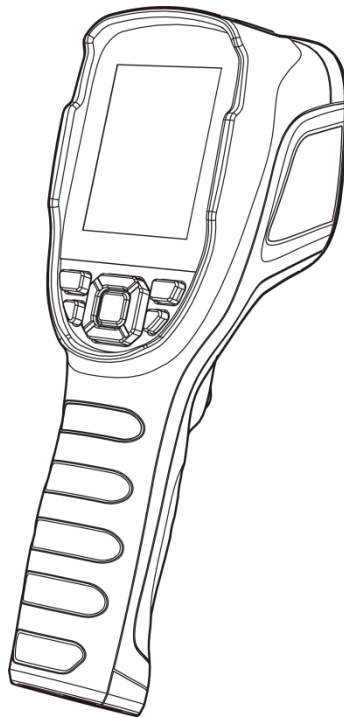




CX sorozatú kézi hőkamera

Felhasználói kézikönyv V1.0.0



Raythink Technology Co., Ltd.

Tartalomjegyzék

1. Biztonsági információk	1
2. A kamera bemutatása	2
2.1 Kamera	2
2.2 Gombok	3
2.3 Csatlakozó és memóriakártya	4
3. Gyors útmutató	5
4. Felhasználói felület	6
5. Kezelési utasítás	7
5.1 Bekapcsolás és kikapcsolás	7
5.2 Képek mentése	7
5.3 Képek megtekintése/törlése	7
5.4 Középponti hőmérsékletmérés	7
5.5 Hideg/meleg pontok nyomon követése	7
5.6 Egyéni pont mérés	8
5.7 Kép mód	8
5.7.1 Képmód Bevezetés	8
5.7.2 A kép módok megváltoztatásának lépései	10
5.7.3 Színpaletták	10
5.8 Zárkorrekció	11
5.8.1 Zárkorrekció Bevezetés	11
5.8.2 Zárkorrekció működése	11
6. Beállítások	11
6.1 Mérési paraméterek	11
6.1.1 Emissziós tényező beállítása	11
6.1.2 A környezeti hőmérséklet beállítása	11
6.1.3 Távolság beállítása	12
6.2 Hőmérsékletmérési mód	12
6.3 Magas/alacsony hőmérséklet riasztás	12
6.4 Fényképezési beállítások	12
6.4.1 Fotók automatikus mentése	12
6.4.2 Időeltolással készült fotó	12
6.5 Hőmérsékletegység	13
6.6 Wi-Fi beállítások	13
6.7 Automatikus kikapcsolás	13
6.8 Rendszerbeállítások	13

7 Műszaki adatok	14
7.1 CX200SE+	14
7.2 CX200+	15
7.3 CX200 Pro+	17
8. Alkalmazási lehetőségek	19
8.1 Raktárfelügyelet.....	19
8.2 Áramelosztó szekrények felismerése	19
8.3 Hátsó autóablak fűtővezetékének érzékelése	19
8.4 HVAC-érzékelés	19
9. Méretek	20
10. Tisztítás Hőkamera	21
10.1 A kamera burkolatának, kábeleinek és egyéb alkatrészeinek tisztítása	21
10.2 Infravörös lencse tisztítása	21
A. függelék Gyakran használt anyagok emissziós tényezője	22

1. Biztonsági információk



FIGYELMEZTETÉS

1. A folyadék használata előtt feltétlenül olvassa el az összes vonatkozó anyagbiztonsági adatlapot (SDS) és a tartályokon található figyelmeztető címkéket. A folyadékok veszélyesek lehetnek. Sérüléseket okozhatnak.
2. Tilos a terméket 60 °C feletti magas hőmérsékleten vagy -20 °C alatti alacsony hőmérsékleten használni.
3. Tilos a hőkamerát tetszés szerint szétszerelni vagy átalakítani.



FIGYELEM

Ne használja a terméket olyan körülmények között, amelyek nem felelnek meg a környezeti követelményeknek. A konkrét használati környezetre vonatkozó követelményekről lásd a termék paramétertáblázatát.

Ne használjon oldószereket vagy hasonló folyadékokat a kamerán, a kábeleken vagy más alkatrészekben.

Az infravörös lencsék tisztításakor legyen óvatos. A lencse könnyen megsérülhet, mivel fényvisszaverő bevonattal rendelkezik. Az infravörös lencse túl nagy erővel vagy durva tárgyakkal (pl. papírzsebkendővel) történő tisztításával megsérülhet.

Függetlenül attól, hogy van-e lencsefedél vagy sem, ne irányítsa az infravörös hőkamerát erős fény vagy lézeres sugárzással rendelkező berendezések felé. Ez befolyásolja a hőkamera pontosságát, és akár a hőkamera detektorát is károsíthatja.



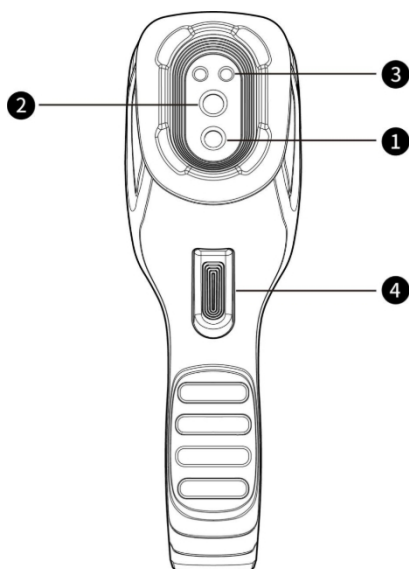
2006/66/EK (akkumulátorokról szóló irányelv): Ez a termék olyan akkumulátort tartalmaz, amelyet az Európai Unióban nem lehet szelektálatlan települési hulladékként ártalmatlanítani. Az akkumulátorral kapcsolatos konkrét információkat a termék dokumentációjában találja. Az akkumulátoron ez a szimbólum található, amely kadmiumot (Cd), ólmot (Pb) vagy higanyt (Hg) jelölő betűket is tartalmazhat. A megfelelő újrahasznosítás érdekében az akkumulátort adja vissza a beszállítójának vagy egy kijelölt gyűjtőhelynek. További információk: www.recyclethis.info



