

VT02, VT04A, VT04

Visual IR Thermometer

Manualul utilizatorului

GARANȚIE LIMITATĂ ȘI LIMITAREA RĂSPUNDERII

Acest produs Fluke nu va prezenta defecte materiale sau de execuție timp de doi ani de la data achiziției. Această garanție nu acoperă rezistențele, bateriile nereutilizabile sau deteriorarea rezultată în urma accidentelor, neglijenței, utilizării incorecte, alterării, contaminării sau condițiilor anormale de operare sau manevrare. Distribuitorii nu sunt autorizați să extindă garanția în numele Fluke. Pentru service în perioada de garanție, contactați cel mai apropiat centru autorizat de service Fluke pentru a obține informații despre autorizarea returnării, apoi trimiteți produsul la Centrul de service respectiv, cu o descriere a problemei.

ACEASTĂ GARANȚIE REPREZINTĂ SINGURA CALE LEGALĂ DE ACȚIONARE. NU SE ACORDĂ, ÎN MOD EXPLICIT SAU IMPLICIT, NICIO ALTĂ GARANȚIE, CUM AR FI ADECVAREA PENTRU UN ANUMIT SCOP. FLUKE NU ESTE RESPONSABILĂ PENTRU DAUNELE SAU PAGUBELE SPECIALE, INDIRECTE, INCIDENTALE SAU SUBSECVENTE REZULTATE DIN ORICE POSIBILĂ CAUZĂ SAU TEORIE. Deoarece unele state sau țări nu permit excluderea sau limitarea unei garanții implicite sau a daunelor incidentale sau subsecvente, este posibil ca această limitare a răspunderii să nu se aplice în cazul dvs.

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

Cuprins

Titlul	Pagina
Introducere	1
Cum contactați Fluke	2
Informații privind siguranța	2
Înainte de a începe	4
Pornirea și oprirea	5
Baterie reîncărcabilă	6
Funcții și comenzi	7
Funcții butoane	8
Îmbinarea imaginilor	8
Comandă de aliniere imagini vizuale	9
Captură și salvare	10
Funcțiile meniului	11
Navigare de bază	11
Memorie revizualizare	14
Emisivitate	14
Măsurarea temperaturii	15
Paletă de culori	18
Temperatura de fundal reflectată	18
Marcaje de punctele calde și reci	18
Unități de temperatură	19
Data și ora	19
Alarmă de temperatură ridicată/scăzută (VT04A, VT04)	20
Captură de imagini cu declanșare lentă (VT04A, VT04)	21
Alarmă de monitorizare automată (VT04A, VT04)	22
Oprire automată (VT04A, VT04)	24
Luminozitate LCD (VT04A, VT04)	24
Format de fișier BMP (VT04A, VT04)	24
Resetare la valorile din fabrică (VT04A, VT04)	24
Măsurători	25
Software Smartview®	25
Întreținere	26
Curățarea produsului	26
Întreținere baterie	27
VT02, VT04A	28
VT04	29
Specificații	29

Listă de Tabelul

Tabelul	Titlul	Pagina
1.	Simboluri.....	3
2.	Listă de colisaj	4
3.	Funcții	7
4.	Pictograme din meniu.....	13
5.	Precizia măsurătorii de temperatură	16

Listă de Figuras

Figura	Titlul	Pagina
1.	Ecranul de pornire și indicatorul de stare	5
2.	Baterie reîncărcabilă.....	6
3.	Opțiuni Îmbinare	8
4.	Alinierea imaginii vizuale	9
5.	Pictogramele de avertizare referitoare la cardul de memorie micro SD.....	10
6.	Navigarea în meniu și pictograma bateriei	11
7.	Reglare parametrii	12
8.	Comparație pe ecran a raportului D:S.....	17
9.	Capacitatea de detecție.....	17
10.	Alarmă de temperatură ridicată/scăzută.....	20
11.	Scenarii de capturare a imaginilor pentru Alarma de monitorizare automată.....	23
12.	Înlocuirea bateriei VT02, VT04A	28

Introducere

Seria VT (Produsul) conține termometre vizuale cu infraroșu care combină măsurarea temperaturii în punctul central cu o imagine digitală îmbinată și suprapunerea unei hărți termice. Termoviziunea elimină timpul necesar pentru măsurarea fiecărei componente, asociată cu termometrele (radiometrele) tradiționale cu măsurare punctuală. Produsul este ideal pentru aplicațiile electrice, HVAC și de întreținere a unităților.

