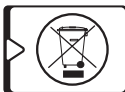




Thermo-Vision™ Infravörös hőkamera Model No. 399

Használati Útmutató



Köszönjük, hogy a KAPRO 399 Thermo -Vision™ infravörös hőkamerát választotta.

Ez az eszköz egy sor infravörös érzékelővel kombinált vizuális fénykamera, olyan képeket készít, amelyek az objektumok felületi hőmérsékletének színpaletta szerinti eloszlását ábrázolják.

Kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a használati útmutatót a termék első használata előtt.

Őrizze meg ezt a használati útmutatót későbbi használatra. Mindig a jelen kézikönyv utasításai szerint működtesse a készüléket.

**FIGYELEM**

Ez a készülék egy precíz mérőműszer, ne szerelje szét, majd össze vagy alakítsa át egyetlen alkatrészét sem, mert károsíthatja a terméket és érvényteleníti a garanciát.

A termék javítását csak képzett és felhatalmazott műszaki személyzet végezheti.

Ne használjon sérült készüléket, töltőt vagy kábelt. Csak szabványos USB-töltőt használjon. Ne alakítsa át a töltőt és a kábelt, mert rövidzárlatot vagy tüzet okozhat, és érvénytelenítik a garanciát.

TARTALOM

• Karbantartás	4
• Beépített akkumulátor töltése.....	5
• Műszaki adatok	6-7
• Áttekintés	8-9
• LCD kiosztás	10-11
• Kezelési útmutató	12-13
• A menü bemutatása	14-23
• Hibaelhárítás	24
• Garancia	25



KARBANTARTÁS

- Kerülje a vízzel és porral való érintkezést.
 - Kerülje a hirtelen hőmérséklet-változásokat.
 - Kerülje a készülék leejtését, rázkódását.
 - Tárolja a készüléket száraz helyen.
 - Tartsa tisztán a készüléket.
 - Tisztítsa meg nedves ruhával. Szükség esetén használhat kis mennyiségű vizet és szappant. Ne használjon oldószereket vagy agresszív tisztítószereseket.
 - Tisztítsa meg a lencsákat és a képernyőt a professzionális optikához vagy szemüvegekhez való tisztítószeresekkel.
 - Sűrített levegővel is eltávolíthatók a laza részecskék és por.
 - Kerülje el a lencsék károsodását a tükröződésgátló bevonattal.
- Tisztítás előtt óvatosan távolítsa el a port és a laza részecskéket, kerülje a lencsék tisztítása közbeni nyomás alkalmazását. Törölje le a lencsákat körkörös mozdulatokkal szőszmentes ruhával és kis mennyiségű lencsetisztító oldattal. Gyakran cserélje ki a rongyot, hogy elkerülje a koptató sérüléseket.
- A termékkel kapcsolatos probléma esetén kérjük, a vásárlást igazoló bizonylattal vigye vissza a terméket a vásárlás helyére.

BEÉPÍTETT AKKUMULÁTOR TÖLTÉSE

Használjon USB adatkábelt a töltéshez:

A termék beépített, újratölthető 18650 lítium akkumulátorral rendelkezik. Ha az akkumulátor töltöttségi szintje alacsony, a következő ikon jelenik meg a képernyő jobb felső sarkában:  Tölts fel az akkumulátort Micro USB kábel segítségével. (A készülék kikapcsolt állapotában tölthető. Győződjön meg arról, hogy a kábelcsatlakozók teljesen be vannak dugva a megfelelő aljzatokba. Az akkumulátor teljes feltöltése után húzza ki az USB-vezetékét.

A lítium-ion akkumulátor tökéletes működéséhez:

Ne hagyja az akkumulátort 24 óránál tovább tölteni. A hőleképező készüléket legalább háromhavonta két órán keresztül kell tölteni, hogy az akkumulátor élettartamát a lehető legnagyobb mértékben meghosszabbíthassuk. Kerülje az akkumulátor töltését rendkívül hideg környezetben.