2012/19/EU (WEEE irányelv): Az ezzel a szimbólummal jelölt termékeket az Európai Unióban nem lehet szelektálatlan települési hulladékként ártalmatlanítani. A megfelelő újrahasznosítás érdekében a terméket visszaszolgáltassa a helyi forgalmazónak, amikor egyenértékű új berendezést vásárol, vagy ártalmatlanítsa a kijelölt gyűjtőhelyeken. További információk: www.recyclethis.info

2.A kamera bemutatása

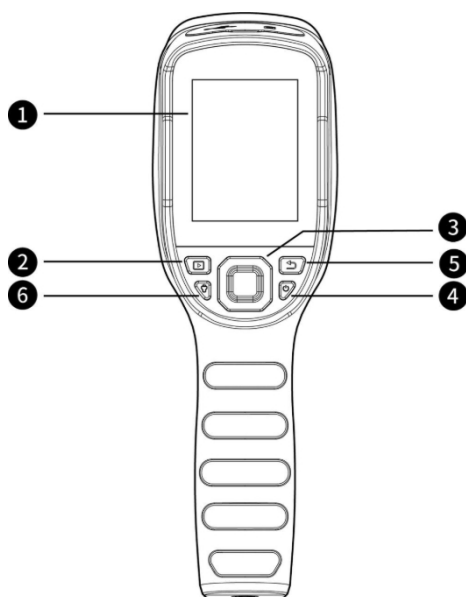
2.1 Kamera



Szám	Alkatrészek
1	Digitális kamera (opcionális)
2	Infravörös lencse
3	LED lámpa
4	Kioldó (kép/videó rögzítés)

2.1 táblázat Alkatrészek bemutatása (előlnézet)

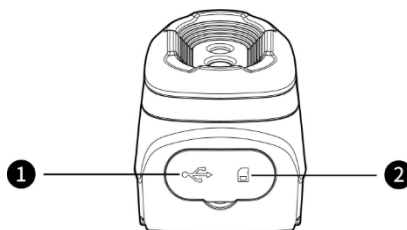
2.2 Gombok



Sz	Alkatrészek	Funkció leírás
1	Képernyő	
2	Galéria gomb	Kattintson rá az archív képek megnyitásához
3	Navigációs gomb	<ul style="list-style-type: none"> ● Navigáció és megerősítés; ● A kezdőképernyőn nyomja meg a középső gombot a főmenü megjelenítéséhez. ● A kezdőképernyőn nyomja meg a navigációs gombot (balra/jobbra) a nagyításhoz és kicsinyítéshez.
4	Bekapcsológomb	<ul style="list-style-type: none"> ● Kalibrálás a kezdőképernyőn ● Vissza/kilépés
5	Vissza gomb	Nyomja meg a művelet megszakításához vagy az előző menübe való visszatéréshez.
6	LED lámpa	Hosszan nyomva tartva be-/kikapcsolhatja a LED-lámpát.

2.2 táblázat Alkatrészek bemutatása (hátsó nézet)

2.3 Csatlakozó és memóriakártya



Sz	Név	Leírás
1	USB-port	<ul style="list-style-type: none">● Csatlakoztassa a hálózati adaptert az USB-kábelen keresztül történő töltéshez.● Csatlakoztassa a számítógépet USB-kábellel a töltéshez vagy az adatok átviteléhez
2	SD-kártya	<ul style="list-style-type: none">● Szabványos MicroSD kártya, felhasználó által bővíthető, maximum 128 GB-ig támogatott.● A microSD kártya eltávolítható, hogy adatokat továbbítson PC-re vagy más, kártyaolvasóval rendelkező eszközre.

2.3 táblázat Csatlakozó és memóriakártya


3. Gyors útmutató

Kérjük, kövesse az alábbi eljárásokat:

1. Töltés:

- Kérjük, 5 V 1 A vagy 5 V 2 A tápegységgel és USB-kábellel töltsse fel.
- A készüléket USB-kábellel csatlakoztathatja a számítógéphez a töltéshez.
- Nyissa ki a készülék tetején található védőburkolatot, és töltsse fel a készüléket úgy, hogy az USB Type-C csatlakozót adatkábel segítségével csatlakoztatja a számítógéphez vagy az adapterhez.

2. Bekapcsolás

Hosszan nyomja meg a bekapcsológombot (), hogy bekapcsolja a készüléket.

3. Céltárgy keresése

Irányítsa a kamerát az Ön által megcélzott tárgyra.

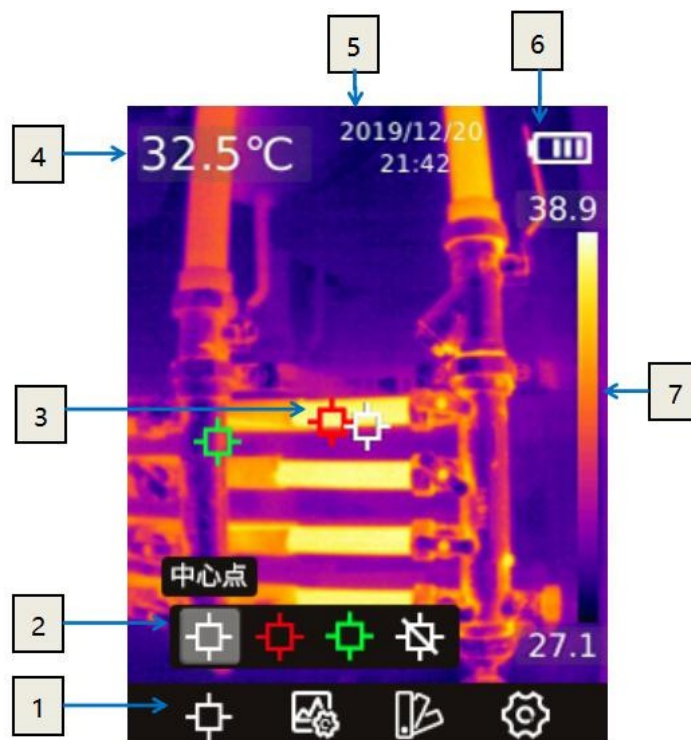
4. Kép rögzítése

Kattintson a kioldógombra a kép rögzítéséhez.

