

VT02, VT04A, VT04

Visual IR Thermometer

Felhasználói útmutató

KORLÁTOZOTT GARANCIA ÉS A FELELŐSÉGVÁLLALÁS KORLÁTOZÁSA

A Fluke termék a vásárlás dátumától számított két éven keresztül az anyagát és gyártását tekintve hibamentes lesz. A garancia nem terjed ki a biztosítékokra, az eldobható elemekre, továbbá a balesetből, figyelmetlenségből, nem megfelelő használatból, átalakításból, szennyeződésből, nem megfelelő üzemeltetési vagy kezelési feltételekből származó károkra. A viszonteladóknak nincs felhatalmazásuk a garancia kibővítésére a Fluke nevében. Ha a garanciális időszak alatt szervizre van szüksége, keresse fel a Fluke legközelebbi hivatalos szervizközpontját, ahol megkapja a visszaküldésre vonatkozó információkat, majd a probléma leírásával együtt küldje el a terméket az adott szervizközpontba.

EZ A GARANCIA JELENTI AZ ÖN KIZÁRÓLAGOS JOGORVOSLATÁT. A GARANCIÁVÁLLALÁS MÁS GARANCIÁKAT NEM TARTALMAZ ÉS NEM NYILVÁNÍT KI, ÍGY PÉLDÁUL EGY MEGHATÁROZOTT CÉLRA TÖRTÉNŐ ALKALMASSÁGOT SEM. A FLUKE NEM VÁLLAL FELELŐSÉGET SEMMILYEN SPECIÁLIS, INDIREKT, VÉLETLEN VAGY KÖVETKEZMÉNYEKKEL JÁRÓ KÁROKÉRT VAGY VESZTESÉGEKÉRT, MELY BÁRMILYEN ELMÉLETEN VAGY OKON ALAPUL. Mivel bizonyos országok vagy államok nem engedik meg a beleértett garancia korlátozását vagy kizárását, illetve a véletlenszerű vagy következményekkel járó károkból eredő korlátozását, előfordulhat, hogy e garancia korlátai és kizárásai nem alkalmazhatók Önre.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Tartalomjegyzék

Cím	Oldal
Bevezetés.....	1
Kapcsolatfelvétel a Fluke vállalattal	2
Biztonsági információk.....	2
Kezdés előtt.....	4
Be- és kikapcsolás.....	5
Újratölthető akkumulátor.....	6
Funkciók és vezérlők	7
A gombok működése.....	8
Képekeverés	8
Vizuális kép elrendezésének vezérlése	9
Rögzítés és mentés.....	10
Menü funkciók	11
Alapvető navigációs műveletek.....	11
A memória áttekintése.....	14
Emissziós tényező.....	14
Hőmérsékletmérés	15
Színpaletta	18
Visszatükrözött háttérhőmérséklet	18
Hideg és meleg jelölők.....	18
Hőmérsékleti mértékegységek.....	19
Dátum és idő	19
Alacsony/magas hőmérsékleti riasztás (VT04A, VT04).....	20
Gyorsított képrögzítés (VT04A, VT04).....	21
Automatikus figyelési riasztás (VT04A, VT04).....	22
Automatikus kikapcsolás (VT04A, VT04).....	24
LCD fényerő (VT04A, VT04).....	24
BMP-fájlformátum (VT04A, VT04)	24
Gyári visszaállítás (VT04A, VT04).....	24
Mérések.....	25
Smartview® szoftver.....	25
Karbantartás	26
Tisztítás	26
Az akkumulátor karbantartása	27
VT02, VT04A.....	28
VT04.....	29
MŰSZAKI ADATOK.....	29

Táblázatok jegyzéke

Táblázat	Cím	Oldal
1.	Szimbólumok	3
2.	Csomagolási lista	4
3.	Funkciók	7
4.	Menüikonok	13
5.	A hőmérsékletmérés pontossága	16

Ábrajegyzék

Ábra	Cím	Oldal
1.	Kezdőképernyő és állapotjelző.....	5
2.	Újratölthető akkumulátor.....	6
3.	Keverési mértékek.....	8
4.	Vizuális kép igazítása.....	9
5.	A micro SD memóriakártya figyelmeztető ikonjai.....	10
6.	Menü navigálási és elem ikon.....	11
7.	Paraméterek beállítása.....	12
8.	A D:S arány összehasonlítása a képernyőn.....	17
9.	Észlelési képesség.....	17
10.	Alacsony/magas hőmérsékleti riasztás.....	20
11.	Az Automatikus figyelési riasztás képrögzítési esetei.....	23
12.	VT02, VT04A Elemcsere.....	28

Bevezetés

A VT sorozat (továbbiakban: a termék) tagjai Visual IR Thermometer eszközök, amelyek a középponti hőmérséklet-mérést kevert digitális képpel és hőtérkép-átfedéssel kombinálják. A hőkép megtakarítja a hagyományos pont hőmérőnél (sugárzásmérőnél) használt komponensenkénti méréshez szükséges időt. A termék elektromos, fűtés- és légtechnikai, illetve a létesítmény karbantartására szolgáló alkalmazásokhoz ideális.

A modell javasolt használata:

1. Olvasson be egy széles területet a kevert digitális képpel és a hőtérkép-átfedéssel, hogy gyorsan beazonosíthassa a fokozottabb vizsgálatot igénylő hőmérsékleti rendellenességeket.
2. A hőmérséklet részletesebb mérése érdekében a célfelület közelítéséhez használja a széles látómezőt.
3. Az exponálógomb egyszeri megnyomásával rögzítse a hőtérképet és a vizuális képeket.
4. A Fluke SmartView[®] szoftverrel készítsen jelentést.

A termék használata nagyon egyszerű. Kapcsolja be, és tanulás nélkül néhány másodperc alatt megjeleníthet egy képet. A termék pontosságát és használhatóságát számos funkció fokozza:

- A módosítható emissziós tényező és a háttérhőmérséklet kompenzálása növeli a mérés pontosságát a félig visszaturbáló felületeken
- A forró és hideg pontok hőmérséklet-jelölői elvezetik a felhasználót az infravörös hőtérkép legforróbb és leghidegebb területeire
- Választható színpaletták
- Vizuális kép/hőtérkép elrendezése

A VT04A és VT04 emellett az alábbi funkciókat tartalmazza:

- Alacsony/magas hőmérsékleti riasztások
- Gyorsított képrögzítés
- Automatikus figyelés Riasztás

Kapcsolatfelvétel a Fluke vállalattal

A Fluke vállalat az alábbi telefonszámokon érhető el:

- USA: 1-800-760-4523
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Európa: +31 402-675-200
- Japán: +81-3-6714-3114
- Szingapúr: +65-6799-5566
- Tetszőleges helyről: +1-425-446-5500

Meglátogathatja a Fluke webhelyét is a www.fluke.com címen.

A termék regisztrálásához keresse fel a <http://register.fluke.com> webhelyet.

A felhasználói útmutató legújabb kiegészítésének megtekintéséhez, kinyomtatásához vagy letöltéséhez látogasson el a <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> webhelyre.

Biztonsági információk

Egy **Figyelmeztetés** jelzés azonosítja a felhasználó számára veszélyes feltételeket és eljárásokat. Egy **Vigyázat** jelzés azonosítja azokat a feltételeket és eljárásokat, amelyek kárt okozhatnak a termékben vagy a vizsgált berendezésben.