Metoda recomandată de utilizare este:

1. Scanați o zonă amplă cu imaginea digitală îmbinată și suprapunerea hărții termice pentru a identifica rapid anomaliile de temperatură care au nevoie de o inspecție mai amănunțită.
2. Utilizați câmpul de vizualizare larg pentru a vă apropia de țintă pentru o măsurare a temperaturii cu mai multe detalii.
3. Capturați atât imagini termice, cât și imagini vizuale la o singură declanșare.
4. Creați un raport utilizând software-ul Fluke SmartView®.

Produsul este ușor de utilizat. Porniți-l și în câteva secunde furnizează o imagine, fără a fi necesară instruirea. Multe funcții sporesc precizia și facilitatea de utilizare a Produsului:

- Emisivitatea reglabilă și compensarea temperaturii reflectate a fundalului sporesc precizia în cazul suprafețelor cu semi-reflecție
- Marcajele de temperatură cu puncte calde și reci care ghidează utilizatorul către zonele cele mai calde sau cele mai reci de pe harta termică cu infraroșu
- Palete de culoare selectabile
- Alinierea imaginii vizuale/hărții termice

Modelele VT04A și VT04 includ următoarele caracteristici suplimentare:

- Alarmer de temperatură ridicată/scăzută
- Captură de imagini cu filmare lentă
- Monitorizare automată Alarmă

Cum contactați Fluke

Pentru a contacta Fluke, utilizați următoarele numere de telefon:

- SUA: 1-800-760-4523
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japonia: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Orice locație: +1-425-446-5500

Sau vizitați site-ul web al companiei Fluke la adresa www.fluke.com.

Pentru a înregistra produsul, vizitați <http://register.fluke.com>.

Pentru a vizualiza, a tipări sau a descărca cel mai recent supliment al manualului, vizitați <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Informații privind siguranța

Semnul **Avertizare** identifică procedurile și condițiile riscante care sunt periculoase pentru utilizator. Semnul **Atenție** identifică procedurile și condițiile care pot cauza deteriorarea Produsului sau a echipamentului testat.

Avertizare








Pentru a evita un eventual șoc electric, un eventual incendiu sau o eventuală accidentare personală:

- **Citiți informațiile privind siguranța înainte de a utiliza Produsul.**
- **Citiți cu atenție toate instrucțiunile.**
- **Folosiți Produsul numai așa cum este specificat, în caz contrar protecția furnizată de Produs ar putea fi compromisă.**
- **Înlocuiți sau încărcați bateriile atunci când este afișat indicatorul pentru baterii descărcate, pentru a împiedica apariția unor măsurători incorecte.**
- **Nu folosiți Produsul în medii care prezintă gaze explozive sau vapori explozivi sau în medii umede.**
- **Nu folosiți Produsul dacă acesta funcționează incorect.**
- **Nu folosiți Produsul dacă este deteriorat.**
- **Consultați informațiile referitoare la emisivitate pentru a consulta temperaturile reale. Obiectele reflectorizante creează rezultate care indică o temperatură mai mică față de cea reală. Aceste obiecte reprezintă un risc de arsuri.**

- **Îndepărtați bateriile dacă Produsul nu este utilizat pe o perioadă lungă de timp sau dacă este depozitat la temperaturi de peste 50 °C. Dacă bateriile nu sunt îndepărtate, scurgerile de baterie pot deteriora Produsul.**
- **Urmați toate instrucțiunile din acest manual legate de întreținerea și încărcarea bateriilor.**
- **Folosiți numai piesele de schimb specificate.**
- **Utilizați numai adaptorul de alimentare furnizat de Fluke pentru a încărca bateria dispozitivului VT04.**

Tabelul 1 este o listă de simboluri utilizate pe Produs și în acest manual.