Kijelző képernyő	2,8 hüvelykes teljes nézetű TFT kijelző
Hőmérséklet mérési tartomány	-20°C - 450°C
Mérési pontosság	300°C-ig: $\pm 2^\circ\text{C}$ vagy $\pm 2\%$ (amelyik nagyobb) 300°C felett: $\pm 5\%$
Infravörös képfelbontás	160×120
Látható képfelbontás	300000 pixel
LCD felbontás	320×240
Képszög	35°×26°
Legrövidebb fókuszhossz	0.15m
Hőérzékenység	0.07°C
Hőképek képkockasebessége	9Hz
Fókusz mód	Rögzített
Hullámhossz lefedettség	8-14um
Emissziós képesség	0,01 és 1,00 között állítható

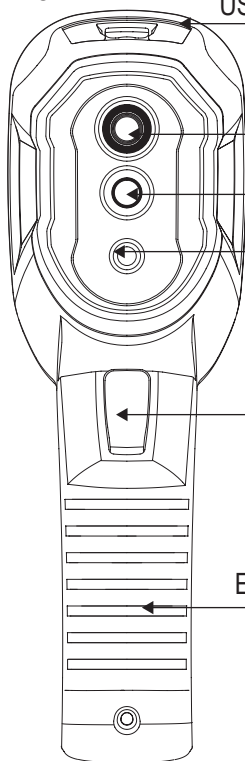
Szín paletta	Szivárvány, vasoxid vörös, hideg színű, fekete-fehér, fehér és fekete
Tárolási kapacitás	3 Gb beépített (20 ezer feletti kép tárolva)
Fájlformátum	JPG
USB	Micro USB 2.0
Tápegység	Beépített újratölthető 18650-es akkumulátor
Akkumulátoridő	2-3 óra
IP	IP54
Nyelv	Angol, kínai, olasz, német
Automatikus kikapcsolási idő	Választható: 5 perc/20 perc/nem kapcsol ki automatikusan
Termék méret	96mm×72mm×226mm
A termék súlya	389g
Munkahőmérséklet	0°C - 45°C
Tárolási hőmérséklet	-20°C - 60°C
Relatív páratartalom	< 85%RH

ELŐNÉZET



HÁTOLDAL

USB védőburkolat / Micro USB bemenet



Infravörös képérzékelő

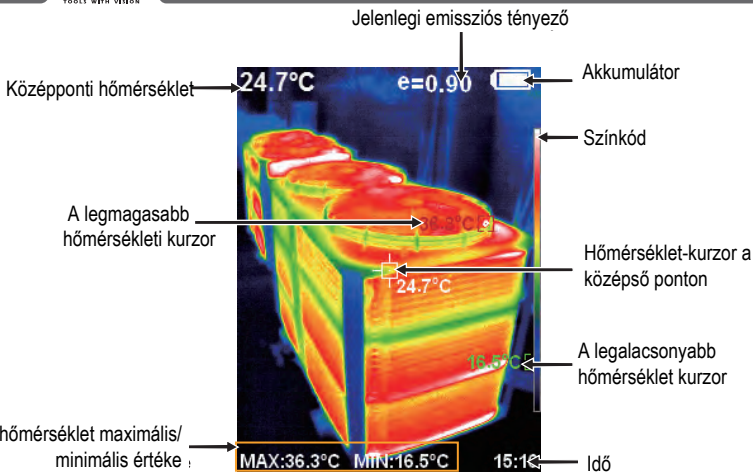
Látható fény kamera

LED lámpa

Képrögzítés gomb

Elemtartó rekesz (a markolat belsejében)

②



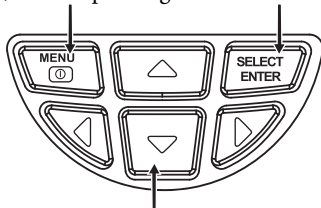
A látómezőben lévő objektumok hőmérsékletét a kiválasztott színpaletta szerinti színek jelzik. A színpaletta tetején lévő szín a legmelegebb hőmérsékletet, az alján a legalacsonyabb hőmérsékletet jelzi.

A középponti hőmérséklet-kurzor – fehér színű – a látómező közepét jelzi. A hőmérséklet értéke a kurzorral és a képernyő bal felső sarkában jelenik meg. A legmagasabb hőmérsékletű kurzor – piros színű – az aktuális látómezőben a legmagasabb hőmérsékletű pontot jelzi. A hőmérséklet változásával együtt mozog. A hőmérséklet értéke a kurzorral és a képernyő bal alsó sarkában jelenik meg.