Figyelmeztetés








Az áramütés, tűzveszély vagy személyi sérülés megelőzése érdekében:

- **A termék használata előtt tanulmányozza a biztonsági információkat.**
- **Figyelmesen olvassa el az összes utasítást.**
- **A terméket kizárólag a megadott célra használja, mert egyébként sérülhet a biztonsági funkció.**
- **A helytelen mérések megelőzése érdekében cserélje ki vagy töltsze fel újra az akkumulátorokat, amikor a töltöttségjelző alacsony szintet jelez.**
- **Ne használja a terméket robbanékony gáz vagy gőz közelében, illetve nedves, nyirkos környezetben.**
- **Ne használja a terméket, ha az nem működik megfelelően.**
- **Ha a termék sérült, ne használja.**

- **Nézze meg az adott hőmérsékletekre vonatkozó emissziós tényezőket. A visszaverő felületű tárgyakkal mért hőmérséklet alacsonyabb a ténylegesnél. Az ilyen tárgyak esetében számolni kell az égés kockázatával.**
- **Ha a terméket huzamosabb ideig nem használja, vagy 50 °C feletti hőmérsékleten tárolja, vegye ki belőle az elemeket. A benn maradt elemek szivárgása kárt okozhat a termékben.**
- **Mindig tartsa be a kézikönyvnek az akkumulátorok kezelésére és töltésére vonatkozó útmutatásait.**
- **Csak a megadott cserealkatrészeket használja.**
- **A VT04 akkumulátor töltéséhez csak a Fluke által szállított adaptert használja.**

Az 1. táblázat a terméken és az útmutatóban használt szimbólumokat tartalmazza.

1. táblázat: Szimbólumok

Szimbólum	Leírás
	Fontos információ. Lásd a felhasználói útmutatót.
	Veszélyes feszültség. Áramütés veszélye.
	Megfelel a vonatkozó ausztrál szabványoknak.
	Megfelel az Európai Unió és az Európai Szabadkereskedelmi Társulás előírásainak.
	Megfelel a vonatkozó dél-koreai EMC szabványoknak.
 Li-ion	A kamera lítiumionos akkumulátort tartalmaz. Ne helyezze szilárdhulladék-tárolóba. Az elhasznált akkumulátorokat szakképzett újrahasznosítóra vagy veszélyeshulladék-feldolgozóra kell bízni a helyi előírásoknak megfelelően. Újrahasznosítási információkért keresse fel a Fluke webhelyét.
	A termék megfelel a WEEE irányelv (2002/96/EK) jelölési követelményeinek. A ráragasztott címke azt jelzi, hogy ezt az elektromos/elektronikus terméket nem dobhatja ki a háztartási hulladékok közé. Termékkategória: A WEEE irányelv I. mellékletében felsorolt berendezéstípusok alapján ez a termék a 9. kategóriába tartozik: „Megfigyelő és ellenőrző berendezések”. A terméket ne helyezze nem szelektív lakossági hulladéktárolóba. Újrahasznosítási információkért keresse fel a Fluke webhelyét.

Kezdés előtt

A 2. táblázat a termékhez tartozó elemeket sorolja fel.



2. táblázat: Csomagolási lista

Leírás	Cikkszám	Modell		
		VT02	VT04T	VT04
VT02 Visual IR Thermometer	4253599	●		
VT04A Visual IR Thermometer	4485211		●	
VT04 Visual IR Thermometer	4366444			●
AA lúgos elemek (db: 4)	1560231	●	●	
Újratölthető akkumulátor	4365971			●
Micro SD memóriakártya és átalakító adapter az SD memóriakártyához ^[1]	4269849	●	●	●
Puha hordozó és tároló koffer	466029	●	●	
Hordozó és tároló koffer	4426115			●
Micro USB-töltő/tápegység	4366918			●
A VT-sorozat rövid összefoglaló kártyája ^[2]	4477229	●	●	●

[1] A Fluke a termékhez mellékelt micro SD-memóriakártya használatát ajánlja. A Fluke nem vállal felelősséget az eltérő típusú vagy kapacitású utángyártott SD-memóriakártyák használatáért és megbízhatóságáért.

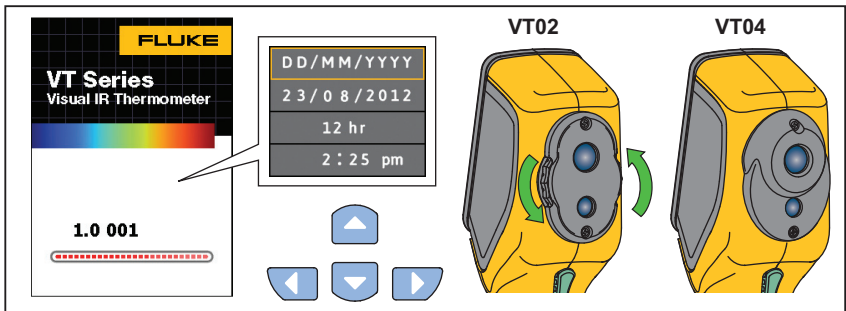
[2] Angol, spanyol, francia, német és egyszerűsített kínai nyelven nyomtatva. További nyelvekhez látogasson el a <http://www.fluke.com/vtquickstart> weboldalra. A termékhez nem mellékelt nyelvű nyomtatott rövid összefoglaló kártyát e-mailben kérhet a Fluke vállalattól a TPubs@fluke.com címen. A tárgysorban adja meg a termék nevét és a választott nyelvet.

Be- és kikapcsolás

A termék bekapcsolásához 2 másodpercig tartsa lenyomva a  gombot. A kijelzőn megjelenik a kezdőképernyő, és a jelzősávban megjelenik az állapot. Lásd az 1. ábrát. A jelzősáv bekapcsoláskor nő, kikapcsoláskor csökken. A kezdőképernyő megjelenése után a termék használatra kész. A termék kikapcsolásához 2 másodpercig tartsa lenyomva a  gombot.

Az energiatakarékosság érdekében az LCD háttérvilágítás (VT04A és VT04) kikapcsol, ha legalább 2 percig nem nyomnak meg egyetlen gombot sem. A háttérvilágítás bekapcsolásához bármely gombot megnyomhatja az automatikus kikapcsolási idő túllépése előtt. A funkció Riasztás módban le van tiltva.

Az Automatikus kikapcsolás (VT04A és VT04) funkció kikapcsolja a terméket meghatározott idő után. Az alapértelmezett beállítás 10 perc; a felhasználó 5, 10, 15 vagy 20 perces beállítás közül választhat. A funkció Riasztás módban le van tiltva.



hak03.eps

1. ábra: Kezdőképernyő és állapotjelző

Az első használat során, vagy ha az elemeket több órára eltávolítják, megnyílik a Dátum és idő menü. A dátum és az idő beállításával kapcsolatos bővebb információk a 19. oldalon olvashatók.

Megjegyzés

Minden vizuális infravörös hőmérőnek elegendő bemelegedési időre van szüksége a lehető legpontosabb hőmérsékletmérések eléréséhez. A bemelegedési idő a típustól és a környezeti viszonyoktól függ. A legtöbb vizuális infravörös hőmérő 3-5 perc alatt teljesen bemelegszik, ennek ellenére érdemes legalább 10 percig várni, ha az alkalmazáshoz a lehető legpontosabb hőmérsékletmérés szükséges. Ha olyan környezetben mozgatja a vizuális infravörös hőmérőt, amelynek a névleges hőmérséklete jelentősen eltér, több átállási időre lehet szükség.

Újratölthető akkumulátor



A VT04 újratölthető, lítiumionos akkumulátorral rendelkezik.

Megjegyzés

Az új akkumulátorok nincsenek teljesen feltöltve. Kettőtől tíz normál feltöltési/lemerülési ciklusra lehet szükség ahhoz, hogy az akkumulátor maximális kapacitására töltsön.

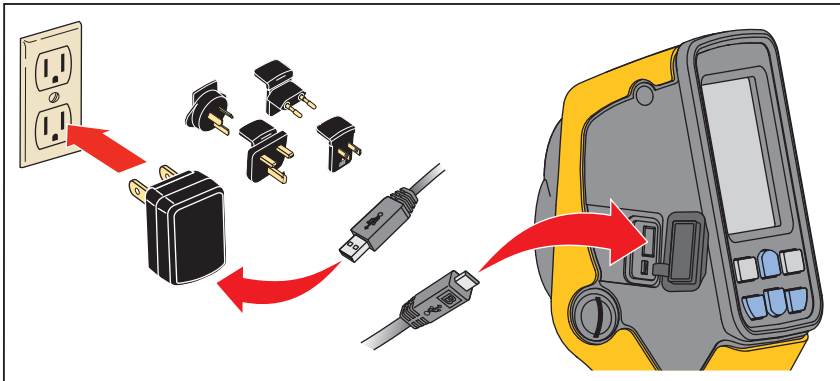
A VT04 első használata előtt töltsen fel az akkumulátort:

1. Dugja be a hálózati tápegységet a fali csatlakozóaljzatba.
2. Csatlakoztassa a micro USB csatlakozót a VT04 készülékhez. Lásd: 2. ábra.