5. PC-elemzés

Töltsse le a kliens szoftvert, indítsa el a klienst, importálja az adatokat, hogy USB-kábelen vagy SD-kártyán keresztül elvégezze a másodlagos elemzést.

4. Felhasználói felület



Nem	Név	Leírás
1	Fő eszköztár	Beállítható a mérési mód, a kép mód, a színpaletta és a beállítások.
2	Másodlagos eszköztár	Itt részletes beállításokat lehet megadni, például a színpaletta kiválasztását.
3	Hőmérsékletmérési pont	Középpontra, maximális hőmérséklet/minimális hőmérséklet pont követésére, záró hőmérsékletmérési pontra és egyéni hőmérsékletmérési pontra oszlik.
4	Középponti hőmérsékletmérés	A középpont hőmérsékletének megjelenítése
5	Dátum és idő	A dátum és az idő megjelenítése
6	Akkumulátor kapacitása	Az akkumulátor fennmaradó kapacitásának megjelenítése
7	Hőmérsékleti skála	A hőmérsékleti tartomány megjelenítése az aktuális képen

4.1 táblázat Az interfész bemutatása

5. Kezelési utasítás

5.1 Bekapcsolás és kikapcsolás

1. Kikapcsolt állapotban tartsa lenyomva a bekapcsológombot a bekapcsoláshoz.
2. Bekapcsolt állapotban tartsa lenyomva a bekapcsológombot a kikapcsoláshoz.
3. Ha a készülék leáll, a bekapcsológomb hosszan tartó megnyomásával kikapcsolhatja.

5.2 Képek mentése

1. Automatikus mentési módban kattintson a kioldógombra a kép automatikus mentéséhez.
2. Kézi módban kattintson a kioldógombra, majd manuálisan mentse a képeket, vagy törölje a mentést.

Megjegyzés: Az automatikus/kézi mód a beállítások menüben kapcsolható.



5.3 Képek megtekintése/törlése

Amikor képet készít és elment, az SD-kártyára kerül, és a mentett képet bármikor megtekintheti az alábbiak szerint:

1. Kattintson a Galéria gombra a galéria megnyitásához.
2. A iránygombokkal válassza ki a megtekinteni kívánt képet.
3. Nyomja meg a megerősítő gombot a kép teljes képernyős megtekintéséhez.
4. Kattintson folyamatosan a Galéria gombra vagy a Vissza gombra, hogy visszatérjen a hőképkalkalmazás felületére.




5.4 Középpontos hőmérsékletmérés

A pont hőmérsékletméréssel mérheti a hőmérsékletet. A mérési eredmények a képernyő bal felső sarkában jelennek meg.


1. A hőképkalkalmazás felületén nyomja meg a középső gombot a fő eszköztár megjelenítéséhez.
2. Válassza ki az eszköztáron a mérési  ikont, majd nyomja meg a középső gombot a másodlagos eszköztár megjelenítéséhez.
3.  Válassza ki a másodlagos menüben a „Középpont” hőmérsékletmérő ikont, majd nyomja meg a középső gombot a középponti hőmérsékletmérés engedélyezéséhez (alapértelmezés szerint be van kapcsolva). A középpont hőmérséklete a képernyő bal felső sarkában jelenik meg.

5.5 Hideg/meleg pontok nyomon követése

A hideg/meleg pontok követését bekapcsolhatja, hogy a mozgó kurzorral azonosítsa a képernyőn a legalacsonyabb/legmagasabb hőmérsékletet:

1. A hőképkalkalmazás felületén kattintson a középső gombra a fő eszköztár megjelenítéséhez.
2. Válassza ki az eszköztáron a mérési  ikont, majd nyomja meg a középső gombot a másodlagos eszköztár megjelenítéséhez.
3. Válassza ki a másodlagos menüben a „High Temperature” (Magas hőmérséklet)  vagy a „Low Temperature” (Alacsony hőmérséklet)  ikont, majd nyomja meg a megerősítő gombot a magas/alacsony hőmérsékleti pontok követésének engedélyez

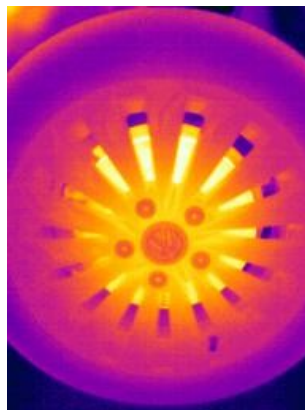
5.6 Egyéni pontmérés

1. A hőképkalkalmazás felületén kattintson a középső gombra a fő eszköztár megjelenítéséhez.
2. Válassza ki az eszköztáron a mérési p o n t  át, majd nyomja meg a középső gombot a másodlagos eszköztár megjelenítéséhez.
3. Az eszköztáron válassza ki a „Custom Point 1” (Egyéni pont 1) opciót. A pontot a hőképkalkalmazás felületén található navigációs gombbal lehet mozgatni. A középső gomb megnyomásával erősítheti meg a pozíciót, a visszatérő gombbal pedig törölheti azt. A pont megjelenítésének kikapcsolásához válassza ki újra a „Custom Point 1” (Egyéni pont 1) opciót. A „Custom Point 2” (Egyéni pont 2) és a „Custom Point 3” (Egyéni pont 3) opciók ugyanúgy beállíthatók.

