

Ghid Sensmart

Cameră termică portabilă, IR

Instrucțiuni de utilizare

Acest manual poate intra în conflict cu produsul din cauza îmbunătățirilor produsului sau modificărilor versiunii, așa că vă rugăm să vă familiarizați cu produsul actual.

01 Notă importantă

Acest manual este un manual general care acoperă mai multe modele camere termice dintr-o linie de produse, ceea ce înseamnă că unele caracteristici și instrucțiuni pot să nu se aplice unui anumit model de cameră termică.

02 Informații de siguranță

1. Citiți toate fișele cu date de securitate aplicabile și etichetele de avertizare de pe recipient înainte de a utiliza soluția de curățare.
2. Nu așezați produsul într-un mediu cu o temperatură peste 70°C sau sub -40°C.
3. Nu dezasamblați și nu modificați aparatul de termoviziune cu infraroșu în mod arbitrar.

03 Măsuri de siguranță

Respectați întotdeauna cu strictețe următoarele măsuri de siguranță:

1. Încercați să mențineți dispozitivul stabil și să evitați șocurile violente când îl utilizați.
2. Nu utilizați și nu depozitați dispozitivul într-un mediu care depășește temperatura de funcționare sau de depozitare permisă.
3. Nu îndreptați direct către surse de căldură de mare intensitate, cum ar fi soarele, laserele și aparatele de sudare prin puncte.
4. Nu expuneți dispozitivul la medii cu praf sau umezeală.
Când utilizați într-un mediu umed, evitați stropirea cu apă pe dispozitiv.
Când nu este folosit, acoperiți lentila.
5. Când nu este utilizat, depozitați aparatul și toate accesoriile accesorii într-o cutie specială.
6. Nu acoperiți orificiile de pe dispozitiv.

7. Pentru a evita deteriorarea dispozitivului și a accesoriilor, nu-l scuturați și nu îl aruncați.
8. Nu dezamblați singur dispozitivul, deoarece acest lucru îl poate deteriora și pierderea garanției.
9. Nu utilizați cardul TF în alte scopuri.
10. Nu utilizați dispozitivul într-un mediu care depășește temperatura de funcționare, deoarece acest lucru poate deteriora dispozitivul.
11. Nu utilizați solvenți sau lichide similare pe dispozitiv sau pe cabluri, deoarece acest lucru ar putea cauza deteriorarea dispozitivului.
12. Când ștergeți dispozitivul, urmați măsurile de precauție de mai jos:
 - Suprafețe non-optice: Dacă este necesar, ștergeți suprafețele neoptice ale camerei termice cu o cârpă curată și moale.
 - Suprafețe optice: Atunci când utilizați camera de termoviziune, evitați contaminarea suprafețelor optice ale lentilei, în special nu atingeți lentila cu mâinile, deoarece transpirația din mâini poate lăsa urme pe sticla lentilei și poate provoca coroziunea stratului optic de pe suprafața sticlei. Dacă suprafața optică a lentilei este murdară, ștergeți-o ușor cu hârtie specială pentru lentile.

04 Notificare utilizator

[Calibrare]

Pentru a asigura acuratețea măsurării temperaturii, se recomandă returnarea dispozitivului producătorului pentru calibrare o dată pe an.

[Precizie]

Pentru a obține rezultate foarte precise, se recomandă să așteptați 5-10 minute după pornirea camerei termice înainte de a efectua o măsurătoare de temperatură.

[Actualizare document]

Ghidul este actualizat de mai multe ori în fiecare an și vor fi postate periodic notificări cu privire la modificările cheie ale produselor.

Pentru a accesa cel mai recent manual și anunțuri, vizitați site-ul oficial.

05 Introducere produs

Acest produs este o cameră infraroșu portabilă pentru măsurarea temperaturii cu două rezoluții: 120*90 și 256*192. În plus, sunt disponibile lasere, lămpi de iluminare și lentile de lumină vizibilă, iar dispozitivul poate fi conectat la un computer pentru a răspunde nevoilor diferitelor scenarii.

06 Lista articolelor

☑ Cameră termică

(inclusiv bateria)

1 buc

☑ Manual de operare rapidă 1buc

☑ Card de descărcare a datelor 1buc

☑

Cablu de date USB 1buc

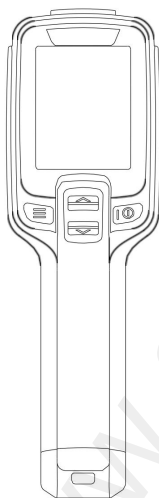
☑

Bratară 1buc

☑

Încărcător

1 buc



Cameră termică
(inclusiv bateria)