A legalacsonyabb hőmérsékletű kurzor – zöld színű – az aktuális látómező legalacsonyabb hőmérsékletű pontját jelzi. A hőmérséklet változásával együtt mozog. A hőmérséklet értéke a kurzorral és a képernyő alsó sorának közepén jelenik meg.

3. Kezelőfelület

Menü, Be/Kikapcsoló gomb Kiválasztó/belépő gomb



Navigáció: Fel, le, jobbra, balra



HASZNÁLATI UTASÍTÁSOK

BE/KI

Tartsa lenyomva a MENU/  gombot több mint 3 másodpercig a Thermal Imager be- vagy kikapcsolásához.

LCD képernyő

A készülék bekapcsolása után a képernyőn megjelenik a látómező képe. A kép lehet tisztán termikus – csak az infravörös képalkotó érzékelő terméke, vagy tisztán látható – látható fény kamera terméke, vagy ezek fúziója. Az összeolvadás mértékének beállításához nyomja meg a ◀ vagy a ▶ gombot (a rendelkezésre álló fúziós fokok: 0%, 25%, 50%, 75% és 100%), a megjelenített kép két kép átfedése lesz.

Megjegyzés:

A képalkotó önbeállításához bizonyos időre lehet szükség, ha az eszközt különböző környezeti hőmérsékletek között mozgatták. LED fény működés:

Tartsa lenyomva a ravaszt("képrögzítés" gomb) 5 másodpercig a LED be- vagy kikapcsolásához.

Képrögzítés

Fénykép készítéséhez húzza meg a ravaszt (képrögzítés gombot). Ha a rögzítés sikeres, a képernyőn megjelenik a "Store photo?" „Igen” vagy „Nem” opciókkal. Nyomja meg a MENU/⏻ gombot a kép mentéséhez, vagy nyomja meg a „SELECT/ENTER” gombot a mentés megszakításához.

A legmagasabb/legalacsonyabb hőmérsékleti sor megjelenítése/elrejtése a képernyő alján.

Normál indítás után nyomja meg a ▲ gombot a képernyő alján a legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékleti értékeket tartalmazó sor megjelenítéséhez/elrejtéséhez.

Képek átvitele

Nyissa fel az USB védőfedelelet a 2. képen látható módon. Használjon szabványos USB-kábelt a mikro-USB-port számítógéphez való csatlakoztatásához a tárolt képek megtekintéséhez és/vagy átviteléhez. A Thermal Imager külső USB-meghajtóként jelenik meg. A támogató operációs rendszerek a következők:

Win XP, Win7, Win 8, Win10, Apple iOS.

Megjegyzés:

A fájlrendszer károsodásának elkerülése érdekében javasoljuk a „Hardver biztonságos eltávolítása és az adathordozó kiadása” funkció használatát a számítógépen, amikor leválasztja a kapcsolatot.

1. Nyomja meg a „MENU/⏏” gombot a MENU sáv megjelenítéséhez/elrejtéséhez. Vannak „képregisztráció”, „képek”, „színpaletta”, „kibocsátás” és „beállítás” almenük.
2. Lépjen az almenük között a ▲ és a ▼ gombok megnyomásával.
3. Lépjen be az almenübe a ► gomb megnyomásával.
4. Válassza ki a kívánt beállítást a SELECT / ENTER gomb megnyomásával, állítsa be a számértékeket a FEL és LE nyílbillentyűkkel, és hagyja jóvá a változtatást a SELECT / ENTER gombbal.
5. Lépjen ki az almenüből a ◀ gomb megnyomásával.
6. A változtatások a MENÜből való kilépés után lépnek életbe.

1. „Képregisztráció” almenü:

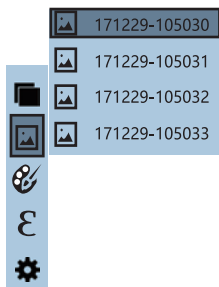
Előfordulhat, hogy a hő- és vizuális fénykamerák képeinek igazítása nem tökéletes, és eltérő távolságban lévő objektumok megfigyelésekor változhat, mivel a kamera nem egy ponton van elhelyezve. A „Képregisztráció” almenü segít a két kép pontos átfedésére való beállításában.