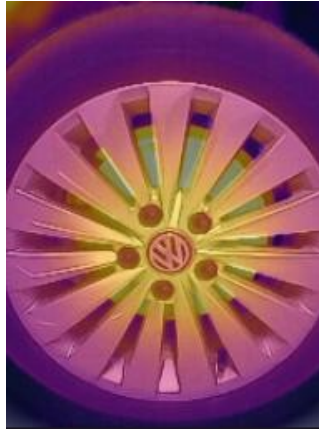
5.7 Képmód

5.7.1 Képmód bemutatása

- **Hőkép:** Csak infravörös képek



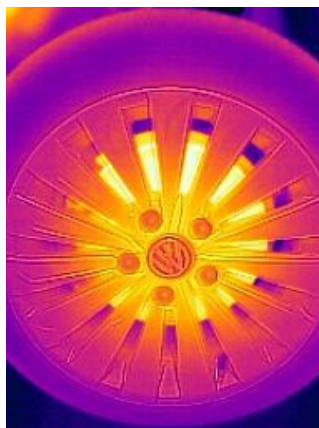
- **Fúzió:** Infravörös kép és vizuális kép fúziója egy bizonyos méretarányban. A kezdőképernyőn a következőket teheti: A bal és jobb navigációs gombokkal állítsa be az infravörös és a látható fény fúziós arányát (egyes modelleknél nem elérhető).



- **PIP (Picture in Picture):** A hőkép a vizuális kép közepére kerül (egyes modelleknél nem elérhető).



- **iMIX:** Az objektum élesebb kontúrjaival ellátott infravörös kép (egyes modelleknél nem elérhető).



- **Digitális kamera:** Csak vizuális kép (egyes modelleknél nem elérhető).



Megjegyzés:


A jobb átfedési képhatás elérése érdekében az iMIX, PIP és hőfúziós módok használatakor be kell állítania az igazítási távolságot, amely a hőkamera és a célpont közötti hozzávetőleges távolság. IMIX /PIP/ hőfúziós / digitális kamera módban győződjön meg arról, hogy a képernyőn megjelenő hőkép igazodik a célponthoz.

5.7.2 A kép módok megváltoztatásának lépései

1. A hőképkalkalmazás felületén nyomja meg a középső gombot a fő eszköztár megjelenítéséhez
2. válassza ki az eszköztáron az „Image Mode” (Képmód) ikont, majd nyomja meg a középső gombot a másodlagos eszköztár megjelenítéséhez
3. Válassza ki a másodlagos eszköztáron a kívánt kép módot, majd nyomja meg a megerősítő gombot a kiválasztott kép módra való átváltáshoz.

5.7.3 Színpaletták

A hőkamera hőmérséklet-különbségeinek megkülönböztetéséhez megváltoztathatja a színpalettát. A megfelelő színpaletta megkönnyíti a képek elemzését.

1. A hőképkalkalmazás felületén nyomja meg a középső gombot a fő eszköztár megjelenítéséhez
2. Válassza ki az eszköztáron a „Color Palette” (Színpaletta) ikont (), majd nyomja meg a középső gombot a másodlagos eszköztár megjelenítéséhez.
3. Kiválaszthat egy új palettát, majd a középső gomb megnyomásával átválthat a kiválasztott palettára.

5.8 Zárkorrekció

5.8.1 Zárkorrekció Bevezetés

A zárkorrekciót az érzékelő pixelek egyenetlenségének vagy más optikai zavarok okozta egyenetlenségek kompenzálására használják. Ha a képminőség rossz, akkor zárkorrekciót lehet végrehajtani, ami gyakori helyzetekben fordul elő, amikor a környezeti hőmérséklet gyorsan változik.

5.8.2 Zárkorrekció művelete

A képkötő felületen kattintson a Vissza gombra az egyenetlenségek korrekciójának elvégzéséhez. A zárkorrekció során a képernyő rövid ideig befagy, ami normális jelenség.

6. Beállítások

6.1 Mérési paraméterek

6.1.1 Emissziós tényező beállítása


A pontosabb mérési eredmények érdekében minden mérés előtt be kell állítania a mérendő célnak megfelelő emissziós tényezőt, ahelyett, hogy az alapértelmezett beállítást használná. Az emissziós tényező egy tárgy sugárzási képességének arányát jelenti egy azonos hőmérsékletű fekete test sugárzási képességéhez viszonyítva, amely a tárgy visszaverő képességéhez viszonyított érték. Minél alacsonyabb az emissziós tényező, annál nagyobb az energia visszaverődésének százalékos aránya, és minél magasabb az emissziós tényező, annál alacsonyabb az energia visszaverődésének százalékos aránya.

Például az emberi bőr emissziós tényezője 0,98, a nyomtatott áramkörtáblák pedig 0,91. Az emissziós tényezővel kapcsolatos további információkért olvassa el a csomagban található gyors útmutatót, vagy érdeklődjön más forrásokból.

Emissziós tényező beállítása

1. A hőképkalkalmazás felületén nyomja meg a középső gombot a fő eszköztár megjelenítéséhez.
2. Az eszköztáron válassza a „Beállítások” opciót, majd kattintson a középső gombra a „Beállítások” menü megnyitásához.
3. A listában válassza a „Mérési paraméterek” lehetőséget, kattintson a középső gombra, majd válassza az „Emissziós tényező” lehetőséget az emissziós tényező beállításához.

6.1.2 A környezeti hőmérséklet beállítása

1. A hőképkalkalmazás felületén nyomja meg a középső gombot a fő eszköztár megjelenítéséhez.
2. Válassza ki az eszköztáron található „Beállítások”  gombot, majd nyomja meg a középső gombot a beállítások menübe való belépéshez.
3. Válassza ki a listából a „mérési paraméterek” elemet, nyomja meg a megerősítő gombot, majd válassza ki a „környezeti hőmérséklet” lehetőséget a környezeti hőmérséklet beállításához.

6.1.3 Távolság beállítása

A különböző távolságok eltérő hatással vannak a mérési eredményekre. A pontos hőmérsékletméréshez az eredmény kompenzálásához szükséges az objektum távolságának ismerete.

1. A hőképkötő felületen kattintson az OK gombra, és megjelenik a főmenü eszköztára.
2. Az eszköztáron válassza a „Beállítások” opciót, majd kattintson az OK gombra a „Beállítások” menübe való belépéshez.
3. Válassza ki a listából a „mérés” lehetőséget, kattintson a megerősítő gombra, majd válassza ki a „távolság” lehetőséget a távolság beállításához.

6.2 Hőmérsékletmérési mód

A hőmérsékletmérési mód: MAGAS, ALACSONY és AUTOMATIKUS. A felhasználók különböző hőmérsékletmérési tartományokat választhatnak, hogy az alkalmazási feltételeknek megfelelően biztosítsák a hőmérsékletmérés pontosságát.