Ghid de operare rapidă Card de descărcare a datelor



cablu de date USB



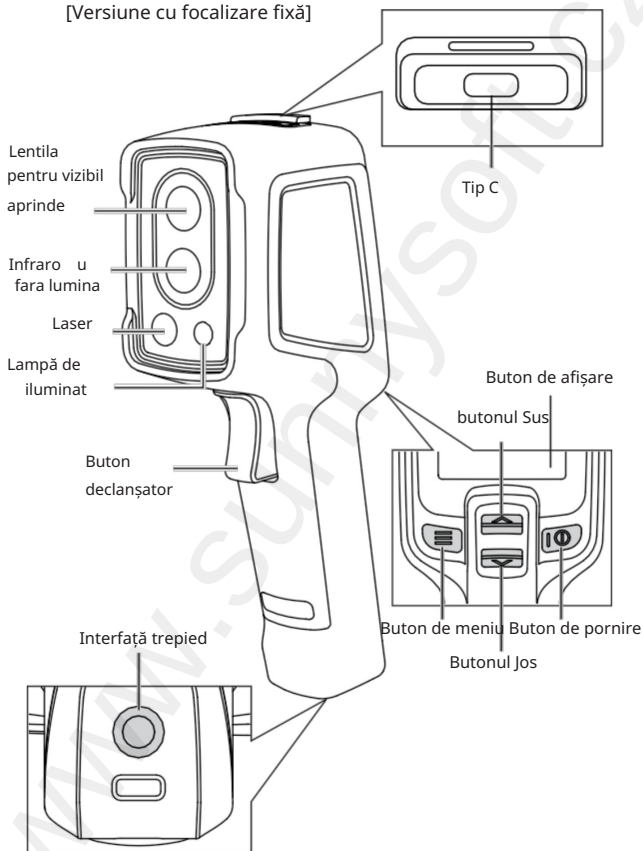
Bră ară



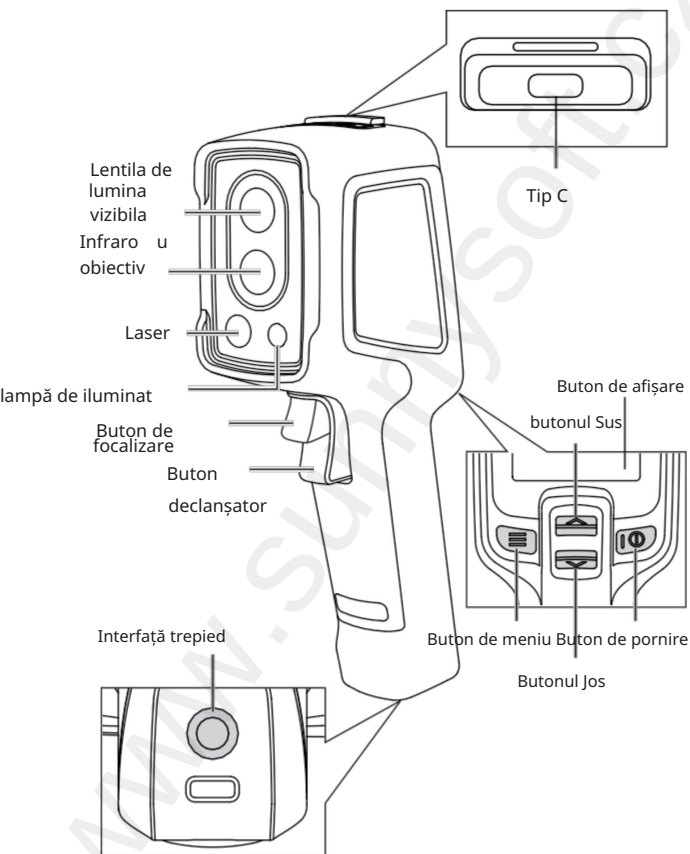
Încărcător

07 Componentele produsului

[Versiune cu focalizare fixă]



[Versiune cu focalizare automată]



08 Operare de bază

[Ghid rapid]

Urmați acești pași:

Încărcare

Utilizați un adaptor de alimentare de 5V 1A sau 5V 2A și un cablu USB pentru a încărca dispozitivul;

Utilizați cablul USB inclus pentru a conecta dispozitivul la computer și a-l încărca;

La încărcare, deschideți capacul de protecție din partea de sus a dispozitivului, conectați un capăt al cablului de date la interfața USB Type-C a dispozitivului și conectați celălalt capăt la adaptor sau computer.

Pornirea alimentării

Apăsati și mențineți apăsat butonul de pornire pentru a porni dispozitivul.

Găsirea unei destinații

Aliniați camera termică cu obiectul.

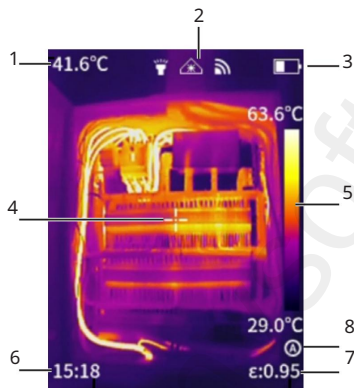
Captură de imagine

Faceți clic pe butonul declanșator pentru a face o fotografie.

Software de analiză PC

Descărcați software-ul de pe cardul de date pe computer, conectați computerul și camera termică folosind un cablu USB și importați date de pe camera termică pentru analiză secundară.

[Interfață cu utilizatorul]



	Nume	Descriere
1	Temperatura punctului central	Afișarea temperaturii punctului central
2	Bara de stare	Afișează starea luminii, laserului și wifi (acceptat de unele modele)
3	baterii	Se afișează puterea rămasă a bateriei
4	Centrare cursor	Marchează poziția țintă a cursorului
5	Panglică	Interval de temperatură actual afișată paleta și imaginea
6	Tim	Afișare timp
7	Emisivitate	Afișarea valorii curente de emisivitate
8	Reglare automată	Reglare automată

[Instrucțiuni de operare]

Pornirea și oprirea alimentării

1. Apăsați lung butonul de pornire timp de 2 secunde pentru a porni dispozitiv.

dispozitiv în starea oprită.

2. Apăsați lung butonul de pornire timp de 2 secunde pentru a opri dispozitiv

dispozitiv în starea de pornire.

3. Dacă dispozitivul este scăpat, forțați oprirea prin apăsare lungă prin apăsarea butonului de pornire.

Salvați imaginea

1. În interfața de previzualizare în timp real, faceți clic pe butonul declanșator pentru a salva automat imaginea.

Notă: Modul automat/manual poate fi comutat prin apăsare lungă

prin apăsarea butonului de meniu din interfața principală de previzualizare.

Vizualizați/ștergeți o imagine

După realizarea și salvarea unei fotografii, aceasta este salvată în memorie dispozitiv și poate fi vizualizat în orice moment în conformitate cu următoarele pași:

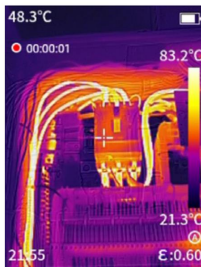
1. Intră în galerie făcând clic pe butonul de meniu;
2. Folosiți butoanele direcționale de pe butonul de navigare pentru a selecta imaginea pe care doriți să o afișați;
3. Apăsați OK pentru a afișa imaginea pe ecran complet;
4. În timp ce vizualizați o imagine, apăsați butonul de meniu pentru a alege să vizualizați imaginea în lumină vizibilă sau să ștergeți imaginea. (Dacă o imagine este ștearsă, lumina vizibilă asociată sau imaginea în infraroșu va fi, de asemenea, ștearsă.)