Amíg az akkumulátor töltődik, a kijelzőn a  ikon látható, és az állapotjelző LED piros. Ha az akkumulátor feltöltődött, a kijelzőn a  ikon látható, és az állapotjelző LED zöld. A 100%-os kisütött állapotról a 100%-os feltöltéshez szükséges töltési idő jellemzően 5-6 óra.

Megjegyzés

A terméknek szobahőmérséklethez közeli állapotban kell lennie a töltőhöz való csatlakoztatása előtt. Erről a töltési hőmérséklettel kapcsolatos specifikációban tájékozódhat. Ne töltsön hideg vagy meleg helyen. A szélsőséges hőmérsékleten való töltés csökkenti az akkumulátor töltéstároló képességét.



hak18.eps

2. ábra: Újratölthető akkumulátor

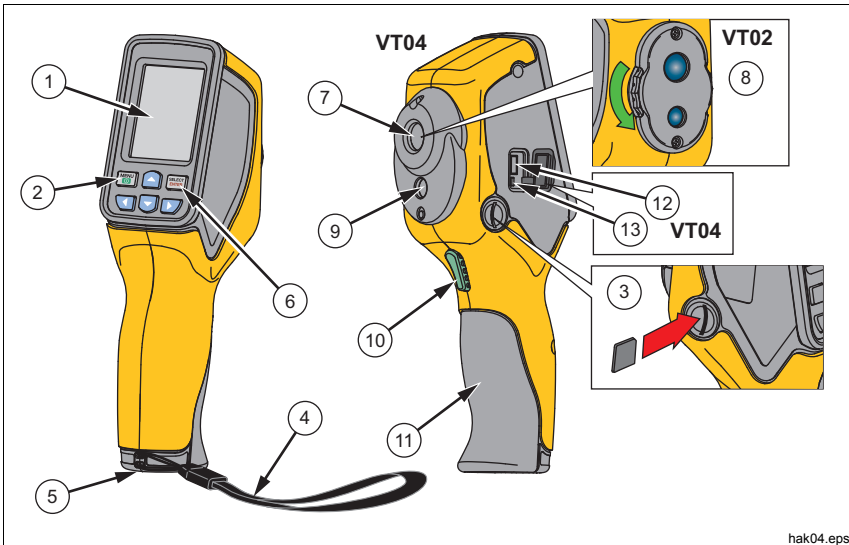
Megjegyzés

A termékről a számítógépre történő képletöltéshez használja a micro SD-memóriakártyát. A micro-USB kábel kizárólag az akkumulátor töltésére szolgál.

Funkciók és vezérlők

A 3. táblázat a termék funkcióit sorolja fel, és az egyes vezérlőgombok elhelyezkedését mutatja be.

3. táblázat: Funkciók



hak04.eps



Elem	Leírás
①	LCD kijelző
②	Be- és kikapcsolás, illetve Menü
③	Micro SD-memóriakártya nyílása
④	Állványcsatlakozó
⑤	Kiválasztás/megadás
⑥	Infravörös objektív
⑦	Elfordítható objektívfedél (VT02)
⑧	Vizuális kamera
⑨	Képfelvétel-exponálógomb
⑩	Akkumulátor fedőlapja
⑪	Micro USB-csatlakozó (bemenet 2,5 W 0,5 A és 5 V esetén)
⑫	Az akkumulátor töltöttségi állapotát jelző LED

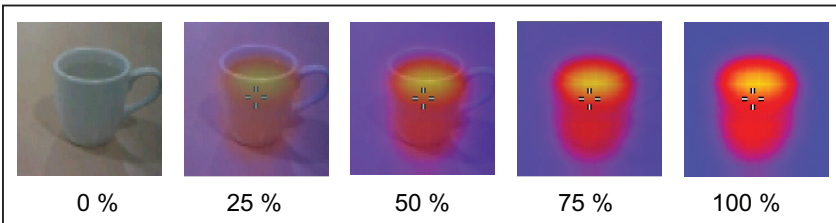
A gombok működése

Két funkció közvetlenül elérhető a Keverés/felvétel és a mentés gombok segítségével. A nyílombokkal a menüben lehet navigálni.

Képkeverés

A képkeverés egymáshoz igazított látható kép és infravörös hőkép rögzítésével segít az infravörös hőképek értelmezésében. A termék egy látható képet rögzít minden egyes infravörös hőképpel együtt, és így pontosan megjeleníti a célterületet, és hatékonyabban megosztja azt másokkal.

A keverési funkció használatához nyomja le a   gombot a keverés 0 % és 100 % közötti beállításához. A választható keverési mértékek a 3. ábrán láthatók.



hak01.eps

3. ábra: Keverési mértékek

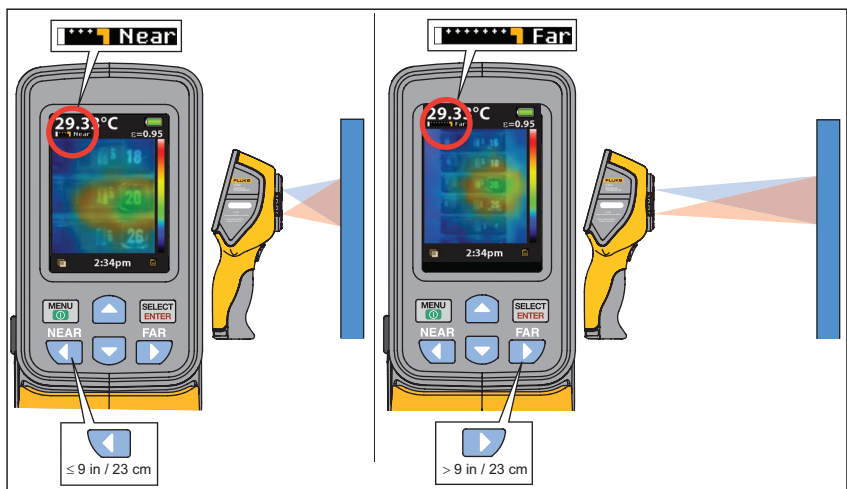
Vizuális kép elrendezésének vezérlése

A hőtérkép-átfedés és a vizuális kamera függőlegesen helyezkedik el a VT sorozatban. Ez a függőleges parallaxis az objektumtól való távolsággal együtt változik. A parallaxis közeli vagy távoli távolsághoz történő korrigálásához egy vizuális képelrendezést vezérlő funkcióval rendelkezik. Lásd: 4. ábra.

A vezérlés átkapcsolása közeli és távoli objektumok között:

1. Nyomja meg a NEAR (KÖZELI) (◀) gombot 15 cm és 23 cm (6 hüv. - 9 hüv.) közötti távolság méréséhez.
2. Nyomja meg a FAR (TÁVOLI) (▶) gombot 23 cm-től (9 hüv.) nagyobb távolság méréséhez.

Megjelenik a Közeli vagy a Távoli ikon a kijelző bal felső sarkában.



hak19.eps

4. ábra: Vizuális kép igazítása

Rögzítés és mentés

A termék legfeljebb 10 000 képet tud elmenteni a micro SD memóriakártyára gigabájtanként.

Megjegyzés

A termékről a számítógépre történő képletöltéshez használja a micro SD-memóriakártyát. A micro-USB kábel kizárólag az akkumulátor töltésére szolgál.

A kép rögzítése és elmentése a memóriába:

1. Irányítsa a terméket a kérdéses objektumra vagy területre.
2. Nyomja meg az exponálógombot a kép rögzítéséhez.

A film kb. 4 másodpercig kimerveedik. Ezután egy párbeszédpanel arra kéri, hogy mentse el vagy vesse el a képet.