Tabelul 1. Simboluri

Simbol	Descriere
	Informații importante. Consultați manualul.
	Tensiune periculoasă. Risc de șoc electric.
	Conform cu standardele relevante australiene.
	Conform cu cerințele Uniunii Europene și ale Asociației Europene a Liberului Schimb.
	Conform cu standardele aplicabile EMC din Coreea de Sud.
	Această cameră conține o baterie cu Litiu-ion. Nu o eliminați ca gunoi menajer obișnuit. Bateriile uzate trebuie eliminate la un centru de reciclare autorizat sau un centru pentru materiale periculoase, conform reglementărilor locale. Accesați site-ul web Fluke pentru informații despre reciclare.
	Conform cu cerințele de marcare ale Directivei DEEE (2002/96/CE). Eticheta lipită indică faptul că nu trebuie să aruncați acest produs electric/electronic la un coș de gunoi obișnuit. Categorie produs: Conform tipurilor de echipamente listate de Directiva DEEE, Anexa I, acest produs este clasat în categoria 9 „Instrumente de monitorizare și control”. Nu casați acest produs împreună cu deșeurile urbane nesortate. Accesați site-ul web Fluke pentru informații despre reciclare.

Înainte de a începe

Tabelul 2 este o listă a tuturor elementelor incluse în Produs.



Tabelul 2. Listă de colisaj

Descriere	Număr piesă	Model		
		VT02	VT04A	VT04
VT02 Visual IR Thermometer	4253599	●		
VT04A Visual IR Thermometer	4485211		●	
VT04 Visual IR Thermometer	4366444			●
Baterii AA alcaline (Cantitate: 4)	1560231	●	●	
Baterie reîncărcabilă	4365971			●
Cardul de memorie Micro SD și adaptorul pentru card de memorie SD standard ^[1]	4269849	●	●	●
Toc de transport/depozitare moale	466029	●	●	
Toc de transport/depozitare	4426115			●
Încărcător micro USB/Sursă de alimentare	4366918			●
Card de referință rapidă pentru seria VT ^[2]	4477229	●	●	●

[1] Fluke recomandă cardul de memorie micro SD oferit împreună cu Produsul. Fluke nu garantează utilizarea sau fiabilitatea cardurilor de memorie SD neincluse în pachet, de la mărci sau de capacități diferite.

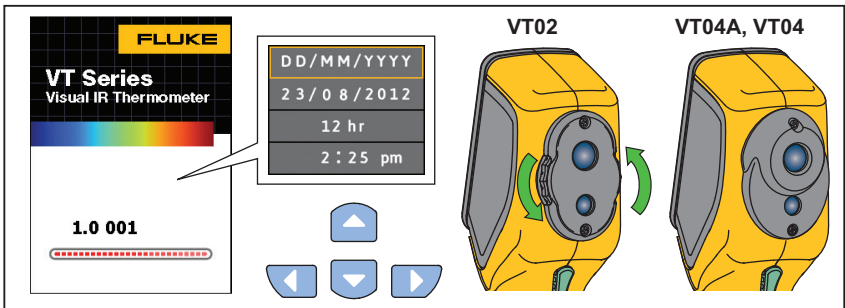
[2] Tipărit în engleză, spaniolă, franceză, germană și chineză simplificată. Consultați <http://www.fluke.com/vtquickstart> pentru mai multe limbi. Pentru a solicita un card de referință rapidă tipărit într-o limbă care nu este oferită împreună cu produsul, trimiteți un e-mail la TPubs@fluke.com. Specificați denumirea produsului și limba dorită în subiect.

Pornirea și oprirea

Pentru a porni Produsul, țineți apăsat butonul  timp de 2 secunde. Ecranul de pornire apare pe afișaj, iar bara indicatoare arată starea, consultați figura 1. Bara indicatoare se mărește la activare și se reduce la dezactivare. După afișarea ecranului de pornire, Produsul este gata de utilizare. Pentru a dezactiva Produsul, țineți apăsat butonul  timp de 2 secunde.