5. Faceți clic pe tasta Backspace pentru a reveni la termoviziune afișată.

interfața;

Salvați videoclipul

1. În interfața de previzualizare în timp real, apăsați lung butonul declanșator timp de 2 secunde pentru a afișa numărătoarea inversă a înregistrării pe ecran. În acel moment, punctul roșu va începe să clipească, ceea ce înseamnă că înregistrarea a început. Pentru a opri înregistrarea, apăsați butonul declanșator sau tasta Backspace.



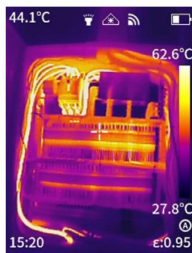
Vizualizați/ștergeți videoclipul

După înregistrarea și salvarea videoclipului, videoclipul este salvat în memoria dispozitivului și poate fi vizionat în orice moment urmând pașii de mai jos :

1. Intră în galerie făcând clic pe butonul de meniu;
2. Folosiți butoanele direcționale de pe butonul de navigare pentru a selecta videoclipul pe care doriți să îl vizionați;
3. Apăsați butonul OK pentru a reda videoclipul;
4. În timpul redării unui videoclip, puteți apăsa butonul de meniu pentru a afișa meniul de editare și pentru a șterge videoclipuri individuale.

[Mod imagine]

Modul infraroșu (IR) - imagine în infraroșu



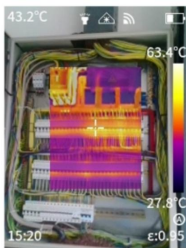
Modul Fusion (MIF) - imagine MIF

Detaliile luminii vizibile sunt suprapuse cu imaginea termică în infraroșu, ajutând utilizatorul să distingă cu precizie poziția țintei.



Modul Picture-in-picture (PIP) - imagine în imagine

Zona centrală de lumină vizibilă este suprapusă cu o imagine termică în infraroșu, ajutând utilizatorul să distingă poziția țintei.



Modul de lumină vizibilă (VL) - imagine în lumină vizibilă

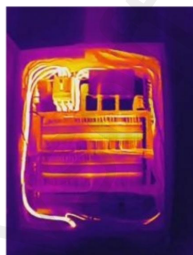
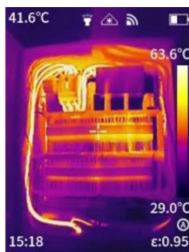


Pași pentru a schimba modul de imagine

În interfața de previzualizare în timp real, puteți comuta între diferite moduri folosind butoanele de navigare sus și jos.

[Interfață de setări]

Modul Super Resolution este o tehnică puternică de procesare a imaginii care ajută utilizatorul să convertească imaginile cu rezoluție scăzută în imagini de înaltă rezoluție, îmbunătățind astfel definiția și detaliile imaginii. În modul super rezoluție, se pot obține imagini mai clare.



Înainte de super rezoluție După super rezoluție

[Interval de temperatură]

Intervalul de temperatură al dispozitivului include modul de temperatură ridicată, modul de temperatură scăzută și modul automat. Utilizatorul trebuie să selecteze modul de temperatură corespunzător în funcție de condițiile de utilizare pentru a asigura acuratețea temperaturii.

[Emisivitate]

Pentru a obține rezultate precise ale măsurătorilor, setați emisivitatea în funcție de locația țintă înainte de fiecare măsurătoare. Emisivitatea se referă la raportul dintre emisivitatea unui obiect și emisivitatea unui corp negru la aceeași temperatură și este relativă la reflectivitatea obiectului. La aceeași temperatură țintă, o emisivitate mai mare înseamnă că ținta poate radia o proporție mai mare de energie spre exterior.

De exemplu, emisivitatea pielii umane este de 0,98, iar coeficientul de emisivitate este de 0,5.

de plăci de circuite imprimate este de 0,91. Pentru mai multe informații despre emisivitate, consultați publicația „Emisivitate a obiectelor comune” sau alte surse.

Setări de emisivitate:

1. În interfața de termoviziune, faceți clic pentru a afișa
Bara de instrumente principală a butonului OK.
2. Selectați „Emisivitate” din bara de instrumente și setați
valoare.
emisivitate.

[Paletă]

Schimbați paleta utilizată în camera termică pentru a distinge diferite temperaturi, ceea ce este util pentru o analiză ușoară a imaginii. 1. În interfața de previzualizare în timp real, faceți clic pe OK pentru a afișa principalul
bara de instrumente meniu.

1. În interfața de previzualizare în timp real, faceți clic pe OK
veți afișa
pe bara de instrumente a meniului principal.
2. Selectați „Paletă” din bara de instrumente, faceți clic pe butonul „Meniu” și faceți clic
comutați la alte benzi de culoare.

[Punctul central]

Activați sau dezactivați punctul central de pe ecran.

[Punctul central]

Activați sau dezactivați punctul central de pe ecran.

[Unitate de temperatură]

1. În interfața camerei termice, faceți clic pentru a afișa
meniul principal al barei de instrumente.
2. Selectați „Măsurarea suprafeței” din bara de instrumente.
temperatură” și faceți clic pe butonul de meniu pentru afișare
niciuna, suprafețe mici, medii și mari.
3. Setarea diferitelor zone în funcție de nevoile utilizatorului și de afișare
cele mai ridicate și cele mai scăzute temperaturi din zona actuală.

[Alarma de temperatură înaltă și scăzută]

Dispozitivul acceptă funcția de alarmă de temperatură ridicată și scăzută și permite utilizatorului să seteze pragul de alarmă de temperatură ridicată și pragul de alarmă de temperatură scăzută și să activeze și să dezactiveze funcția de alarmă selectând „Pornit” sau „Oprit”. Când se declanșează alarma de temperatură ridicată și scăzută, pe ecran va apărea o pictogramă de notificare.

Dacă opțiunea „Alarmă LED” este activată, LED-ul va clipi pentru a indica

semnalează o alarmă.