3. A kép mentéséhez nyomja meg a **SELECT/ENTER** gombot, vagy a elvetéséhez a **MENU/OK** gombot.

A kijelzőn megjelenik a micro SD memóriakártya állapotát jelző ikon. Lásd a 5. ábrát.



hak02.eps


5. ábra: A micro SD memóriakártya figyelmeztető ikonjai

- ① Nincs micro SD memóriakártya a nyílásban
- ② A micro SD memóriakártya hibás
- ③ A micro SD memóriakártya üres
- ④ A micro SD memóriakártya megtelt



Megjegyzés

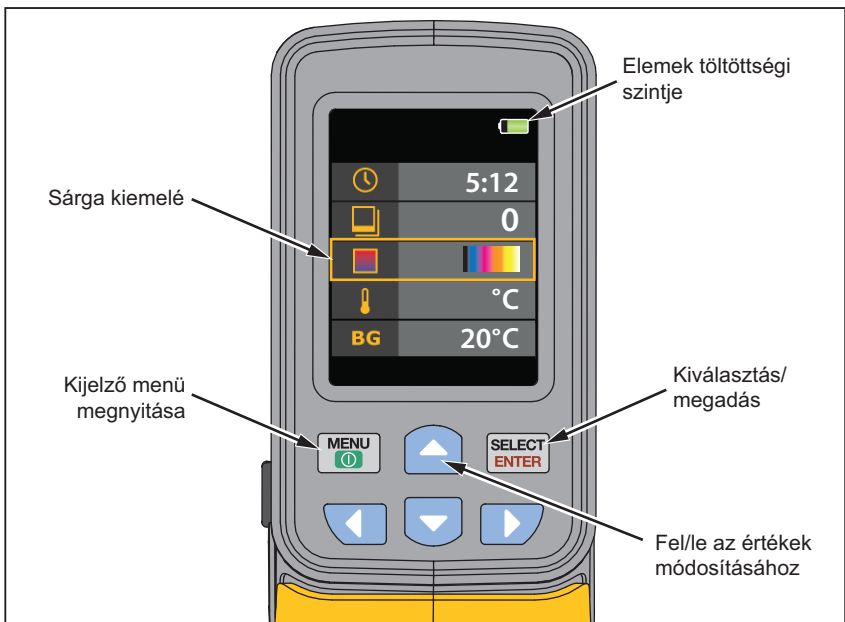
Javasoljuk, hogy készítsen biztonsági másolatot a micro SD memóriakártyán található fájlokról, és tárolja azokat biztonságos helyen.

Menü funkciók

A kijelző menüjének megnyitásához nyomja meg a  gombot. A menü különböző elemekkel rendelkezik a memória, az emissziós tényező, a háttérhőmérséklet, a hideg és meleg hőmérséklet-jelölők, valamint a dátum és az idő beállításához. A VT04A és VT04 esetében a felhasználó által beállított menüelemeket a memóriába menti a rendszer, és a beállítás a termék ki-, illetve bekapcsolásakor is megmarad. Bekapcsolt állapotban az indítási képernyőn tekintheti meg az aktuális beállításokat.





Alapvető navigációs műveletek

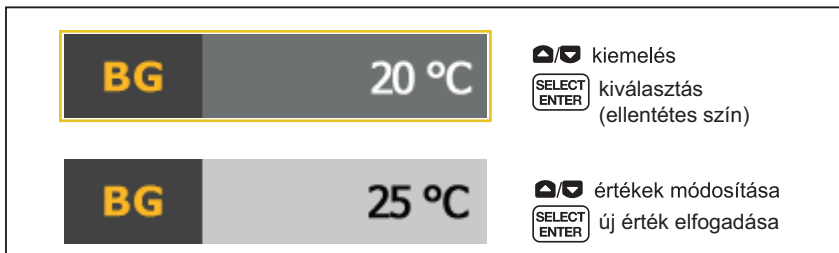
A termék alapvető funkciói hat gomb és egy színes kijelző segítségével érhető el. Egyszerre csak öt lehetőség jelenik meg a kijelzőn. A kijelző menüjében a   gombokkal lehet felfelé vagy lefelé mozogni. A középső lehetőség mindig sárga kerettel van kiemelve. Lásd: 6. ábra.



6. ábra: Menü navigálási és elem ikon

hb|07.eps

A menüelem kiválasztásához és az érték szerkesztéséhez nyomja meg a  gombot. A   gombok segítségével a menüelem kiválasztását lehet változtatni. A beállítások elvégzése után az új érték elfogadásához és a szerkesztő módból való kilépéshez nyomja meg a  gombot. Lásd: 7. ábra.
















hbj08.eps

7. ábra: Paraméterek beállítása





A 4. táblázat a menüikonokat és azok leírásait tartalmazza.

4. táblázat: Menüikonok

Ikon	Leírás	VT02	VT04T VT04
 0	Tárolt képek megtekintése	●	●
 0.95	Emissziós tényező	●	●
	Színpaletta	●	●
 20 °C	Háttérhőmérséklet	●	●
 X	Hideg és meleg jelölők	●	●
 °C	Hőmérsékleti mértékegységek	●	●
 5:12	Óra (idő és dátum)	●	●
 X	Alacsony/magas hőmérsékleti riasztás		●
 X	Automatikus figyelési riasztás		●
 X	Gyorsított képrögzítés		●
 10 Min	Automatikus kikapcsolás		●
 High	LCD fényerő (alacsony, közepes, magas)		●
 X	Mentés BMP-formátumban		●
 X	Gyári visszaállítás		●

A memória áttekintése

A Memória üzemmód lehetővé teszi a tárolt képek megtekintését. Ebben a menüben a képeket is törölheti.

1. A Memória ikon kijelölése.
2. A Memória üzemmód megnyitásához nyomja meg a  gombot.
3. A   gombokkal mozoghat, és megtekintheti a tárolt képeket.
4. Kép törléséhez nyomja meg a  gombot.

Emissziós tényező

Az emissziós tényező 0,10 és 01,00 értékek között szabályozható, 0,01 léptékkal. Az alapértelmezett beállítás 0,95.

A helyes emissziós értékek fontosak a lehető legpontosabb hőmérsékletmérések elvégzéséhez. A felületek emissziós tényezője nagy hatással lehet a termékkel vizsgált effektív hőmérsékletekre. A vizsgált felület emissziós tényezőjének ismerete nem feltétlenül minden esetben, de lehetővé teheti a sokkal pontosabb hőmérsékletméréseket.

Az emissziós tényezővel és a lehető legpontosabb hőmérsékletmérések elvégzésével kapcsolatos további információk a <http://www.fluke.com/emissivityexplanation> weboldalon található.

A gyakori anyagok emissziós értékeit tartalmazó táblázathoz látogasson el a <http://www.fluke.com/emissivity> weboldalra.

Hőmérsékletmérés

Minden földi objektum sugároz infravörös energiát. A sugárzott energia mennyisége az objektum tényleges felületi hőmérsékletétől és az objektum felületének emissziós tényezőjétől függ. A termék érzékeli az objektum felületéről sugárzó infravörös energiát, és az adattal kiszámít egy becsült hőmérsékletértéket. Számos gyakori objektum és anyag – például a festett fém, a fa, a víz, a bőr és a ruházat – igen hatékonyan sugároz energiát, így viszonylag könnyű pontos adatokat kapni. A hatékony energiasugárzó (magas emissziós tényezőjű) felületek esetén az emissziós tényező becsült értéke $\geq 90\%$ (0,90). Ez az egyszerűsítés fényes felületeken vagy festetlen fémfelületeken nem működik, mivel azok emissziós tényezője $< 60\%$ (0,60). Ezek az anyagok nem sugározzák elég jól az energiát, és alacsony emissziós tényezőjüként sorolhatók be. Az alacsony emissziós tényezőjű anyagok hőmérsékletének pontosabb méréséhez korrigálni kell az emissziós tényezőt. Az emissziós tényező értékének módosítása általában lehetővé teszi, hogy a termék pontosabb becslést készítsen a tényleges hőmérsékletről.