Iluminarea de fundal LCD (VT04A și VT04) se oprește pentru a economisi puterea bateriei dacă nu este apăsat niciun buton timp de peste 2 minute. Puteți apăsa orice buton pentru a activa iluminarea de fundal înainte de depășirea intervalului de oprire automată. Această caracteristică este dezactivată în modul Alarmă.

Caracteristica Oprire automată (VT04A și VT04) oprește Produsul după un interval de timp selectat. Setarea implicită este de 10 minute și poate fi selectată de utilizator dintre 5, 10, 15 sau 20 de minute de inactivitate. Această caracteristică este dezactivată în modul Alarmă.



hak03.eps

Figura 1. Ecranul de pornire și indicatorul de stare

La prima utilizare sau când bateriile sunt îndepărtate pentru mai mult de câteva ore, va apărea meniul Dată și oră. Consultați pagina 19 pentru informații suplimentare referitoare la modul de setare a datei și orei.

Notă

Toate termometrele Visual IR Thermometer au nevoie de timp suficient de încălzire pentru a oferi cele mai precise măsurători de temperatură. Această durată poate varia în funcție de model și condițiile de mediu. Deși majoritatea termometrelor Visual IR Thermometer se încarcă în 3-5 minute, cel mai bine este să așteptați minim 10 minute dacă este important pentru dvs. să obțineți cele mai precise măsurători de temperatură. Atunci când mutați termometrul Visual IR Thermometer în condiții cu temperatură ambiantă cu diferențe de valori mari, este nevoie de un timp de ajustare mai mare.

Baterie reîncărcabilă



VT04 dispune de o baterie reîncărcabilă cu Li-ion.

Notă

Bateriile noi nu sunt complet încărcate. Pot fi necesare de la două până la zece cicluri de încărcare/descărcare înainte ca bateria să se încarce la capacitate maximă.

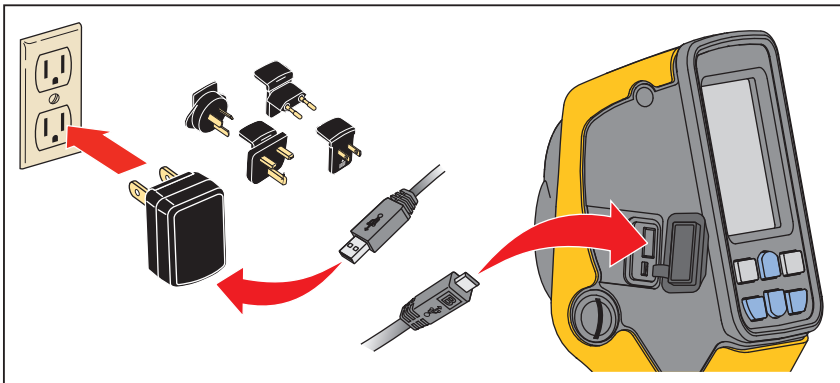
Înainte de prima utilizare a dispozitivului VT04, încărcați bateria:

1. Introduceți sursa de alimentare c.a. într-o priză de perete c.a.
2. Conectați conectorul micro-USB la termometrul VT04. Consultați figura 2.

În timpul încărcării bateriei, pe afișaj apare  și LED-ul de stare este roșu. Când este încărcată, pe afișaj apare  și LED-ul de stare este verde. Durata de încărcare normală de la 100% descărcată la 100% încărcată este cuprinsă între 5 și 6 ore.

Notă

Asigurați-vă că Produsul este aproape de temperatura camerei înainte de a-l conecta la încărcător. Consultați specificațiile legate de temperatura de încărcare. Nu îl încărcați în spații cu temperatură foarte joasă sau foarte înaltă. Încărcarea în cazuri de temperatură extremă reduce abilitatea acumulatorului de a susține o încărcare.