[Temperatura de reflexie]

Temperatura reflectată este utilizată pentru a compensa sau corecta radiația termică reflectată pe obiectul măsurat. Dacă emisivitatea țintei măsurate este relativ scăzută și temperatura curentă este mult mai mică decât temperatura sursei sale de reflexie, setarea acestui parametru și compensarea temperaturii de reflexie are ca rezultat măsurarea precisă a temperaturii. Utilizatorul poate ajusta parametrul în funcție de situația actuală.

[Distanța de destinație]

Diferite distanțe au efecte diferite asupra rezultatelor măsurărilor. Pentru a măsura cu precizie temperatura, o cameră termică are nevoie de informații despre distanța până la obiect pentru a compensa rezultatele.

1. În interfața de termoviziune, faceți clic pentru a afișa

Bara de instrumente principală a butonului OK.

2. Selectați „Distanța de destinație” din bara de instrumente și faceți clic faceți clic pe OK.

distanță stabilită;

[Unitate de distanță]

Dispozitivul acceptă două moduri de afișare a distanței: metri și metri.

[Oprire automată]

Dispozitivul acceptă oprirea automată cu opțiunea 5 min, 10 min, 20 min și oprit.

[Luminozitatea ecranului]

Dispozitivul acceptă trei setări de luminozitate: scăzută, medie și ridicată.

[Laser]

Caracteristica indicator laser este utilizată de obicei pentru a indica, marca sau viza o țintă sau o zonă cu un fascicul laser.

În timpul previzualizării în timp real, laserul poate fi activat ținând apăsat butonul de declanșare.

[Lampa de iluminare]

Lampa de iluminare ajută utilizatorul să facă imagini cu lumină vizibilă în condiții de lumină scăzută.

[Data și ora]

Dispozitivul acceptă setări de dată și oră.

[Limba]

Dispozitivul acceptă mai multe limbi, astfel încât clientul îl poate configura în funcție de nevoile curente.

[Resetați setările]

O resetare se referă la procesul de restabilire a stării inițiale sau implicite a unui dispozitiv, software sau setări de sistem. Acest proces șterge setările utilizatorului, configurațiile și datele și readuce dispozitivul sau sistemul la starea inițială de instalare sau din fabrică.

[Formatare]

Formatarea este de obicei înțeleasă ca procesul de curățare și recreare formatare.

Înlocuirea a dispozitivului sau a mediilor de stocare ale sistemului.

[Picture-in-Picture Transparency]

În modul imagine în imagine, puteți modifica efectul de afișare a imaginilor în timp real prin ajustarea transparenței în infraroșu a imaginii în imagine, ajutând astfel utilizatorul să analizeze intuitiv imaginile.

[Format video în infraroșu]

Dispozitivul acceptă două formate video. Formatul IRGD este un format video cu date de temperatură. Formatul MP4 este un format video fără date de temperatură. Dacă videoclipul local trebuie să fie importat în software-ul de analiză pentru computer pentru analiza temperaturii, formatul de salvare video trebuie setat la IRGD.

[Lumină vizibilă]

Dispozitivul suportă două rezoluții de lumină vizibilă și anume 240*320 și 1200*1600, ceea ce permite utilizatorului să seteze rezoluția în funcție de nevoile curente.

Este de remarcat faptul că, dacă dispozitivul realizează imagini de înaltă rezoluție, cantitatea de resurse de sistem care sunt ocupate din cauza cantității mari de date va crește semnificativ. Acest lucru nu numai că adaugă timp procesului de procesare a imaginii, dar poate, de asemenea, să mărească timpul total de fotografiere.

[Wifi]

Unele modele acceptă caracteristica hotspot a dispozitivului, care vă permite să vă conectați la un client pentru proiecția fără fir dacă este activată. Puteți găsi numele de utilizator și parola în interfața dispozitivului.

Mod USB

Există două moduri USB principale. Prima modalitate este de a utiliza dispozitivul ca card de memorie, iar computerul are acces direct la cardul SD din dispozitiv printr-un cablu USB.

Al doilea mod este modul de proiecție UVC. Pe ecranul UVC

În modul de proiecție, un dispozitiv USB cu o cameră este simulat prin încărcarea driverelor specifice (de exemplu, Potplayer). După conectarea dispozitivului la sistem, driverul convertește semnalul video al dispozitivului în formatul standard UVC și îl transferă în sistem prin interfața USB. După primirea semnalului video, sistemul îl decodează și îl afișează pe ecran, realizând astfel proiecția pe ecran.

[Actualizare]

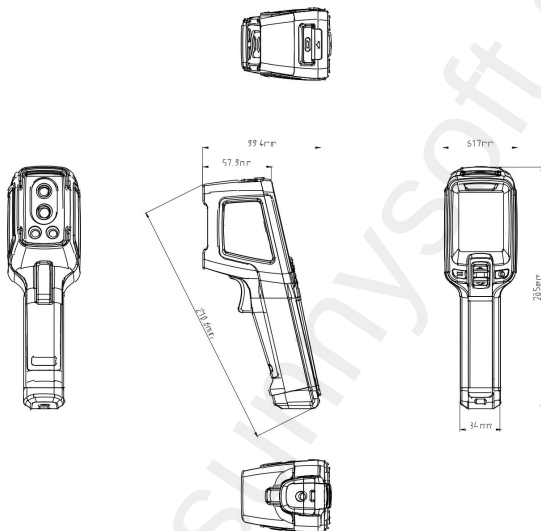
Dispozitivul acceptă actualizare locală și actualizare OTA (suportă numai dispozitive cu funcție WiFi). Actualizare în loc înseamnă că pachetul de instalare este plasat într-un director de fișiere de actualizare desemnat, conform instrucțiunilor de pe ecran. În modul de actualizare OTA, actualizarea software-ului este primită și instalată de la servere la distanță prin rețele wireless.

[Despre dispozitiv]

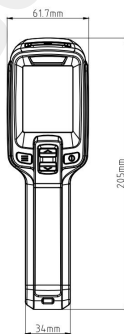
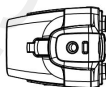
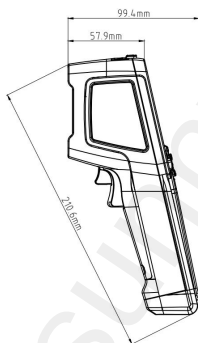
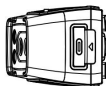
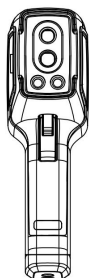
Vedeți versiunea software, versiunea firmware, numărul de serie, capacitatea conținutului și alte informații în secțiunea „Despre dispozitiv”.