Megjegyzés

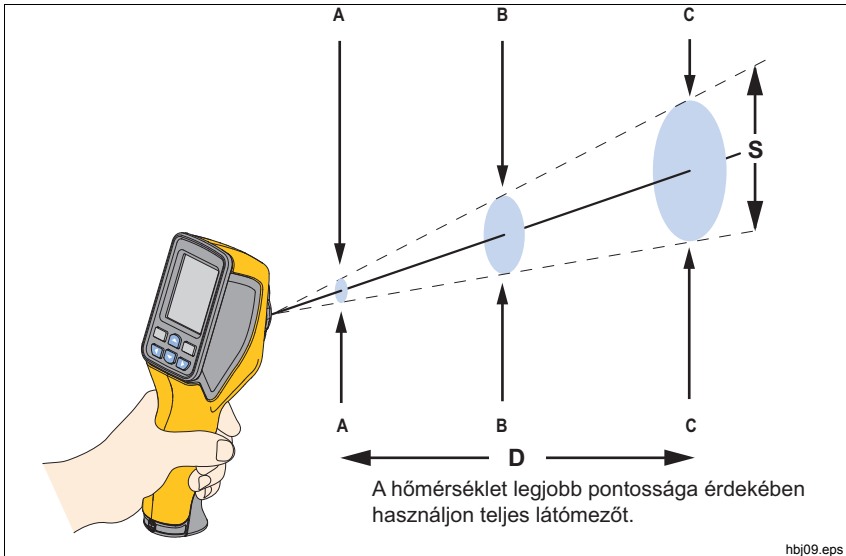
A $< 0,60$ emissziós tényezőjű felületek esetén problémák merülnek fel a tényleges hőmérsékletek megbízható és következetes meghatározásánál. Minél alacsonyabb az emissziós tényező, annál valószínűbb, hogy hiba csúszik a termék hőmérséklet-mérési számításaiba, még az emissziós tényező és a tükröződő háttér módosításainak megfelelő elvégzése esetén is.

Figyelmeztetés

A személyi sérülések elkerülése érdekében tanulmányozza a tényleges hőmérsékletek emissziós adatait. A visszaverő felületű tárgyakkal mért hőmérséklet alacsonyabb a ténylegesnél. Az ilyen tárgyak esetében számolni kell az égés kockázatával.

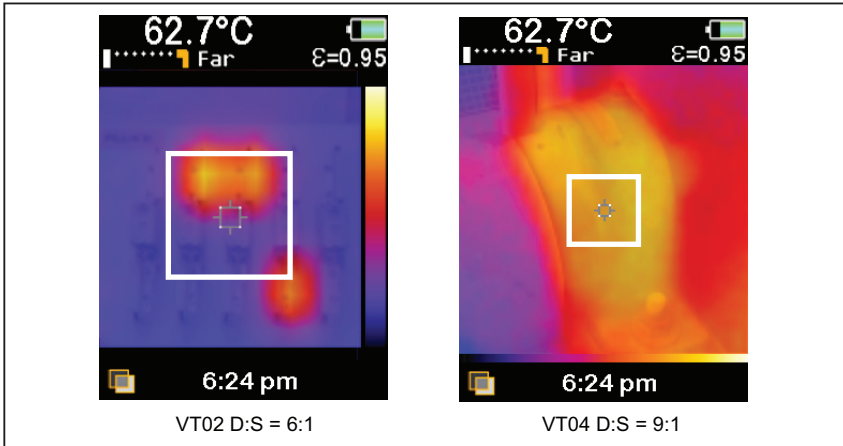
Az 5. táblázaton a mérés pontosságához szükséges távolság/terület arány (D:S) látható.

5. táblázat: A hőmérsékletmérés pontossága



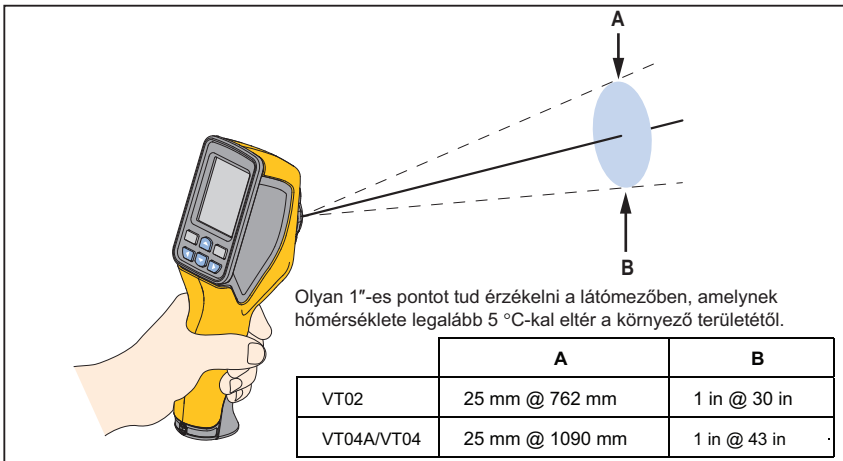
Modell	D:S	T	B	C
VT02	6:1	38 mm @ 230 mm	60 mm @ 360 mm	100 mm @ 600 mm
		1,5 hüv. @ 9 hüv.	2,4 hüv. @ 14,5 hüv.	4 hüv. @ 24 hüv.
VT04T VT04	9:1	26 mm @ 230 mm	40 mm @ 360 mm	67 mm @ 600 mm
		1 hüv. @ 9 hüv.	1,6 hüv. @ 14,5 hüv.	2,7 hüv. @ 24 hüv.

A 8. ábra összehasonlítja, hogyan jelenik meg a képernyőn a két modell D:S aránya. Minél nagyobb az arány, annál kisebb célterület szükséges a pontos méréshez. A 9. ábrán az észlelési képesség látható.



8. ábra: A D:S arány összehasonlítása a képernyőn

hak21.eps



9. ábra: Észlelési képesség

hb14.eps



Színpaletta

A Paletta menü segítségével módosítható a kijelzőn megjelenő vagy felvett infravörös képek hamis színe. Különböző paletták állnak rendelkezésre. Egyes paletták sokkal alkalmasabbak bizonyos alkalmazásokhoz, és szükség szerint vannak beállítva.

A szürkeárnyalatos paletták egyenletes, lineáris színmegjelenítést nyújtanak, ami lehetővé teszi a részletek legjobb bemutatását.

A kontrasztos paletta súlyozott színmegjelenítést nyújt. Ez a paletta olyan esetekben hasznos, amelyekben az alacsony és magas hőmérséklet között a nagy hőmérséklet-kontrasztú részt emelhetik ki élesebb színkontraszttal.

A vasív és a szivárvány paletták a kontrasztos és a szürkeárnyalatos paletták keverékét biztosítják.

Paletta	VT02	VT04A VT04
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
		●

Visszatükrözött háttérhőmérséklet

A háttérhőmérséklet -10 °C és $+100\text{ °C}$ közötti értékre állítható be.

A háttérhőmérséklet kompenzálása a Háttér lapon állítható be a kamerán. A nagyon meleg vagy nagyon hideg objektumok hatással lehetnek a mért felület vagy objektum hőmérsékletére és a mérés pontosságára, különösen akkor, ha a felület emissziós tényezője alacsony. A háttérhőmérséklet módosítása sok esetben javíthatja a hőmérsékletmérést. A további információkat lásd:

Emissziós tényező, 14. oldal.

Hideg és meleg jelölők


A hideg és meleg jelölők be- vagy kikapcsolt állapotban lehetnek. A jelölő bekapcsolt állapotban egy helyszín meleg vagy hideg pontját jelzi, amely további értékelést igényelhet. A jelölő kikapcsolt állapotában a felhasználó egyetlen mérési képpontra koncentrálhat.

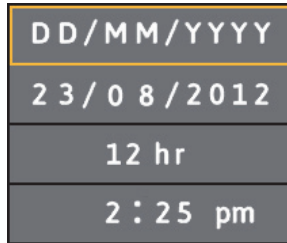
Hőmérsékleti mértékegységek

A termék °C vagy °F mértékegységben jelzi ki a hőmérsékleteket.




















Dátum és idő

Az Óra menüben a felhasználó beállíthatja az időt és a dátumot.