6.3 Magas/alacsony hőmérséklet riasztás

A kamera támogatja a magas és alacsony hőmérséklet riasztási funkciót. A felhasználó beállíthatja a magas és alacsony hőmérséklet riasztási küszöbértéket. A riasztási funkció be- és kikapcsolható az „on” és „off” opciók beállításával. A magas és alacsony hőmérséklet riasztás kiváltása után egy figyelmeztető ikon jelenik meg a képernyőn. Ha a „LED riasztás” opció be van kapcsolva, a LED fény villogni kezd, amikor riasztás történik.

A riasztási pillanatfelvétel funkció esetében beállíthatja a riasztási pillanatfelvétel időintervallumát és a készítendő fényképek számát. Kapcsolja be ezt a funkciót, és a magas és alacsony hőmérsékletű riasztás kiváltása után a beállított időintervallumnak megfelelően fényképeket készít. Amikor a beállított képek száma elérte a megadott értéket, a kamera leállítja a fényképezést, és ez a funkció automatikusan kikapcsol. Használatkor újra be kell kapcsolni.

6.4 Fényképezési beállítások

6.4.1 Fotók automatikus mentése

Ha bekapcsolja ezt a funkciót, a kép automatikusan el lesz mentve a felvétel után.

6.4.2 Időeltolással készült fotó

A fényképezőgép támogatja a rendszeres időközönkénti fényképezés funkcióját, és a felhasználók függetlenül beállíthatják az időintervallumot és a készítendő képek számát. Ha ez a funkció be van kapcsolva, a fényképek a beállított időintervallumban készülnek. A beállított képek számának elérése után a fényképezőgép leállítja a fényképezést, és ez a funkció automatikusan kikapcsol.

6.5 Hőmérsékletegység

A kamera támogatja a hőmérséklet Celsius, Fahrenheit és Kelvin fokban történő kijelzését.

6.6 Wi-Fi beállítások

(Egyes modelleknél nem elérhető)

A hotspot funkció aktiválása után a kliens szoftverhez való csatlakozással vezeték nélküli vetítés érhető el. A felhasználónév és a jelszó a kamera kijelzőjén található.

6.7 Automatikus kikapcsolás

A kamera támogatja az automatikus kikapcsolást, öt opció közül választhat: 5 perc, 10 perc, 20 perc, 120 perc és kikapcsolás.

6.8 Rendszerbeállítások

A rendszerbeállításokban megtekintheti a kamera releváns adatait, és elvégezheti az alapgyári beállítások visszaállítását, valamint az SD-kártya formázását.

7 Műszaki adatok

7.1 CX200SE+

Hőmodul	
Detektor felbontása	256×192
Infravörös képfrissítési frekvencia	25 Hz
Pixel Pitch	12 µm
NETD	<40 mK
Fókusz távolság	3,2 mm
Látómező	56°×42°
IFOV	3,8 mrad
Fókusz mód	Fix fókusz
Radiometrikus funkció	
Hőmérsékletmérési funkciók	Középpont/Max./Min.
Hőmérsékletmérési tartomány	Alacsony: -20~150 °C Magas: 100~400 °C Automatikus
Hőmérsékletmérési pontosság	±2% vagy ±2
Hőmérsékletmérési egység	Celsius, Fahrenheit, Kelvin
Emissziós tényező beállítása	0,01 és 1,0 között állítható, 0,01-es lépésekben
Rendszerfunkciók	
Kamera lámpa	Támogatja a megvilágító és a zseblámpa módot
Képmód	Termikus
Színpaletták	Fehér forró, Fekete forró, Vas, Szivárvány
Digitális zoom	2×, 4×
Hőmérséklet-riasztás	A teljes képkockában a legmagasabb és legalacsonyabb hőmérséklet riasztás
Riasztási módszer	Kép felugró ablak, zseblámpa értesítés
Automatikus riasztás pillanatkép	Elérhető (hőmérsékleti adatokkal)
Időeltolódásos képfelvétel	Elérhető (hőmérsékleti adatokkal)
Képek mentése	Automatikus, manuális
Képfarmátum	JPG (új nemzeti rácsformátum)

Videóátvitel	UVC képernyő tükrözés támogatása (hőmérsékleti adatokkal)
PC-elemző szoftver	Elérhető
Kijelző mérete	2,8 hüvelykes LCD (320×240)
Memóriakártya	32 GB-os Micro SD-kártya Támogatja a bővíthető memóriát 128 GB-ig
Akkumulátor típus	Újratölthető lítium akkumulátor
Tápellátás	USB Type-C
Töltési idő	4 óra (kikapcsolt állapotban)
Működési idő	9 óra
Energiagazdálkodás	Automatikus kikapcsolás: 5 perc, 10 perc, 20 perc, 120 perc, kikapcsolva
Egyéb	
Állványra szerelés	Támogatás
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-10 °C ~ +50 °C
Tárolási hőmérséklet-tartomány	-20 °C és +60 °C között
Relatív páratartalom	10% ~ 95%, nem kondenzáló
Kapszulázás/Esés	IP54/2 m
Méreték (H×Sz×M)	237 mm × 75 mm × 92 mm
Súly	520 g
Tartozék	USB-kábel, 32 GB-os SD-kártya, felhasználói dokumentáció, tárolótáska, minősítési tanúsítvány, kalibrálási tanúsítvány

7.2 CX200+

Hőmodul	
Detektor felbontása	256×192
Infravörös képfrissítési gyakoriság	25
Pixelsűrűség	12 µm
NETD	<40 mK
Fókusz távolság	3,2 mm
Látómező	56°×42°
IFOV	3,8 mrad
Fókusz mód	Fix fókusz
Radiometrikus funkció	