09 Diagrama structurală

[Versiune cu focalizare fixă]



[Focalizare automată]



10 ÎNTREBĂRI FRECVENTE

1. De ce camera termică emite un clic?

Sunetul de „clic” din interiorul dispozitivului este cauzat de calibrarea automată a camerei termice. Apare de obicei atunci când camera termică este mutată rapid sau când este pur și simplu pornită.

Termocamera o ajustează automat în funcție de modificările temperaturii ambientale pentru a compensa efectul acestor modificări asupra acurateței detectorului. Acest lucru durează de obicei 2-3 secunde și poate provoca înghețarea ecranului.

2. Camera termică nu poate fi pornită.

Acest lucru poate fi cauzat de o baterie descărcată. Vă rugăm să utilizați adaptorul original și să încărcați dispozitivul timp de 10 minute înainte de a-l reporni.

3. Imaginea termică este neclară.

De obicei, există două opțiuni. Dispozitivul este în modul de focalizare și trebuie reorientat.

Dacă încă nu este clar, se poate datora unui interval de măsurare a temperaturii selectat incorect. Comutați la intervalul corespunzător de măsurare a temperaturii.

4. Există o diferență mare între valorile măsurate și temperatura reală .

Răspuns: Ținta măsurată trebuie să corespundă emisivității corecte. Parametrul de distanță setat de dispozitiv ar trebui să corespundă distanței reale.

5. Dispozitivul se va opri automat dacă este inactiv pentru o perioadă lungă de timp.
timp.

Răspuns: Este posibil ca funcția de oprire automată să fie activată, 5 min, 10 min, 20 min sau să nu fie setată niciodată în funcție de situația actuală.

11 Emisivitatea obiectelor comune

Material	Emisivitate
Lemn	0,85
Apă	0,96
Căramidă	0,75
Oel inoxidabil	0,14
Bandă adezivă	0,96
Tabla de aluminiu	0,09
Tablă de cupru	0,06
Aluminiu negru	0,95
Pielea umană	0,98
Asfalt	0,96
plastic PVC	0,93

Material	Emisivitate
Hârtie neagră	0,86
Policarbonat	0,8
Beton	0,97
Oxid de cupru	0,78
Fontă	0,81
Creterele	0,8
Gips	0,75
Culoare	0,9
Gumă	0,95
Sol	0,93

Avertisment FCC :

Orice modificări sau modificări neaprobată în mod expres de partea responsabilă.
pentru a îndeplini cerințele, utilizatorul poate pierde autoritatea de a opera dispozitivul.

Notă: Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital de Clasa B, în conformitate cu Partea 15 din Regulile FCC. Aceste limite sunt concepute pentru a oferi o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare într-o instalație rezidențială. Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de frecvență radio și, dacă nu este instalat și utilizat în conformitate cu instrucțiunile, poate provoca interferențe dăunătoare comunicațiilor radio.

Cu toate acestea, nu există nicio garanție că interferențele nu vor apărea într-o anumită instalație. Dacă acest echipament cauzează interferențe dăunătoare recepției radio sau televiziunii, ceea ce poate fi determinat prin oprirea și pornirea echipamentului, utilizatorul este încurajat să încerce să corecteze interferența prin una sau mai multe dintre următoarele măsuri:

- Reorientați sau mutați antena de recepție.
- Măriți distanța dintre dispozitiv și receptor.
- Conectați echipamentul la o priză pe un circuit diferit de cel la care este conectat.
receptorul este conectat.
- Consultați distribuitorul sau un tehnician radio/televiziune cu experiență.

Acest dispozitiv respectă Partea 15 din Regulile FCC. Funcționarea este supusă următoarelor două condiții: (1) Acest dispozitiv nu poate cauza interferențe dăunătoare și (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență primită, inclusiv interferențe care pot cauza o funcționare nedorită.

Dispozitivul a fost evaluat ca fiind în conformitate cu cerințele generale pentru expunerea la unde radio. Dispozitivul poate fi utilizat fără restricții în condiții de expunere portabilă.

Furnizor/Distribuitor

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Praga 9
Republica Cehă
www.sunnysoft.cz

Thermal Camera

USER MANUAL

This manual may be inconsistent with the product due to product enhancements or version changes, please refer to the actual product.

01 Important Note

This manual is a general manual covering multiple models of thermal cameras in a product line, which means that some functions and instructions may not apply to the specific model of thermal camera.

02 Safety Information

1. Before using the cleaning solution, read all applicable material safety data sheets and warning labels on the containers.
2. Do not place the product in an environment above 70°C or below -40°C.
3. Do not disassemble or modify the infrared thermal camera at will.

03 Precautions

Please strictly follow the following precautions at all times:

1. Try to keep the device stable and avoid violent shaking when using it.
2. Do not use or store the device in an environment that exceeds the permitted working temperature or storage temperature.
3. Do not directly aim the device at high-intensity heat radiation sources such as the sun, lasers, and spot welders.
4. Do not expose the device to dusty or humid environments. When using in a wet environment, avoid splashing water on the instrument. Cover the lens when the device is not in use.
5. When not using this device, please place the instrument and all accessories in the dedicated packaging box.
6. Do not block the holes on the device.

7. Do not knock, throw, or shake the instrument and accessories, to avoid damage.
8. Do not disassemble the device by yourself, which may cause damage and void the warranty.
9. Avoid using the TF card for other purposes.
10. Please do not use the device in an environment that exceeds the working temperature, which may cause damage to the device.
11. Do not use soluble or similar liquids on the device or cables, which may cause damage to the device.
12. When wiping the device, please follow measures below:
 - Non-optical surfaces: Use a clean, soft cloth to wipe the non-optical surfaces of the thermal camera when necessary.
 - Optical surfaces: When using the thermal camera, avoid contaminating the optical surfaces of the lens, especially avoid touching the lens with hands as sweat on hands may leave marks on the lens glass and may corrode the optical coating on the glass surface. When the optical lens surface is contaminated, carefully wipe it with special lens paper.

