcooled degree interface, as shown in the figure below.

## Trang gốc 10



**Note:**

1. The connection steps for the high-temperature probe are the same as above.
2. When both high and low-temperature probes are connected, do not configure them with the same identification number.

### 4.2 IPT-01 and EMG-20V/EMG-40V Connection

## 5 Ice Water Calibration

### 5.1 Preparing Ice Water

**Materials needed:**

a cup of ice cubes, a cup of water at approximately 25°C (room temperature), stirring stick, temperature probe, and a smartphone.

**Preparation steps:**

Take an insulated container, fill it with ice cubes, and add room temperature water (around 25°C) in a 1:1 ratio. Stir the ice-water mixture thoroughly and wait for about 2 minutes until the temperature stabilizes at exactly 0.0°C before starting the calibration (Note: If possible, you can use an accurate thermometer to verify the water temperature).

### 5.2 Starting the Calibration

1. Turn on the product, enable Bluetooth, and connect to the app. In the app, go to "Settings" click on "Device Calibration" and the product will enter the calibration interface (the product will display "CAL" in the top left corner).
2. Immerse the temperature clip probe into the ice-water mixture, continuously stir with the stirring stick (or shake the temperature probe directly). Once the temperature reading on the product screen stabilizes (within the range of -5°C to 5°C), press the power button. The screen will display "OK," indicating successful

## Trang gốc 11

calibration, and the app will automatically return to the main interface.

! Note: The probe sensor must be placed in the water and should not come into contact with the ice cubes or the container walls.

! Note: The probe sensor must be fully submerged in the water, with the immersion depth not exceeding the position of the orange probe clip.

## 6. Instrument Maintenance

### 6.1 Battery Maintenance

1. **Regular Charging:** Avoid deep discharge of the battery. Charge the device regularly to ensure it is always ready for use. Try to avoid leaving the device unused for extended periods, as this could cause the battery to deplete.
2. **Avoid Battery Swelling:** Regularly inspect the battery for any signs of swelling or leakage. If swelling or leakage is found, immediately replace the battery.

### 6.2 Product Cleaning

1. **External Cleaning:** Use a soft, clean cloth to wipe the surface of the device. Avoid using corrosive cleaning agents. Keep the probe surface clean to prevent dust or dirt from affecting temperature measurements.
2. **Sensor Cleaning:** If the probe sensor is covered with oil or dust, gently clean it with a non-woven fabric or a soft brush to ensure the sensor surface maintains good contact.

### 6.3 Storage and Protection

1. **Avoid Extreme Environments:** When not in use for a long period, store the device in a dry, cool place. Avoid exposure to high temperatures, humidity, or strong magnetic fields.
2. **Shock and Drop Protection:** Avoid subjecting the device to severe vibration or dropping to maintain its integrity.

### 6.4 Troubleshooting

Trang gốc 12

| Problem                                                                                                      | Possible Cause                                                  | Solution                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  Battery indicator flashing | Low battery power                                               | Charge the device immediately                                               |
| Device turns off automatically                                                                               | 1. Auto power-off function is enabled<br>2. Battery is depleted | 1. Turn off the auto power-off function<br>2. Charge the device immediately |
| Device will not power on                                                                                     | Battery is depleted                                             | Charge the device immediately                                               |
| Temperature display shows -OL- or -OH-                                                                       | Temperature exceeds allowable range                             | Ensure the device is within the allowable range                             |