hak18.eps

Figura 2. Baterie reîncărcabilă

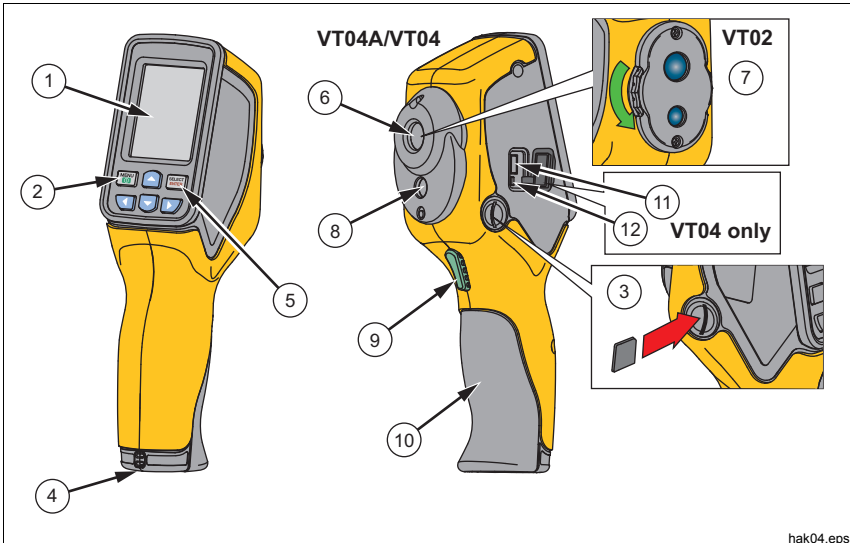
Notă

Utilizați cardul de memorie micro SD pentru a descărca imagini de pe Produs pe un PC. Cablul micro SD este exclusiv pentru încărcarea bateriei.

Funcții și comenzi

Tabelul 3 este o listă cu funcții ale Produsului și amplasarea fiecărei comenzi.

Tabelul 3. Funcții



hak04.eps



Articol	Descriere
①	Afișaj LCD
②	Pornire/Oprire și meniu
③	Fantă card de memorie micro SD
④	Suport trepied
⑤	Selectare/Acceptare
⑥	Obiectiv infraroșu
⑦	Capac obiectiv rotativ (VT02)
⑧	Cameră video
⑨	Declanșator captură imagine
⑩	Capac baterie
⑪	Conector micro USB (Intrare 2,5 W, 0,5 A la 5 V)
⑫	LED de stare a încărcării bateriei

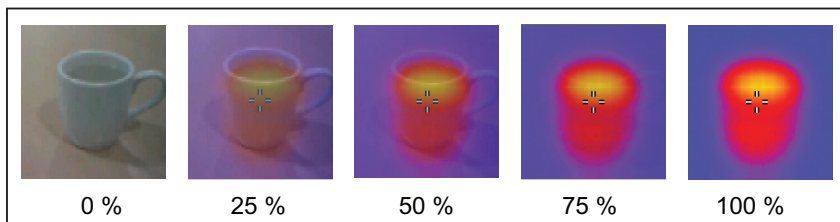
Funcții butoane

Două dintre funcții sunt accesate direct de la butoane: Îmbinare/Captură și Salvare. Butoanele cu săgeți sunt utilizate pentru navigarea în meniu.

Îmbinarea imaginilor

Îmbinarea imaginilor permite înțelegerea mai ușoară a hărților termice cu infraroșu prin intermediul unei imagini vizibile aliniată cu o hartă termică în infraroșu. Produsul realizează o imagine vizibilă împreună cu hartă termică în infraroșu pentru a indica exact zona țintă și pentru a putea prezenta imaginea altor persoane mai eficient.

Pentru a utiliza funcția de îmbinare, apăsați / pentru a regla îmbinarea de la 0 % la 100 %. Opțiunile funcției de îmbinare sunt prezentate în figura 3.