04 User Notice

[Calibration]

To ensure temperature measurement accuracy, it is recommended to return the device to the factory for calibration once a year.

[Accuracy]

To obtain highly accurate results, it is recommended to wait for 5-10 min after turning on the thermal camera before measuring the temperature.

[Document Update]

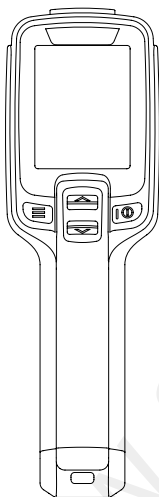
The manual is updated multiple times every year, and notifications for key product changes will be regularly released. To access the latest manual and notifications, please visit the official website.

05 Product Introduction

This product is a tool-type handheld infrared thermal camera for temperature measurement, with two resolutions: 120*90 and 256*192. Besides, the lasers, lighting lamps, and visible light lens are provided, and the device can be connected to a PC, to meet the needs of different scenarios.

06 Item List

✓ Thermal camera		✓ USB data cable	1pc
(including battery)	1pc	✓ Wristband	1pc
✓ Quick Operation Guide	1pc	✓ Charger	1pc
✓ Data Download Card	1pc		



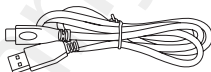
Thermal camera
(including battery)



Quick Operation Guide



Data Download Card



USB data cable



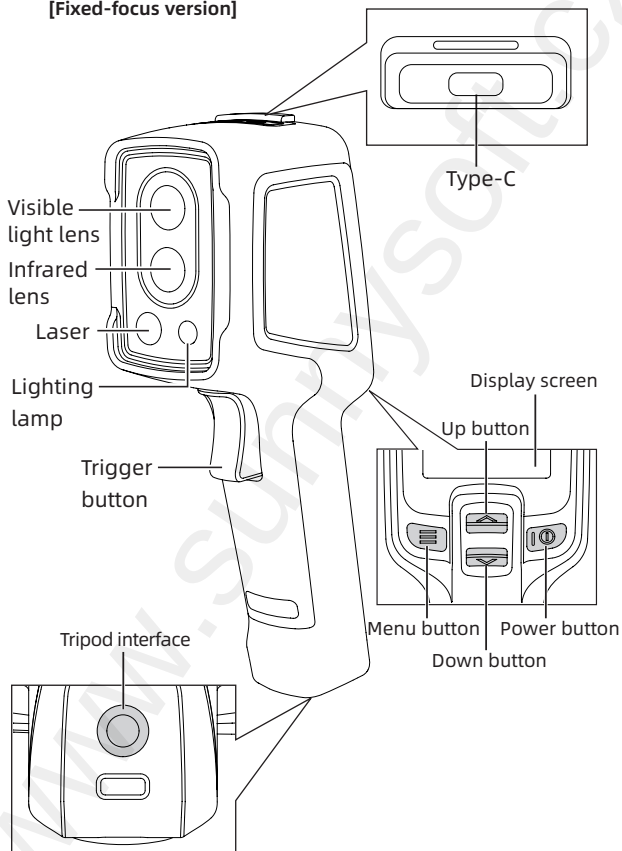
Wristband



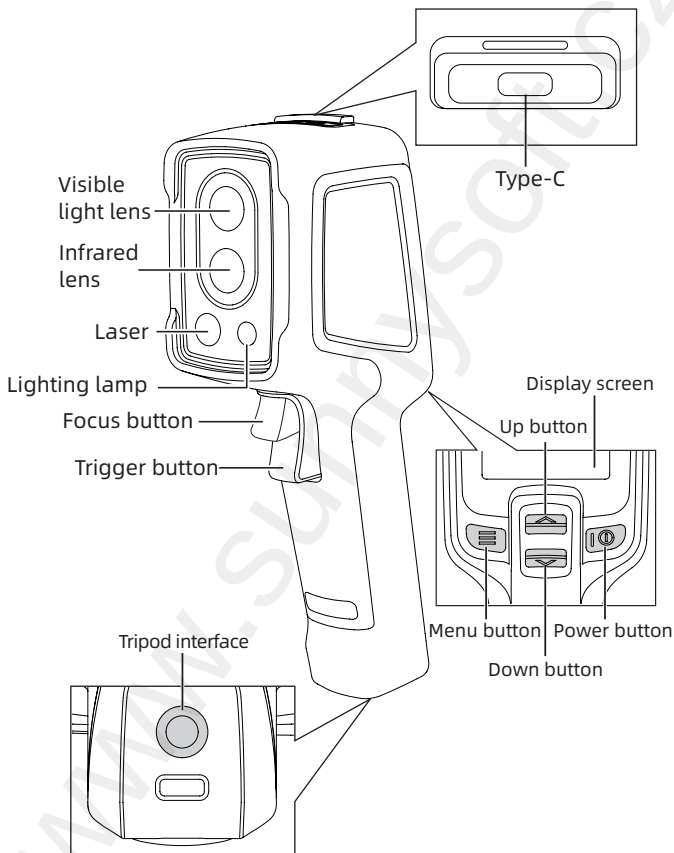
Charger

07 Product Components

[Fixed-focus version]



[Auto-focusing version]



08 Basic Operation

[Quick Start Guide]

Please follow the steps below:

Charging

Please use a 5V 1A or 5V 2A power adapter and USB cable to charge the device;

Use the USB cable in the accessories to connect the device to the computer for charging;

When charging, open the protective cover on the top of the device, connect one end of the data cable to the USB Type-C interface of the device, and connect the other end to the adapter or computer.

Power on

Press and hold the power button to power on the device.

Find the target

Align the thermal camera with the object concerned.

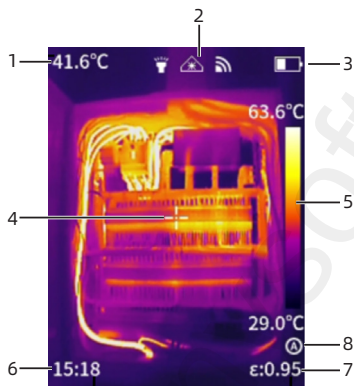
Capture the image

Click the trigger button to capture the image.