Hőmérsékletmérési funkciók	Középpont/Max./Min.
Hőmérsékletmérési tartomány	Alacsony: -20~150 °C Magas: 100~550 °C Automatikus
Hőmérsékletmérési pontosság	±2% vagy ±2
Hőmérsékletmérő egység	Celsius, Fahrenheit, Kelvin
Emissziós beállítás	0,01 és 1,0 között állítható, 0,01-es lépésekben
Rendszerfunkciók	
Kamera lámpa	Támogatja a megvilágító és a zseblámpa módot
Képmód	Termikus, kettős spektrumú fúzió, látható fény, PIP, iMIX*
Színpaletták	Fehér forró, fekete forró, vas, láva, szivárvány, szivárvány HC, fekete vörös.
Digitális zoom	2×, 4×
Hőmérséklet-riasztás	A teljes képkockában a legmagasabb és legalacsonyabb hőmérséklet riasztás
Riasztási módszer	Kép felugrás, zseblámpa értesítés
Automatikus riasztási pillanatkép	Elérhető (hőmérsékleti adatokkal)
Időeltolással készült képek rögzítése	Elérhető (hőmérsékleti adatokkal)
Képek mentése	Automatikus, manuális
Képfarmátum	JPG (új nemzetközi rácsformátum)
Videóátvitel	Támogatja az UVC képernyő tükrözést (hőmérsékleti adatokkal)
PC-elemző szoftver	Elérhető
Kijelző mérete	2,8 hüvelykes LCD (320×240)
Memóriakártya	32 GB-os Micro SD-kártya Támogatja a bővíthető memóriát 128 GB-ig
Akkumulátor típus	Újratölthető lítium akkumulátor
Tápellátás	USB Type-C
Töltési idő	4 óra (kikapcsolt állapotban)
Működési idő	11 óra
Energiagazdálkodás	Automatikus kikapcsolás: 5 perc, 10 perc, 20 perc, 120 perc, kikapcsolva
Egyéb	
Állványra szerelés	Támogatás
Üzemi hőmérséklet	-10 °C ~ +50 °C

Tárolási hőmérséklet-tart	
Tárolási hőmérséklet-tartomány	-20 °C és +60 °C között
Relatív páratartalom	10% ~ 95%, nem kondenzáló
Kapszulázás/Esés	IP54/2 m
Méret (H×Sz×M)	237 mm × 75 mm × 92 mm
Súly	520 g
Tartozék	USB-kábel, 32 GB-os SD-kártya, felhasználói dokumentáció, tárolótáska, minősítési tanúsítvány, kalibrálási tanúsítvány

*jelzi, hogy egyes modelleknél nem elérhető.

7.3 CX200 Pro+

Hőmodul	
Detektor felbontása	256×192
Infravörös képkockasebesség	25
Pixelsűrűség	12 μm
NETD	<40 mK
Fókusz távolság	3,2 mm
Látómező	56°×42°
IFOV	3,8 mrad
Fókusz mód	Fix fókusz
Radiometrikus funkció	
Hőmérsékletmérési funkciók	Középpont/Max./Min./3 egyéni pont
Hőmérsékletmérési tartomány	Alacsony: -20~150 °C Magas: 100~550 °C Automatikus
Hőmérsékletmérési pontosság	±2% vagy ±2
Hőmérsékletmérési egység	Celsius, Fahrenheit, Kelvin
Emissziós tényező beállítása	0,01 és 1,0 között állítható, 0,01-es lépésekben
Rendszerfunkciók	
Kamera lámpa	Támogatja a megvilágító és a zseblámpa módot
Képmód	Termikus, kettős spektrumú fúzió, látható fény, PIP, iMIX*

Színpaletták	Fehér forró, Fekete forró, Vas, Láva, Szivárvány, Szivárvány HC, Fekete vörös.
Digitális zoom	2×, 4×
Hőmérséklet-riasztás	A teljes képkockában a legmagasabb és legalacsonyabb hőmérséklet riasztás
Riasztási módszer	Kép felugrás, zseblámpa értesítés
Automatikus riasztási pillanatkép	Elérhető (hőmérsékleti adatokkal)
Időeltolással készült képek rögzítése	Elérhető (hőmérsékleti adatokkal)
Képek mentése	Automatikus, manuális
Képfarmátum	JPG (új nemzetközi rácsformátum)
Videóátvitel	Támogatja az UVC képernyő tükrözést (hőmérsékleti adatokkal), vezeték nélküli képernyő tükrözést (hőmérsékleti adatok nélkül)
PC-elemző szoftver	Elérhető
Kijelző mérete	2,8 hüvelykes LCD (320×240)
Memóriakártya	32 GB-os Micro SD-kártya Támogatja a bővíthető memóriát 128 GB-ig
Akkumulátor típusa	Újratölthető lítium akkumulátor
Tápellátás	USB Type-C
Töltési idő	4 óra (kikapcsolt állapotban)
Működési idő	15 óra
Akkumulátorkezelés	Automatikus kikapcsolás: 5 perc, 10 perc, 20 perc, 120 perc, kikapcsolva
Egyéb	
Állványra szerelés	Támogatás
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-10 °C ~ +50 °C
Tárolási hőmérséklet-tartomány	-20 °C és +60 °C között
Relatív páratartalom	10% ~ 95%, nem kondenzáló
Kapszulázás/Esés	IP54/2 m
Méretetek (H×Sz×M)	237 mm × 75 mm × 92 mm
Súly	520 g
Tartozék	USB-kábel, 32 GB-os SD-kártya, felhasználói dokumentáció, tárolótáska, minősítési tanúsítvány, kalibrálási tanúsítvány

* jelzi, ami egyes modelleknél nem elérhető (pl. iMIX).

8. Alkalmazási lehetőségek

8.1 Raktár Detektálás

A kézi hőkamera segítségével a raktár ellenőrző személyzete gyorsan megtalálhatja a raktárban a rendellenesen magas hőmérsékletű tárgyakat, és megfelelő intézkedéseket hozhat a potenciális biztonsági kockázatok időben történő kiküszöbölésére.

8.2 Áramelosztó szekrények ellenőrzése

Az áramelosztó berendezések hőmérséklet-eloszlása közvetlenül tükrözi a berendezések működési állapotát. A nem megfelelő érintkezés vagy sérülés rendellenesen magas hőmérsékletet okozhat. Az ellenőrző személyzet időben észlelheti a rendellenességeket, így biztosítva az áramelosztó berendezések biztonságát.