1. Lépjen be a ■ (Képregisztráció) almenübe.
2. Nyomja meg a „SELECT/ENTER” gombot, hogy belépjen a képátfedés beállítási módba. Nyomja meg a nyílbillentyűket a látható kép eltolásához, hogy átfedje a termikus képet.
3. Nyomja meg a „SELECT/ENTER” gombot a beállítási módból való kilépéshez (Megjegyzés: Ha több mint 6 másodpercig nem végez semmilyen műveletet, a beállítási mód automatikusan kilép).

2. „Képek” almenü (csak akkor működik, ha a képalkotó nincs csatlakoztatva a számítógéphez):

2.1. Mentett kép megtekintése:

1. Nyomja meg a „MENU/  ” gombot a főmenübe való belépéshez, és válassza ki a  (képeket) a főmenüben.



2. Nyomja meg a  gombot a mentett képek listájába való belépéshez.
3. Nyomja meg a  vagy a  gombot a kép kiválasztásához.
4. Nyomja meg a „SELECT/ENTER” gombot a kiválasztott kép megtekintéséhez.
5. A képek megtekintése közben nyomja meg a  gombot a lista előző képének megtekintéséhez, nyomja meg a  gombot a következő kép megtekintéséhez.
6. Nyomja meg a „SELECT/ENTER” gombot a visszatéréshez. Nyomja meg a „MENU/  ” gombot a főmenüből való kilépéshez.

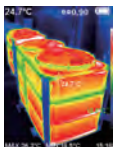
2.2. Mentett képek törlése:

A kép megtekintése közben nyomja meg a **▲** gombot. A képernyőn megjelenik a „Fénykép törlése?” gyors. 
Nyomja meg a „MENU/” gombot a kép törléséhez. Válassza a „SELECT/ENTER” gombot a törlés visszavonásához.

3. „Színpaletta” almenü

A színpaletta a képalkotó látómezejében a különböző hőmérsékletek vizuális megjelenítésére használt színek halmaza. Öt színpaletta áll rendelkezésre, amelyek megfelelnek az adott alkalmazásoknak és a felhasználó személyes preferenciáinak: a Spectra, az Iron és a Cool színpaletták, a fehér és a fekete a hőmérsékletet a szürke árnyalataiban jelzik, a fehér vagy a fekete szín pedig a legelebbebbet.

Az alábbiakban ugyanazon objektum hőképe látható a kiválasztott különböző színpalettával.



Szivárvány Vasoxid piros



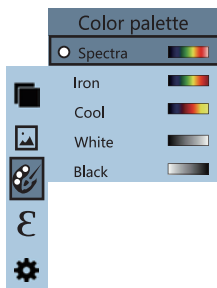
Hideg szín



Fehér hő



Fekete hő



1. Nyomja meg a „MENU/⏻” gombot a főmenübe való belépéshez
2. Válassza a  (színpaletta) lehetőséget, és nyomja meg a  gombot a színpaletták listájába való belépéshez.
3. Nyomja meg a  és a  gombokat a színpaletta kiválasztásához.
4. Nyomja meg a „SELECT/ENTER” gombot a kiválasztás megerősítéséhez.
5. Nyomja meg a  gombot a visszatéréshez. Nyomja meg a „MENU/⏻” gombot a főmenüből való kilépéshez.

4. „Emissziós tényező” almenü:

4.1. Emissziós tényező leírása

Az infravörös hőkamera méri a tárgy által kibocsátott infravörös sugárzás mennyiségét. Ez az összeg nemcsak a tárgy hőmérsékletétől, de az anyagának és felületi kidolgozásának tulajdonságaitól is.

A fényes, erősen tükröződő felület vagy a tárgy átlátszósága torzíthatja a mérési eredményt, valamint a felület – rozsdás, fagy, szennyeződés, olaj stb. – és a tárgy és a hőkamera közötti tér szennyeződése – por, gőz, szmog stb. A különböző objektumok emissziós értéke 0,01 és 1 között van, mint ennek az eszköznek a emissziós tényező beállítási tartománya. Az emissziós tényező beállításához tekintse meg az alábbi táblázatot az emissziós értékekről.