hak01.eps

Figura 3. Opțiuni Îmbinare

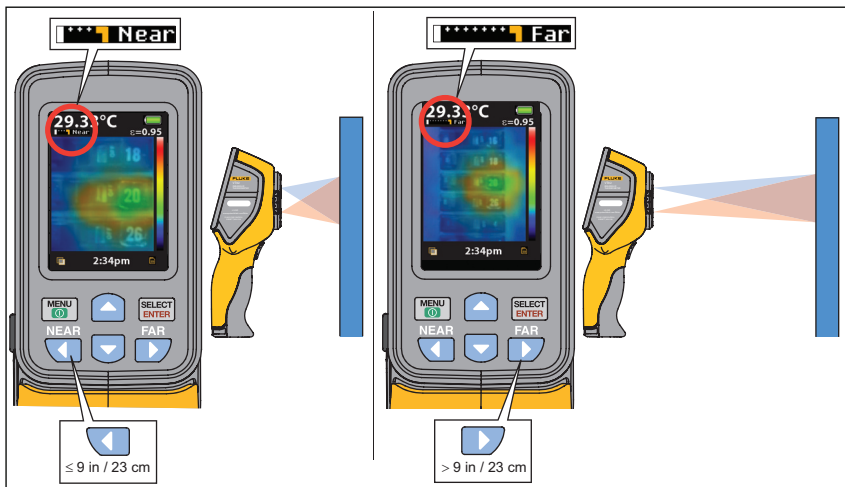
Comandă de aliniere imaginii vizuale

Suprapunerea hărții termice și camera vizuală sunt poziționate vertical în cadrul seriei VT. Paralaxa verticală se va schimba odată cu distanța față de obiect. Pentru a corecta paralaxa pentru o distanță mai mare sau mai mică, dispuneți de o comandă pentru alinierea imaginii vizuale. Consultați figura 4.

Pentru a comuta comanda între un obiect apropiat și un obiect îndepărtat:

1. Apăsați pe APROAPE (◀) pentru o distanță de măsurare de la 15 cm până la 23 cm (6 in până la 9 in).
2. Apăsați pe DEPARTE (▶) sau o distanță de măsurare de peste 23 cm/9 in.

Pictograma Aproape sau Departe este afișată în colțul stânga sus al afișajului.



hak19.eps

Figura 4. Alinierea imaginii vizuale

Captură și salvare

Produsul memorează până la 10.000 de imagini/GB pe cardul de memorie micro SD.

Notă

Utilizați cardul de memorie micro SD pentru a descărca imagini de pe Produs pe un PC. Cablul micro SD este exclusiv pentru încărcarea bateriei.

Pentru a realiza imaginea și a salva în memorie:

1. Îndreptați Produsul către obiectul sau zona dorit(ă).
2. Apăsați declanșatorul pentru a captura imaginea.

Imaginea rămâne afișată pe ecran pentru aproximativ 4 secunde. Apoi, o casetă de dialog vă solicită să salvați sau să ștergeți imaginea.

3. Apăsați **[SELECT/ENTER]** pentru a salva sau **[MENU]** pentru a șterge imaginea.

Afișajul arată o pictogramă care indică starea actuală a cardului de memorie micro SD, consultați Figura 5.




Figura 5. Pictogramele de avertizare referitoare la cardul de memorie micro SD

- ① Fanta cardului de memorie micro SD este goală
- ② Eroare de memorie micro SD
- ③ Card de memorie micro SD gol
- ④ Card de memorie micro SD plin



Notă

Se recomandă o procedură de rutină de realizare a unor copii de rezervă ale fișierelor de pe cardul de memorie micro SD, pentru a le stoca într-o locație sigură.

Funcțiile meniului

Pentru a deschide meniul afișajului, apăsați . Meniul dispune de opțiuni pentru memorie, emisivitate, temperatură de fundal, marcaje de puncte calde și reci, dată și oră. Pentru modelele VT04A și VT04, opțiunile de meniu setate de dvs. sunt salvate în memorie și rămân setate de fiecare dată când opriți sau porniți Produsul. În momentul pornirii, ecranul de pornire afișează pentru scurt timp setările curente pentru a le revizui.

Navigare de bază

Funcțiile de bază ale Produsului sunt accesibile prin intermediul celor șase butoane și afișajului color. Doar până la cinci opțiuni pot fi afișate deodată. Butoanele /  permit navigarea în meniul afișajului. Opțiunea din mijloc este întotdeauna evidențiată cu galben. Consultați figura 6.