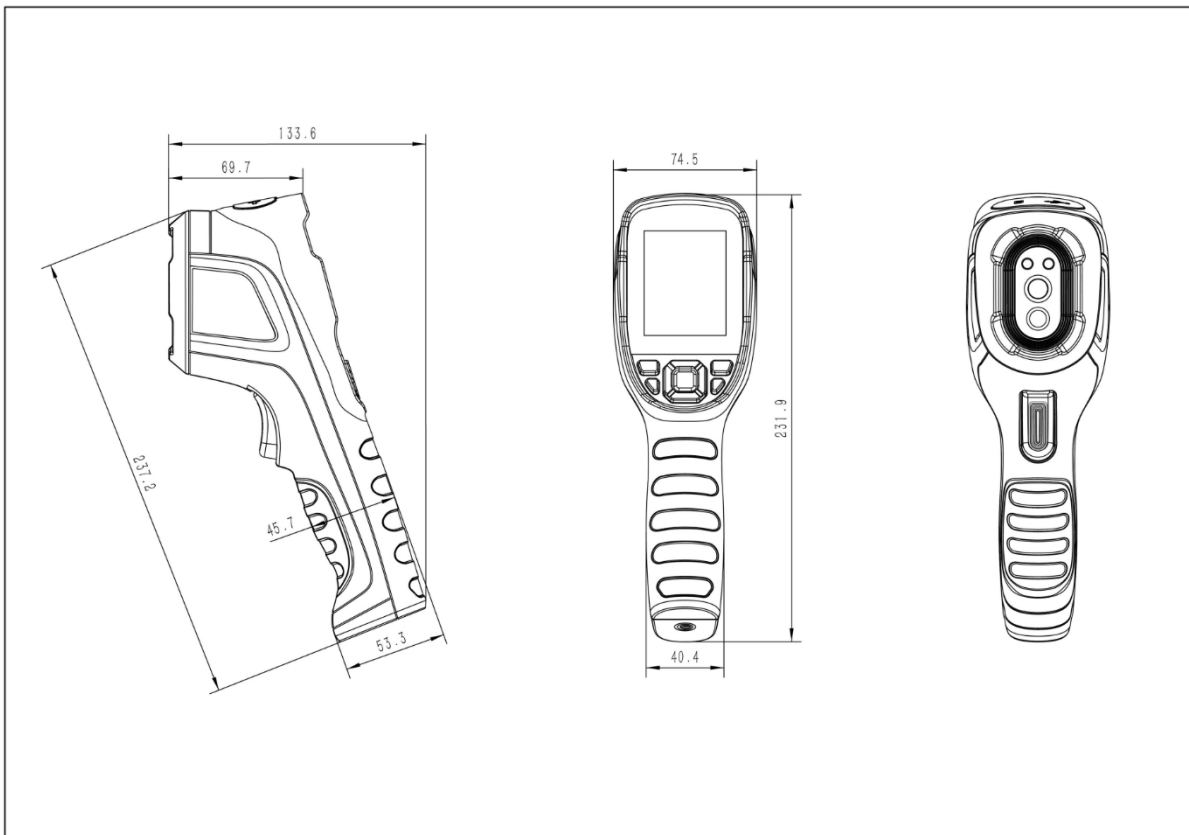
8.3 A hátsó autóablak fűtőhuzalának észlelése

A hátsó autóablak fűtőhuzala jégmentesítést és páramentesítést biztosít a vezetés biztonsága érdekében, különösen esős és havas napokon. A fűtőhuzal teljes be- és kikapcsolási állapota látható fényben nem látható. A kézi hőkamera segítségével a fűtőhuzal teljes hossza gyorsan felismerhető, így elemezhető, hogy a fűtőhuzal megszakadt-e.

8.4 HVAC-érzékelés

A kézi hőkamera segítségével a víz-gáz-szellőztetéssel foglalkozó mérnökök teljes mértékben rögzíthetik a mért csővezeték hőmérséklet-eloszlását, gyorsan megtalálhatják a rendellenes pontokat, pontos ítéletet és pozicionálást végezhetnek, hatékonyan elkerülhetik a szétszerelés okozta gazdasági veszteségeket, és egyúttal javíthatják a szolgáltatás minőségét és növelhetik az ügyfelek elégedettségét.

9. Méretek



10. Hőkamera tisztítása

10.1 Tisztítás: kamera ház, kábelek és egyéb alkatrészek

Kamera burkolat, kábelek és egyéb elemek	
Folyadékok	A következő folyadékok bármelyike használható. 1. Meleg víz 2. Gyenge tisztítószer oldat
Tisztító eszközök	Puha ruha
Tisztítási eljárás	Kérjük, kövesse az alábbi eljárást: 1. Áztassa a puha ruhát a folyadékba. 2. Csavarja ki a kendőt, hogy eltávolítsa a felesleges folyadékot. 3. Tisztítsa meg a kamera alkatrészeit a ruhával.



FIGYELEM

Ne használjon oldószereket vagy hasonló folyadékokat a kamerán, a kábeleken vagy más alkatrészekben. Ez károsodást okozhat.

10.2 Infravörös lencse tisztítása

Infravörös lencse tisztítása	
Folyadékok	A következő folyadékok valamelyike használható. 1. Kereskedelmi forgalomban kapható, 30% feletti izopropil-alkoholtartalmú lencsetisztító folyadék. 2. 96% etil-alkohol (C ₂ H ₅ OH).
Tisztító eszközök	vattapamacs
Tisztítási eljárás	Kérjük, kövesse az alábbi eljárást: 1. Áztassa a vattát a folyadékba. 2. Csavarja ki a vattát, hogy eltávolítsa a felesleges folyadékot. 3. Tisztítsa meg a lencsét csak egyszer, majd dobja ki a vattát.



FIGYELEM

Ne tisztítsa túl erőteljesen az infravörös lencsét. Ez károsíthatja a fényvisszaverő bevonatot.