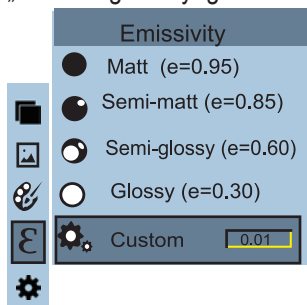
A legtöbb szerves anyag és festett felület emissziós tényezője 0,95 körül van, ami ennek a készüléknek az alapbeállítása is.

4.2. Emissziós tényező beállítása

A képkalkotó négy előre beállított emissziós értéket biztosít:

- Matt tárgy (0,95)
- Félig matt tárgy (0,85)
- Félig fényes tárgy (0,60)
- Fényes tárgy (0,30)

A mért objektumok jellemzőinek megfelelően a felhasználók manuálisan is beállíthatják az emissziós tényezőt - lásd a „Közönséges anyagok emissziós tényezője” táblázatot.



1. Nyomja meg a „MENU/⏏” gombot a főmenübe való belépéshez.
2. Válassza ki az **E** (emissziós képesség) almenüt, és nyomja meg a **a▶** gombot, hogy belépjen a sugárzási lehetőségek listájába.
3. Nyomja meg a **▲** és a **▼** gombokat az emissziós tényező kiválasztásához.
4. Nyomja meg a „SELECT/ENTER” gombot a kiválasztás megerősítéséhez.
5. Nyomja meg ismét a **◀** gombot a visszatéréshez.

6. Ha az emissziós tényező manuális beállítását választotta, nyomja meg a "SELECT/ENTER" gombot a szerkesztéshez való belépéshez. Nyomja meg a ◀/▶ gombokat a módosítani kívánt számjegy kiválasztásához, a ▲ és a ▼ gombokat az érték megváltoztatásához. A beállítás befejezése után nyomja meg a SELECT/ENTER" gombot a megerősítéshez, majd nyomja meg a ◀visszatéréshez. A MENU/⏏ gombbal kilép a menüből.

4.3. A közönséges anyagok emissziós értéke

Substance	Thermal radiation	Substance	Thermal radiation
Bitumen	0.90~0.98	Black cloth	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Foam	0.75~0.80
Sand	0.90	Charcoal dust	0.96
Earth	0.92~0.96	Paint	0.80~0.95
Water	0.92~0.96	Matte paint	0.97
Ice	0.96~0.98	Black rubber	0.94
Snow	0.83	Plastic	0.85~0.95
Glass	0.90~0.95	Timber	0.90
Ceramics	0.90~0.94	Paper	0.70~0.94
Marble	0.94	Chromium hemitrioxide	0.81
Gypsum	0.80~0.90	Copper oxide	0.78
Mortar	0.89~0.91	Ferric oxide	0.78~0.82
Brick	0.93~0.96	Textile	0.90

5. „Beállítások” almenü

Nyomja meg a MENU/⏻ gombot a  (beállítások) opció kiválasztásához a főmenüben. Nyomja meg ismét a ► gombot, hogy belépjen a „Beállítások” almenübe.

Settings			
	Auto. kikapcs. ►	Auto shutdown	NO 5min 20min
	Intenzitás ►	Intensity	Low Medium Hight
	Nyelv ►	Language	English Chinese Italian German
°C	Egységek ►	Unit	Celsius Fahrenheit
24h	Időformátum ►	Time Format	24 hour AM/PM
	Idő beállítás ►	Set time	Year 2017 Month 12 Day 28 Hour 15 Minute 15 Second 15
	Célkereszt ►	Spot	Off On

5.1. Automatikus kikapcsolás beállítás

Miután belépett a "Beállítások" almenübe, válassza az  (automatikus kikapcsolás) lehetőséget, nyomja meg a  gombot az automatikus kikapcsolás beállításához. Állítsa be az egyik opciót: NEM Automatikus leállítás, Automatikus kikapcsolás 5 perc múlva vagy Automatikus kikapcsolás 20 percen belül.

5.2. Intenzitás beállításai

A  (fényerő) kiválasztása után nyomja meg a  gombot a fényerő beállításához. Állítsa alacsonyra, közepesre vagy világosra.

5.3. Nyelvi beállítások

A  (nyelv) kiválasztása után nyomja meg a  gombot a nyelv beállításához.