PC analysis software

Download the software from the data card to the computer, connect the computer and the thermal camera with a USB cable, and import the data from the thermal camera for secondary analysis.

[User Interface]



	Name	Description
1	Center Point Temperature	Display the temperature of the center point
2	Status bar	Display the status of the lighting, laser, and wifi (supported by some models)
3	Battery	Display the remaining battery power
4	Center cursor	Indicate the target position of the cursor
5	Ribbon	The temperature range of the current displayed palette and image
6	Time	Display time
7	Emissivity	Display the current emissivity value
8	Auto dimming	Auto dimming

[Operation Instructions]

Power on and off

1. Long press the power button for 2 seconds to power on the device in the power-off state.
2. Long press the power button for 2 seconds to power off the device in the power-on state.
3. If the device crashes, force the shutdown by long pressing the power button.

Save image

1. In the real-time preview interface, click the trigger button to automatically save the picture.

Note: The automatic/manual mode can be switched by long pressing the menu button on the main preview interface.

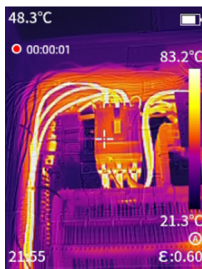
View/delete image

When a picture is taken and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the image to be viewed;
3. Press OK to view the picture in full screen;
4. When viewing the picture, press the menu button to choose to view the visible-light image or delete the picture. (If the picture is deleted, the visible light or infrared picture associated will be also deleted)
5. Click the backspace key to return to the thermal imaging interface;

Save video

1. In the real-time preview interface, long press the trigger button for 2s, to display a countdown for recording on the screen. At that time, the red dot will flash, indicating that the recording has been started. Press the trigger button or the backspace key to end the recording.



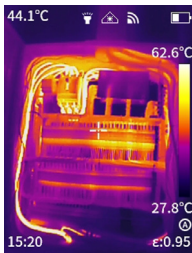
View/delete video

When a video is shot and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the video to be viewed;
3. Press OK to play the video;
4. During the video playback, press the menu key to bring up the edit menu and delete individual videos.

[Image Mode]

Infrared Mode (IR) - infrared image



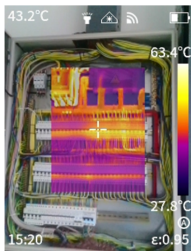
Fusion Mode (MIF) - MIF image

Visible light details are superimposed on the infrared thermal image, to help the user accurately distinguish the target location.



Picture-in-Picture Mode (PIP) - picture-in-picture image

The central area of the visible light is superimposed on the infrared thermal image, to help the user distinguish the target location.



Visible Light Mode (VL) - visible light image

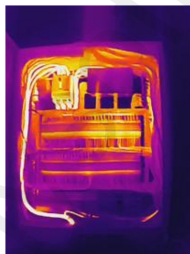
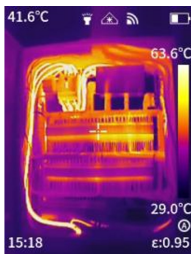


Steps of changing image mode

In the real-time preview interface, switch between different modes by using the navigation up and down keys.

[Setup Interface]

Super-resolution mode is a powerful image processing technique that helps the user convert the low-resolution images into the high-resolution images, thereby improving image definition and details. In the super-resolution mode, clearer images can be obtained.



Before the super resolution After the super resolution

[Temperature Range]

The temperature range of the device includes the high-temperature mode, low-temperature mode, and automatic mode. The user needs to select the corresponding temperature mode according to the usage conditions, so as to ensure temperature accuracy.

[Emissivity]

To obtain accurate measurement results, set the emissivity based on the target location before each measurement. Emissivity refers to the ratio of the radiation ability of an object to the radiation ability of a black body at the same temperature, and is relative to the object reflectivity. At the same target temperature, a higher emissivity means that the target can radiate a higher proportion of energy outward.

For example, the emissivity of human skin is 0.98, and the emis-

sivity of printed circuit boards is 0.91. For more information on emissivity, please refer to the "Emissivity of Common Objects" or consult other sources.

Emissivity settings:

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Emissivity" option to set the emissivity.

[Palette]

Change the palette used in the thermal camera to distinguish different temperatures, which is helpful to analyze the image easily. 1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.

1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select "Palette", click the "Menu" button to switch to different color bands.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Temperature Unit]

1. On the thermal imaging interface, click the menu key to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Area Temperature Measurement" option, and click the menu key to display none, small area, medium area, and large area.
3. Set different areas according to user needs, and display the highest and lowest temperatures of the current area.

[High- and Low-Temperature Alarm]

The device supports high and low temperature alarm function, allowing the user to set the high-temperature alarm threshold and low-temperature alarm threshold, and to enable and disable the alarm function by selecting 'On' or 'Off'. After the high- and low-temperature alarm is triggered, an icon will appear in the screen for notification.

If the 'LED Alarm' option is enabled, the LED light will flash to indicate the alarm.

[Reflection Temperature]

The reflection temperature is used to compensate or correct the thermal radiation reflected on the measured object. If the emissivity of the measured target is relatively low and the actual temperature is much lower than that of its reflection source, setting this parameter and compensating for the reflection temperature are conducive to accurately measuring the temperature. The user can modify the parameters according to the actual situation.

[Target Distance]

Different distances have different effects on the measurement results. To accurately measure the temperature, the thermal camera needs the distance information of the object, so as to compensate the results.

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the 'Target Distance' option, click OK to set the distance;

[Distance Unit]

The device supports two distance display modes: meters and yards.

[Auto Power Off]

The device supports the automatic shutdown, with options of 5 min, 10 min, 20 min, and off.

[Screen Brightness]

The device supports three levels of brightness adjustment: low, medium, and high.

[Laser]

The laser indicator function is usually used to point, indicate, or aim at a target or area with a laser beam. During the real-time preview, the laser can be enabled by holding down the trigger button.