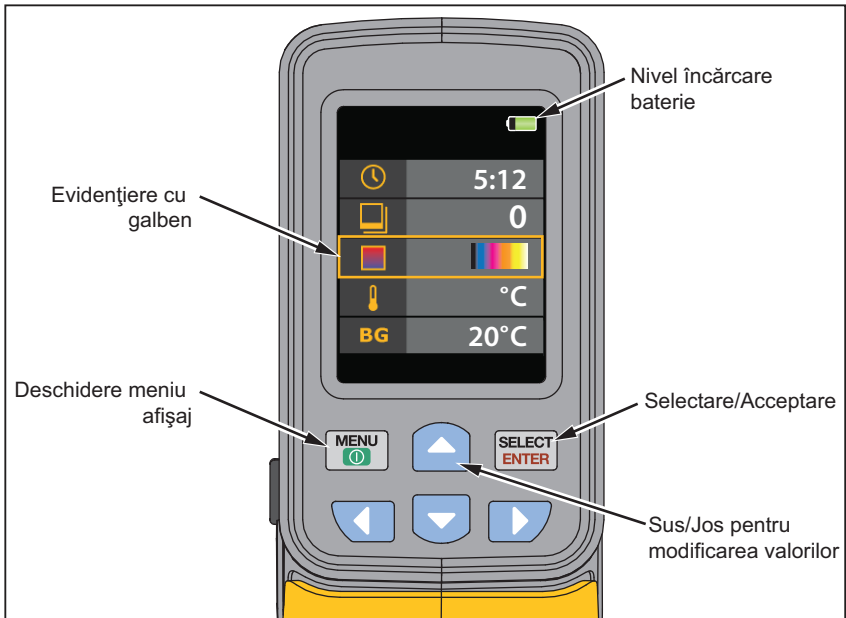




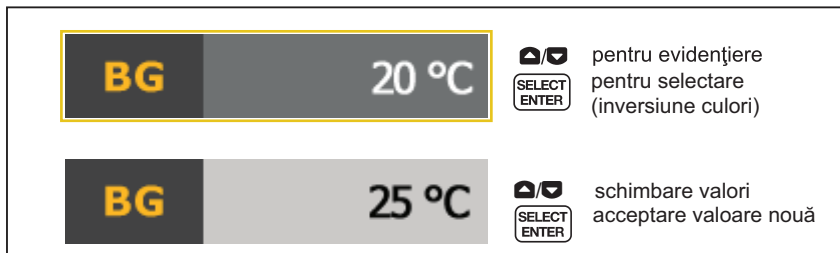


Figura 6. Navigarea în meniu și pictograma bateriei

hbq07.eps

Apăsați  pentru a selecta opțiunea meniului și pentru a edita valoarea respectivă. Butoanele / schimbă valoarea din cadrul selecției din meniu. După efectuarea reglajelor, apăsați  pentru a accepta o nouă valoare și pentru a ieși din modul de editare. Consultați figura 7.
















hbq08.eps

Figura 7. Reglare parametrii





Tabelul 4 reprezintă o listă de pictograme din meniu și descrierile acestora.

Tabelul 4. Pictograme din meniu

Pictogramă	Descriere	VT02	VT04A VT04
 0	Vizualizare imagini stocate	●	●
 0.95	Emisivitate	●	●
 Paletă de culori	Paletă de culori	●	●
BG 20 °C	Temperatură fundal	●	●
 X	Marcaje de puncte calde și rece	●	●
 °C	Unități de temperatură	●	●
 5:12	Ceas (ora și data)	●	●
 X	Alarmer de temperatură ridicată/scăzută		●
 X	Alarmă de monitorizare automată		●
 X	Captură de imagini cu filmare lentă		●
 10 Min	Oprire automată		●
 High	Luminozitate LCD (redușă, medie, ridicată)		●
 X	Salvare în format BMP		●
 X	Resetare la valorile din fabrică		●

Memorie revizualizare

Modul Memorie vă permite să vizualizați imaginile memorate. De asemenea puteți șterge imaginile din acest meniu.

1. Evidențiați pictograma Memorie.
2. Apăsați  pentru a accesa modul Memorie.
3. Apăsați   pentru a naviga și revizualiza imaginile memorate.
4. Apăsați  pentru a șterge imaginea.

Emisivitate

Emisivitatea este reglabilă în 0,01 unități, de la 0,10 la 01,00. Valoarea implicită este setată la 0,95.