A. függelék Gyakran használt anyagok emissziós tényezője

(1) Fém

Anyag	Hőmérséklet (°C)	Emissziós tényező
Alumínium		
Csiszolt alumínium	100	0,09
Kereskedelmi alumíniumfólia	100	0,09
Enyhe alumínium-oxid	25 ~ 600	0,10 ~ 0,20
Erős alumínium-oxid	25 ~ 600	0,30 ~ 0,40
Sárgaréz		
Sárgaréz tükör (magasan polírozott)	28	0,03
Sárgaréz-oxid	200 ~ 600	0,59 ~ 0,61
Króm		
Csiszolt króm	40 ~ 1090	0,08 ~ 0,36
Réz		
Réz tükör	100	0,05
Erős réz-oxid	25	0,078
Réz-monoxid	800 ~ 1100	0,66 ~ 0,54
Olvadt réz	1080 ~ 1280	0,16 ~ 0,13
Arany		
Arany tükör	230 ~ 630	0,02
Vas		
Csiszolt öntöttvas	200	0,21
Megmunkált öntöttvas	20	44
Teljesen rozsdás felület	20	0,69
Öntöttvas (600 °C-on oxidált)	19 ~ 600	0,64 ~ 0,78
Elektrolitikus vas-oxid	125 ~ 520	0,78 ~ 0,82
Vas-oxid	500 ~ 1200	0,85 ~ 0,89
Vaslemez	925 ~ 1120	0,87 ~ 0,95
Öntöttvas, nehéz vas-oxid	25	0,8
Olvasztott felület	22	0,94
Olvadék öntöttvas	1300 ~ 1400	0,29
Tiszta olvadt vas	1515 ~ 1680	0,42 ~ 0,45
Acél		
Acél (600 °C-on oxidált)		

Anyag	Hőmérséklet (°C)	Emissziós tényező
Acél-oxid	100	0,74
Olvasztott lágyacél	1600 ~ 1800	0,28
Olvasztott acél	1500 ~ 1650	0,42 ~ 0,53
Ólom		
Tiszta ólom (nem oxidált)	125 ~ 225	0,06 ~ 0,08
Enyhén oxidált	25 ~ 300	0,20 ~ 0,45
Magnézium		
Magnézium-oxid	275 ~ 825	0,55 ~ 0,20
Higany		
Higany	0 ~ 100	0,09 ~ 0,12
Nikkel		
Galvanizálás és polírozás	25	0,05
Polírozás nélküli galvanizálás	20	0,01
Nikkelhuzal	185 ~ 1010	0,09 ~ 0,19
Nikkel lemez (oxidált)	198 ~ 600	0,37 ~ 0,48
Nikkelsav	650 ~ 1255	0,59 ~ 0,86
Nikkelötvözet		
Nikkel-króm (hőálló) ötvözetű huzal (fényes)	50 ~ 1000	0,65 ~ 0,79
Nikkel-króm ötvözet	50 ~ 1040	0,64 ~ 0,76
Nikkel-króm (hőálló)	50 ~ 500	0,95 ~ 0,98
Ezüst		
Csiszolt ezüst	100	0,05
Rozsdamentes acél		
18/8 rozsdamentes acél	25	0,16
304 (8Cr, 18Ni)	215 ~ 490	0,44 ~ 0,36
310 (25Cr, 20Ni)	215 ~ 520	0,90 ~ 0,97
Ón		
Kereskedelmi ónlemez	100	0,07
Cink		
Oxidáció 400 °C-on	400	0,01
Horganyzott fényes vaslemez	28	0,23
Szürke cink-oxid	25	0,28

(2) Nem fém

Anyag	Hőmérséklet (°C)	Emissziós tényező
Tégla	1100	0,75
Tűzálló téglá	1100	0,75
Grafit (lámpafekete)	96 ~ 225	0,95
Zománc (fehér)	18	0,9
Aszfalt	0 ~ 200	0,85
Üveg (felület)	23	0,94
Hőálló üveg	200 ~ 540	0,85 ~ 0,95
Falvakolat	20	0,9
Tölgy	20	0,9
Szénlap	-	0,85
Szigetelő lap	-	0,91 ~ 0,94
Fémlemez	-	0,88 ~ 0,90
Üvegcső	-	0,9
Tekercs típus	-	0,87
Zománc termék	-	0,9
Zománcminta	-	0,83 ~ 0,95
Kondenzátor		
Forgó típus	-	0,30 ~ 0,34
Kerámia (palack típusú)	-	0,9
Fólia	-	0,90 ~ 0,93
Mika	-	0,94 ~ 0,95
Csatorna típusú mika	-	0,90 ~ 0,93
Üveg	-	0,91 ~ 0,92
Félvezető		
Tranzisztor (műanyag tok)	-	0,80 ~ 0,90
Tranzisztor (fém)	-	0,30 ~ 0,40
Dióda	-	0,89 ~ 0,90
Adótekercs		
Impulzusátvitel	-	0,91 ~ 0,92
Lapos krétaréteg	-	0,88 ~ 0,93
Felső gyűrű	-	0,91 ~ 0,92

Anyag	Hőmérséklet (°C)	Emissziós tényező
Elektronikai anyagok		
Epoxi üveglap	-	0,86
Epoxi-fenol lemez	-	0,8
Aranyozott rézlemez	-	0,3
Forrasztott réz	-	0,35
Ónbevonatú ólomhuzal	-	0,28
Rézvezeték	-	0,87 ~ 0,88

Figyelem!

A terméket használata során ne tegye ki semmilyen elkerülhető kémiai, fizikai behatásnak, sokknak, amelyről sejthető vagy ismert, hogy a károsodását okozhatja. Kerülje el, hogy a terméket karbantartás elmaradása vagy más mulasztás-jellegű hatás vagy kár érje.

Úgy a szállítás, tárolás, mint a használat során vigyázzon az eszközre. Óvja a rázkódástól, súrlódástól, ütődéstől, sugárzásoktól (pl. de nem kizárólag víz-, napsugárzás, elektromos, hő- vagy mágneses hatás). Ne engedje, hogy vegyi anyag vagy más behatás érje, mindig használja tiszta kézzel.

== Raythink, érezd a különbséget ==