[Lighting Lamp]

The lighting lamp assists the user in capturing visible light images under poor light conditions.

[Date and Time]

The device supports the date and time setting.

[Language]

The device supports multiple languages, allowing the customer to set it based on actual needs.

[Reset Settings]

Resetting Settings refers to the process of restoring the device, software, or system settings to their initial or default states. In the process, the user-customized settings, configurations, and data will be cleared, and the device or system will returned to its initial installation or factory state.

[Formatting]

Formatting usually refers to the process of clearing and reinitializing the storage media of a device or system.

[Picture-in-Picture Transparency]

In Picture-in-Picture mode, the display effect of real-time images can be changed by adjusting the infrared image transparency of picture in picture, and thus helping the user analyze images intuitively.

[Infrared Video Format]

The device supports two video formats. The IRGD format is a video format with temperature data. The MP4 format is a video format without temperature data. If the local video needs to be imported to PC analysis software for temperature analysis, the video format should be set to IRGD for storage.

[Visible Light]

The device supports two visible light resolutions, which are 240*320 and 1200*1600, allowing the user to set either resolution according to actual needs.

It is worth noting that when the device captures high-resolution images, the system resources occupied due to the large data volume will significantly increase. This not only makes the image processing process time-consuming, but also may prolong the overall shooting time.

[Wifi]

Some models support the device hotspot function, allowing to connect to the client for wireless projection when enabled. Please refer to the device interface for the username and password.

[USB Mode]

There are two main USB modes. The first method is to use the device as a storage card, and the computer can directly access the SD card in the device through a USB cable.

The second mode is UVC projection mode. In the UVC screen

projection mode, the USB camera device is simulated by loading specific drivers (such as Potplayer). When the device is connected to the system, the driver will convert the device's video signal to the UVC standard format and transmit it to the system through the USB interface. After receiving the video signal, the system will decode it and display it on the screen, achieving the screen projection.

[Upgrade]

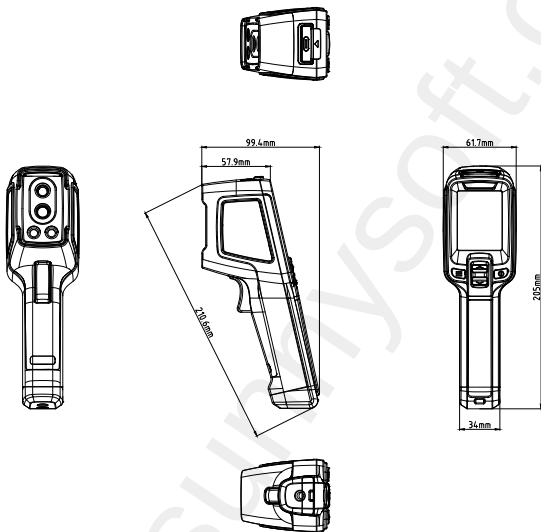
The device supports local upgrade and OTA upgrade (only supported by the device with WiFi function). Local upgrade refers to that the installation package is put under the specified file directory for upgrading by following the screen indications. In OTA upgrade mode, the software update is received and installed from remote servers via wireless networks.

[About the Device]

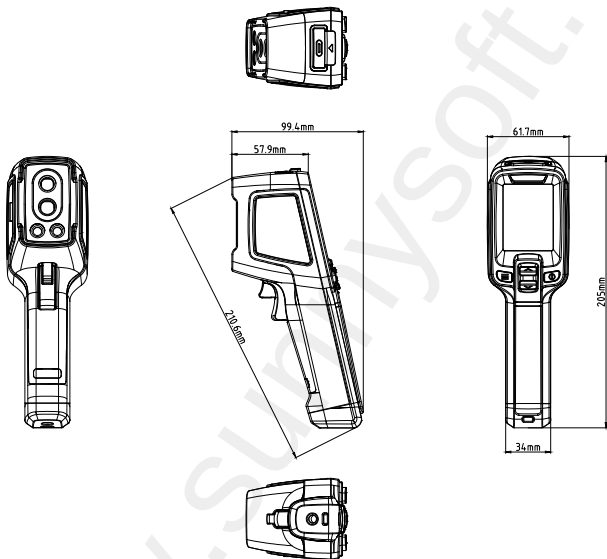
View the software version, firmware version, serial number, content capacity, and other information from "About the Device".

09 Structural Diagram

[Fixed-focus version]



[Auto focus]



10 FAQ

1. Why does the thermal camera make a 'clicking' sound?

The 'clicking' sound inside the instrument is caused by the automatic calibration of the thermal camera. This usually occurs when the thermal camera is moving quickly or just turned on. The thermal camera will automatically adjust it according to the changes in ambient temperature, to compensate for the impact of these changes on the accuracy of the detector. This usually lasts for 2-3 seconds, and the screen may experience a freeze.

2. The thermal camera cannot be started.

It may be due to low battery power. Please use the original adaptor to charge the device for 10 min before restarting it.

3. The image of the thermal camera is unclear.

There are usually two possibilities. The device is in an auto-focusing mode and needs to be refocused.

If it is still unclear, it may be caused by the incorrect temperature measurement range selected. Switch to the corresponding temperature measurement range.

4. There is a large difference between the measured temperature and the actual temperature.

Answer: The measured target needs to correspond to the correct emissivity. The distance parameter set by the device should be consistent with the actual distance.

5. The device will automatically shut down if idling for a long time.

Answer: The possible reason is that the automatic shutdown function is enabled, 5 min, 10 min, 20 min, or never should be set according to the actual usage situation.

11 Emissivity of Common Objects

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Wood	0.85	Black paper	0.86
Water	0.96	Polycarbonate	0.8
Brick	0.75	Concrete	0.97
Stainless steel	0.14	Copper oxide	0.78
Adhesive tape	0.96	Cast iron	0.81
Aluminum plate	0.09	Rust	0.8
Copper plate	0.06	Gypsum	0.75
Black aluminum	0.95	Paint	0.9
Human skin	0.98	Rubber	0.95
Asphalt	0.96	Soil	0.93
PVC plastic	0.93		

FCC warning:

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.