Az Óra menü kiválasztásához nyomja meg a  gombot.

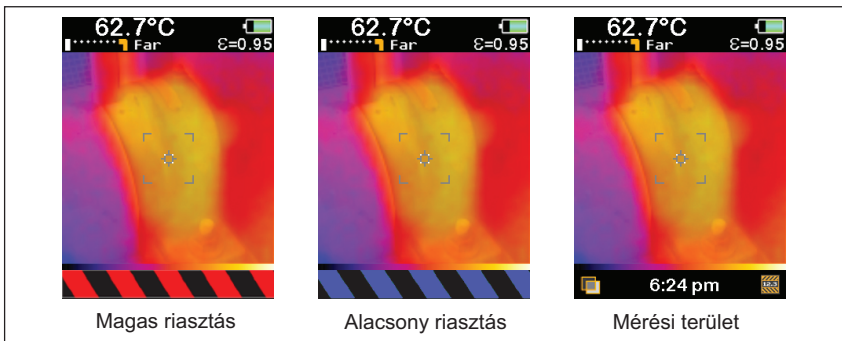


hak12.jpg

1. A dátumtípus kiválasztásához nyomja meg ismét a  gombot. A   gombok segítségével válasszon ki különböző menüpontokat. A következő lehetőségek közül választhat:
 - NN/HH/ÉÉÉÉ
 - HH/NN/ÉÉÉÉ
2. Lépjen lejjebb a dátumhoz.
3. A   gombok segítségével válassza ki az egyes dátumelemeket. A   gombok segítségével módosítsa az értéket.
4. A  gombot megnyomva állítsa be az értéket.
5. Lépjen lejjebb a 12/24 órás idő kijelzésig.
6. A  gombot megnyomva adja meg a beállítást.
7. A   gombok segítségével válasszon ki különböző menüpontokat.
8. A  gombot megnyomva állítsa be a következő idő kijelzést:
 - 12 órás
 - 24 órás
9. Lépjen lejjebb az időre.
10. Az  gombot megnyomva szerkesztheti a beállítást.
11. A   gombok segítségével mozoghat az egyes időelemek között.
12. A   gombok segítségével módosítsa az értéket.
13. A  gombot megnyomva állítsa be az értéket.
14. A  gombot megnyomva lépjen ki az Óra menüből és lépjen az élő képre.

Alacsony/magas hőmérsékleti riasztás (VT04A, VT04)

A VT04A és VT04 készülék rendelkezik alacsony és magas hőmérsékleti riasztási funkciókkal. A hőmérsékleti küszöb a magas vagy az alacsony riasztási értékre van beállítva. Ha a riasztás be van állítva, gyorsan végigpásztázhatja a helyszínt, és megtalálhatja azokat az objektumokat, amelyek hőmérséklete az adott küszöb fölé vagy alá esik. A képernyőn világosan megjelenik a riasztási feltétel, amely egy villogó piros/fekete sáv (Magas) vagy egy kék/fekete sáv (Alacsony). Lásd: 10. ábra. A D:S aránynak megfelelően (lásd az 5. táblázatot), az objektum méretének elég nagynek kell lennie ahhoz, hogy lefedje a 4 sarokjelölő által meghatározott területet.



10. ábra: Alacsony/magas hőmérsékleti riasztás

hb15.eps

Megjegyzés

Az Automatikus kikapcsolás funkció Riasztás módban le van tiltva.

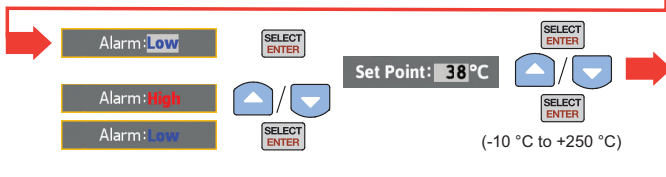
A riasztás bekapcsolásához végezze el az alábbiakat:



A riasztás kikapcsolásához végezze el az alábbiakat:



A riasztás beállításához végezze el az alábbiakat:

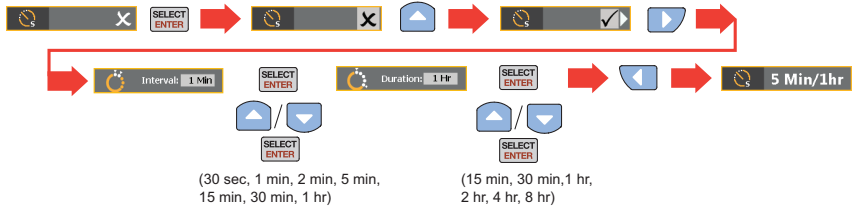


Gyorsított képrögzítés (VT04A, VT04)

A VT04A és VT04 gyorsított képrögzítési funkcióval rendelkezik, amely a felhasználó által beállított időközönként rögzített képek segítségével figyeli a berendezéseket. A felhasználó az előre beállított értékek menüjéből választja ki az időközt és az időtartamot.

Alapértelmezés szerint az ezeket a rögzített képeket tároló fájl neve egy S betűt tartalmaz, például: XXXS.is2.

A gyorsított felvétel beállításához végezze el az alábbiakat:



Megjegyzés

Az időtartamnak hosszabbnak kell lennie az időköznel.

A gyorsított képrögzítés leállításához végezze el az alábbiakat:



Megjegyzés

- *Az Automatikus kikapcsolás funkció Gyorsított képrögzítés módban le van tiltva.*
- *A Gyorsított képrögzítés funkció le van tiltva, ha a termék a hálózathoz csatlakozik.*

Automatikus figyelési riasztás (VT04A, VT04)

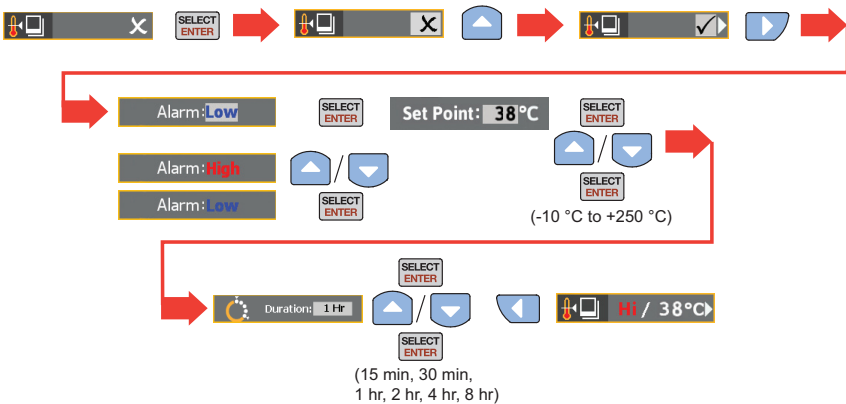
Az Automatikus figyelési riasztás funkció hasonló a magas/alacsony hőmérsékleti riasztás funkcióhoz. A különbség annyi, hogy a villogó figyelmeztetés helyett a termék elment egy képet. Ha a helyszín egyik objektumának hőmérséklete a küszöb értéke alá vagy fölé megy, a termék elmenti a képet.

Alapértelmezés szerint az ezeket a rögzített képeket tároló fájl neve egy A betűt tartalmaz, például: XXXA.is2.

Megjegyzés

A mérések a helyszín hőmérsékletét jelentik (a jelölők által körbezárt terület).