Állítson be egyet a 4 nyelv közül: angol, kínai, olasz, német.

5.4. Mértékegység beállítása

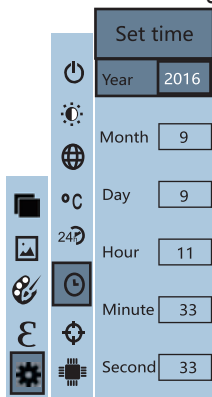
A  (egység) kiválasztása után nyomja meg a  gombot a hőmérséklet mértékegység beállításához. Állítsa be a Celsius vagy Fahrenheit fokot.

5.5. Időformátum beállítása

Miután kiválasztotta a  (időformátum), nyomja meg a navigációs gomb  gombját az időformátum beállításának megadásához. Állítsa be a 24 órás vagy 12 órás formátumot.

5.6. Idő beállítás

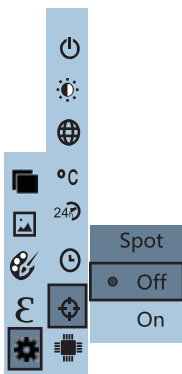
1. A  (beállítási idő) kiválasztása után nyomja meg a  gombot az időbeállítás megadásához.



2. Nyomja meg a / gombot az év/hónap/nap/óra/perc kiválasztásához.
3. A kiválasztás után nyomja meg a „SELECT/ENTER” gombot a szerkesztéshez.
4. Nyomja meg a  és a  gombokat a módosítani kívánt számjegy kiválasztásához.
5. Nyomja meg a / gombot az érték módosításához. A változtatás befejezése után nyomja meg a „SELECT/ENTER” gombot a megerősítéshez.
6. Az időbeállítás befejezése után nyomja meg a  gombot a visszatéréshez.
7. Nyomja meg a „MENU/ gombot a menüből való kilépéshez.

5.7. A legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékleti kurzorok megjelenítésének engedélyezése/letiltása:

1. A  (hideg / forró pont) kiválasztása után nyomja meg a  gombot a hideg / forró pont beállításához.



2. Nyomja meg a  /  gombot a kurzorok megjelenítésének „engedélyezése” vagy „letiltása” kiválasztásához.
3. Nyomja meg a „SELECT/ENTER” gombot a kiválasztás megerősítéséhez. A beállítás befejezése után nyomja meg a  gombot a visszatéréshez. Nyomja meg a MENU/ gombot a menüből való kilépéshez.

Ha bármilyen problémába ütközik a hőkamera használata során, kérjük, tekintse meg a következő táblázatot a lehetséges megoldásokért. Ha a probléma nem oldódik meg, kapcsolja ki a készüléket, és forduljon a szállítóhoz a javítás érdekében.

Hiba kiírása	Possible cause	Solution
The thermal imaging device cannot start Nem kapcsol be	Alacsony töltöttség	Cseréljen elemet
The thermal imaging device powers off automatically Automatikusan kikapcsol	Alacsony töltöttség	Cseréljen elemet
	Az automatikus kikapcsoláshoz beállított idő lejárt	Indítsa újra a készüléket és módosítsa az automatikus kikapcsolás idejét. Ajánlott 5.1

GARANCIA

Erre a termékre kétéves korlátozott jótállás vonatkozik az anyag- és gyártási hibákra. A garancia nem vonatkozik azokra a termékekre, amelyeket nem megfelelően használnak, módosítottak vagy javítottak a Kapro Tools jóváhagyása nélkül. A készülékkel kapcsolatos probléma esetén a terméket a vásárlást igazoló bizonylattal együtt vigye vissza a vásárlás helyszínére.

Modell #399

CE MEGFELELŐSÉGI TANÚSÍTVÁNY

Ez a termék megfelel a 2014/30/EU európai irányelv és a 2014/35/EU kiefeszültségű irányelv (LVD) által meghatározott elektromágneses összeférhetőségi (EMC) szabványoknak.

EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

Felelősségünkre kijelentjük, hogy a 399-es termék megfelel a közösségi irányelvek és előírások követelményeinek:

2014/30/EU

2011/65/EU

EN60825-1: 2014

EN61326-1: 2013



© 2021 Kapro Industries Ltd.