Az Automatikus figyelési riasztás beállításához végezze el az alábbiakat:



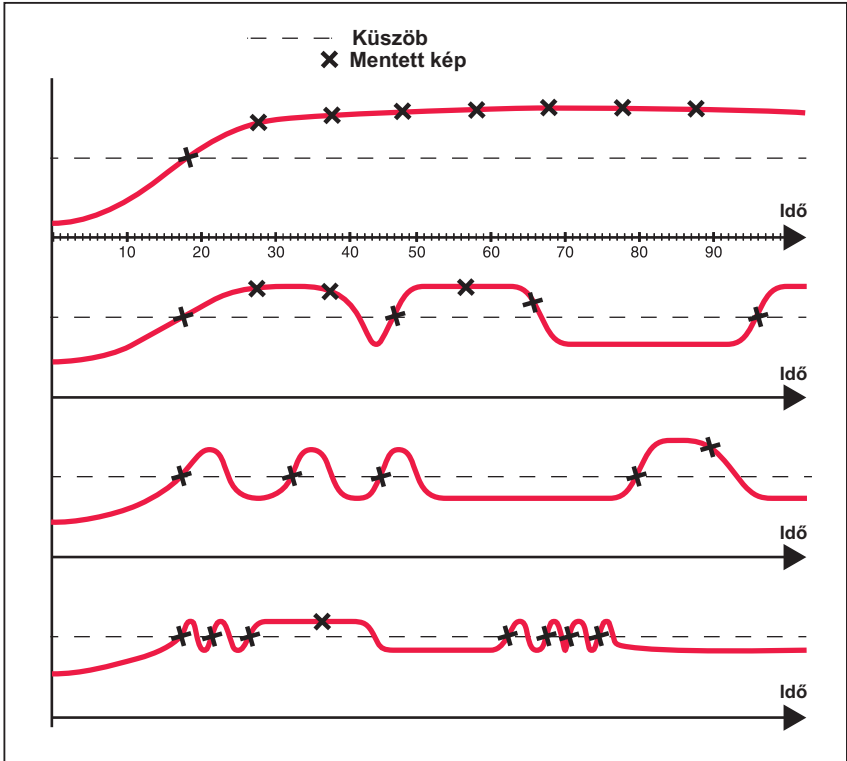
Az Automatikus figyelési riasztás kikapcsolásához végezze el az alábbiakat:



Megjegyzés

- Az Automatikus kikapcsolás funkció Automatikus figyelési riasztás módban le van tiltva.
- Az Automatikus figyelési riasztás funkció le van tiltva, ha a termék a hálózathoz csatlakozik.

A túl sok kép mentésének elkerülése érdekében a képek mentése között 10 perces késleltetés van. A késleltetés csak akkor működik, ha a hőmérsékleti küszöböt megsértik, és az úgy is marad. Ha a helyszín hőmérséklete a küszöb hőmérsékleti érték alá (vagy alacsony riasztás esetén fölé) esik, a késleltetés értéke visszaállítódik nullára. A 11. ábra a jellemző eseteket mutatja be.



hbj20.eps

11. ábra: Az Automatikusan figyelési riasztás képrögzítési esetei

Automatikus kikapcsolás (VT04A, VT04)

Az Automatikus kikapcsolás funkció kikapcsolja a terméket meghatározott idő után. Az alapértelmezett beállítás 10 perc; a felhasználó 5, 10, 15 vagy 20 perces beállítás közül választhat.

LCD fényerő (VT04A, VT04)

Az LCD háttérvilágítás fényerejéhez három beállítás tartozik: alacsony, közepes és magas. Az alapértelmezett beállítás a magas fényerő.

BMP-fájlformátum (VT04A, VT04)

A termék olyan funkcióval rendelkezik, amellyel a képek az alapértelmezett .is2 fájlformátum helyett .bmp formátumban menthetők a micro SD-kártyára. A .bmp formátumban elmentett képek SmartView nélkül tekinthetők meg. Az alapértelmezett beállítás a kikapcsolva.

Gyári visszaállítás (VT04A, VT04)

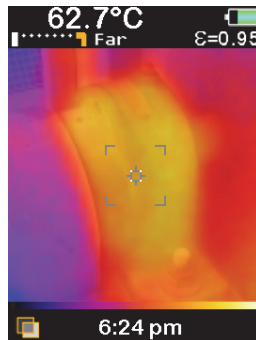
A felhasználó által beállított menüelemeket a memóriára menti a rendszer, és beállítás a termék ki-, illetve bekapcsolásakor is megmarad. Bekapcsolt állapotban az indítási képernyőn tekintheti meg az aktuális beállításokat.

Az alábbi menüelemeket állíthatja vissza a gyári értékekre:

- Emisszió – 0.95
- Háttérhőmérséklet – 68 °F
- Szín-paletta – vasív
- Hideg és meleg jelölők – Kikapcsolva
- Hőmérsékleti mértékegységek– °F
- Automatikus kikapcsolás– 10 perc
- BMP mentés – Kikapcsolva
- LCD fényerő – Magas

Mérések

A kijelző tetején megjelenik a közepső terület hőmérsékletének mérése. Az emissziós tényező beállítása szintén a kijelző tetején látható. Amikor a meleg/hideg jelölők be vannak kapcsolva, addig mozgassa a terméket, amíg a meleg vagy hideg pont egybe nem esik a közepső mérési területtel. A legjobb eredmények elérése érdekében irányítsa a terméket egy olyan objektumra, amelyik valószínűleg melegebb vagy hidegebb, mint a környezete. A hideg/meleg pont mérési értéke megjelenik a képernyő tetején. Ez a példa a VT04 kijelzőjén megjelenő mérést mutatja be.



hak13a.jpg

Smartview[®] szoftver

A Smartview[®] szoftver a következő funkciókat tartalmazza: képek elemzése, adatok és információk szervezése, szakmai jelentések készítése.

A Smartview tartalmazza az infravörös és a látható képeket, például az .is2 fájlokat exportáló funkciót is.

A Smartview szoftvert az alábbi weboldalról töltheti le:

<http://www.fluke.com/vtsmartview>

Karbantartás

A termék nem igényel karbantartást.

Figyelmeztetés

Az áramütés, tűzveszély vagy személyi sérülés megelőzése érdekében csak a megadott cserealkatrészeket használja.

Vigyázat

A termék sérülésének elkerülése érdekében ne hagyja azt hőforrás közelében vagy magas hőmérsékletű környezetben, például felügyelet nélkül a napon hagyott autóban.

Tisztítás

A burkolat tisztításához nedves törölkendőt és enyhén szappanos oldatot használjon. Ne használjon durva felületű anyagot, izopropil-alkoholt vagy oldószereket a burkolat vagy az objektív/ablak tisztítására. Megfelelő használat és tárolás esetén a termék infravörös objektívjét csak ritkán kell tisztítani.

Ha az objektív tisztításra szorul, végezze el az alábbiakat:

1. Kézi légpumpa használatával óvatosan fújjon le minden port és törmeléket az objektív felületéről.
2. Ha az objektív felülete további tisztítást igényel, használjon enyhén szappanos vizes oldatban megnedvesített tiszta, finomszövésű vagy mikroszálas törölkendőt. Finoman áttörölve távolítsa el a foltokat és a törmelékeket az objektív felületéről.
3. Törölje szárazra a lencsét nedvszívó, tiszta, finom szövetű vagy mikroszálas kendővel.

Megjegyzés

A kisebb foltok és szennyeződések nem befolyásolják számottevően a termék teljesítményét. A nagyobb karcolások és az infravörös objektív védőbevonatának sérülései azonban mind a képminőséget, mind a hőmérsékletmérés pontosságát ronthatják.

Az akkumulátor karbantartása

Figyelmeztetés

A személyi sérülések megelőzése, valamint a termék biztonságos működtetése és karbantartása érdekében tartsa be az alábbiakat:

- Az akkumulátorok gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyagokat is tartalmazhatnak. Ha vegyszer éri a testét, mossa le, és forduljon orvoshoz.
- Az elemek elfolyásának elkerülése érdekében ügyeljen a polarítások helyes használatára.
- Ne zárja rövidre az elemek végeit.
- Tartsa tisztán a rekeszeket és az akkumulátorokat. Az elpiszkolódott csatlakozókat száraz, tiszta ruhával törölje át.
- Ne szedje szét és ne törje össze az akkumulátorrekeszeket és az akkumulátorokat.
- Ne tegye az akkumulátorrekeszeket vagy akkumulátorokat hő vagy tűz közelébe. Ne helyezze azokat a napra.
- A VT04 akkumulátor cseréjéhez csak a Fluke által biztosított adaptereket használja.

Vigyázat

Ne égesse el a kamerát és/vagy az akkumulátort.

Újrahasznosítási információkért keresse fel a Fluke webhelyét.

VT02, VT04A

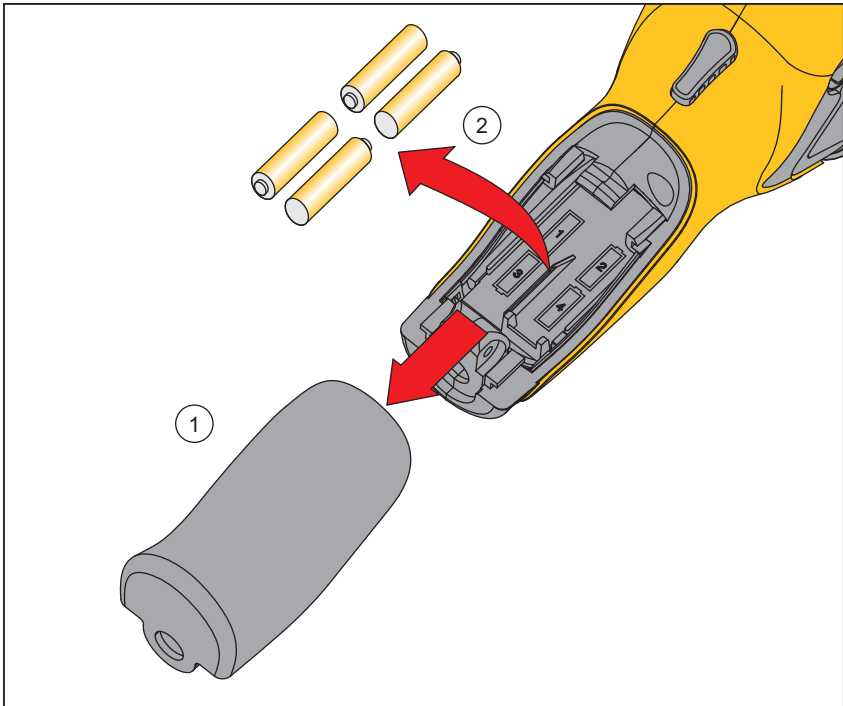
Az elemek cseréje:

1. Vegye le az elemtartó fedelét a fogantyúról.
2. Távolítsa el a lemerült elemeket.

Megjegyzés

Ne töltsse a VT02 és VT04A típusokhoz mellékelt elemeket.

3. Helyezze be az új elemeket, ügyelve a megfelelő polaritásra. Lásd: 12. ábra.



hak06.eps

12. ábra: VT02, VT04A Elemcsere

4. Csúsztassa vissza az elemtartó fedelét a fogantyún lévő helyére.

VT04

A termék lítiumionos akkumulátorának legjobb teljesítménye érdekében tartsa be az alábbi irányelveket:

- A terméket ne hagyja a töltőre csatlakoztatva 24 óránál hosszabb ideig, mert ez csökkentheti az akkumulátor használati idejét.
- A használati ideje maximalizálása érdekében töltsse a termék akkumulátorát legalább két óráig hathavonta vagy gyakrabban.
- Használaton kívül az akkumulátor körülbelül 6 hónap alatt önmagától lemerül. A hosszú ideig tárolt akkumulátorok teljes kapacitásának eléréséhez 2–10 feltöltési ciklusra lehet szükség.
- A terméket mindig a specifikációban megadott üzemi hőmérséklet-tartományon belül használja.

MŰSZAKI ADATOK

Hőmérséklet

Hőmérséklet-mérési tartomány:.....	-10 °C - +250 °C
Hőmérsékletmérés pontossága	±2 °C vagy a (25 °C-nál) vizsgált érték ±2 %-a, amelyik nagyobb

Képernyőn megjelenített emissziós

tényezőkorrekció..... Igen

Képernyőn megjelenített háttérhőmérséklet

Hőmérséklet-kompenzáció

Igen

Képteljesítmény

Képrögzítési frekvencia

8 Hz

Érzékelő típusa

Hűtetlen hőelektromos kerámia

Hőérzékelési együttható (NETD)

≤250 mK

Infravörös színképsáv.....

6.5 µm - 14 µm

Vizuális kamera

11025 képpontos

Látómező

VT02

20° x 20°

VT04A, VT04

28° X 28°

Fókuszáló mechanizmus

Fixfókuszú

VT02, VT04A, VT04

Felhasználói útmutató

Képmegjelenítés

Paletták

VT02.....Vasív, szivárvány, kontrasztos szivárvány, szürkeárnyalatos (fehér meleg) és szürkeárnyalatos (fekete meleg)

VT04A, VT04.....Forró fém, vasív, szivárvány, kontrasztos szivárvány, szürkeárnyalatos (fehér meleg) és szürkeárnyalatos (fekete meleg)

Középtérték és mért tartományAutomatikus

Keverési adatok

A vizuális és az infravörös keverés

parallaxkiegyenlítéseFix Felhasználó által kiválasztott Közeli/távoli értékkel
Közeli <23 cm
Távoli >23 cm

Megtekintési beállításokA vizuális és az infravörös keverése a teljes infravöröstől a teljes vizuálisig, 25%-os léptékkel

Meleg pont és hideg pont célkövetéseIgen

Képrögzítés és adattárolás

KéprögzítésA kép megtekinthető a mentés előtt

TárolóeszközMicro SD memóriakártya, legfeljebb 10 000 képet tud tárolni Gigabájtanként

Fájlformátum

Minden típus..... .is2

VT04A, VT04..... .bmp

Memória áttekintéseMozgás az összes elmentett kép között, és megtekintésük a képernyőn

Üzemi hőmérséklet.....-5°C - +45°C

Tárolási hőmérséklet-20 °C - +60 °C

Relatív páratartalom.....10 % – 90 % (kicsapódásmentes)

Működési magasság2000 méter

Kijelző2,2 hüvelykes, átlósan

Vezérlőelemek és beállítási lehetőségek	VT02	VT04T	VT04
Színpaletta kiválasztása	●	●	●
Felhasználó által kiválasztható hőskála (°F/°C)	●	●	●
Dátum/idő beállítása	●	●	●
Emissziós tényező kiválasztása	●	●	●
Háttérhőmérséklet-kompenzáció	●	●	●
LCD fényerő		●	●
Automatikus kikapcsolás		●	●
Gyári visszaállítás		●	●
BMP mentés		●	●
Alacsony/magas hőmérsékleti riasztás		●	●
Gyorsított képrögzítés		●	●
Automatikus figyelés Riasztás		●	●

Szoftver Smartview®

A Smartview szoftvert az alábbi weboldalról töltheti le: <http://www.fluke.com/vtsmartview>

VT02, VT04A, VT04

Felhasználói útmutató

Akkumulátorok

Típus

VT04.....Lítiumionos, újratölthető, 3,6 V,
2250 mAh, 8,1 Wh

VT02, VT04A.....4 AA, LR6 1,5 V

Elem élettartama8 óra

Energiatakarékosság.....10 perc inaktivitás után kikapcsolás

Szabványok

Elektromágneses környezetEN 61326-1: Hordozható

US FCCCFR47: A osztály, 15. rész, B alrész.

Elektromágneses kompatibilitás.....Csak a koreai használatra vonatkozik.
A osztályú berendezés (Ipari
műsorszóró és kommunikációs
berendezések) ^[1]

[1] Ez a termék megfelel az ipari (A
osztályú) elektromágneses hullámokat
használó berendezésekre vonatkozó
követelményeknek, és az eladónak vagy a
felhasználónak ezt figyelembe kell vennie.
Ez a berendezés üzleti környezetben
használható, nem pedig otthon.

Biztonsági megfelelés.....IEC/EN 61010-1, 2. szennyezettségi
fokozat

Leejtés

VT02, VT04A.....MIL-PRF-28800F;
2. osztály, 4.5.5.4.2 szakasz; 30 cm

VT04.....2 méter

Méret (M x Sz x H).....21 cm x 7,5 cm x 5,5 cm
(8,3 hüv. x 3 hüv. x 2,2 hüv.)

Súly (elemekkel együtt)<300 gramm (10,5 uncia)

Jótállás2 év

Ajánlott kalibrálási ciklus2 év