Valorile corecte de emisivitate sunt importante pentru a vă permite să realizați cele mai eficiente măsurători de temperatură. Emisivitatea unei suprafețe poate avea un efect major asupra temperaturilor aparente identificate de produs. Înțelegerea emisivității unei suprafețe inspectate poate duce, însă nu întotdeauna, la obținerea unor măsurători de temperatură mai precise.

Accesați <http://www.fluke.com/emissivityexplanation> pentru informații suplimentare referitoare la emisivitate și la obținerea celor mai precise măsurători de temperatură.

Accesați <http://www.fluke.com/emissivity> pentru un grafic care arată valorile emisivității materialelor comune.

Măsurarea temperaturii

Toate obiectele emit radiații infraroșii. Cantitatea de energie radiată depinde de temperatura reală a suprafeței și emisivitatea de suprafață a obiectului. Produsul detectează radiațiile infraroșii de pe suprafața obiectului și utilizează aceste date pentru a calcula valoarea de temperatură estimată. Multe obiecte și materiale obișnuite, precum metalul vopsit, lemnul, apa, pielea și îmbrăcămintea sunt emițătoare eficiente de energie radiantă, obținerea măsurătorilor precise fiind foarte ușoară în acest caz. În cazul suprafețelor care sunt emițătoare bune de energie radiantă (emisivitate mare), factorul de emisivitate este $\geq 90\%$ (0,90). Această simplificare nu este valabilă și în cazul suprafețelor strălucitoare sau metalelor nevopsite, deoarece au o emisivitate $< 60\%$ (0,60). Aceste materiale nu sunt emițătoare bune de energie radiantă și fac parte din clasa de emisivitate scăzută. Pentru a măsura mai precis materialele cu emisivitate scăzută, este necesară o corecție de emisivitate. Reglarea valorii de emisivitate va permite de obicei produsului să estimeze mai precis temperatura reală.

Notă

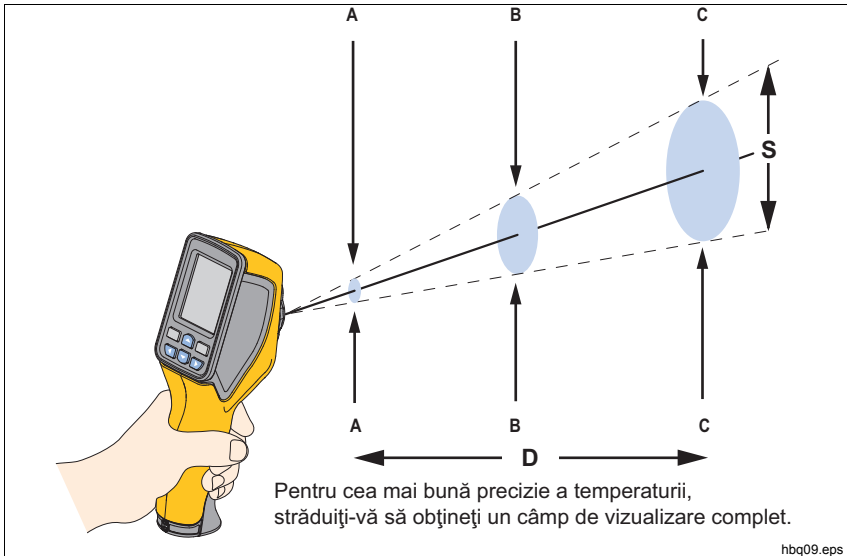
Suprafețele cu o emisivitate $< 0,60$ îngreunează determinarea fiabilă și consecventă a temperaturilor reale. Cu cât emisivitatea este mai mică, erorile potențiale pot apărea mai des, acestea fiind asociate cu calculul temperaturilor efectuat de produs, chiar și când reglările de emisivitate și ale temperaturii de fundal reflectate sunt încercate și realizate corect.

Avertizare

Pentru a evita vătămarea corporală, consultați informațiile referitoare la emisivitate despre temperaturile reale. Obiectele reflectorizante creează rezultate care indică o temperatură mai mică față de cea reală. Aceste obiecte reprezintă un risc de arsuri.

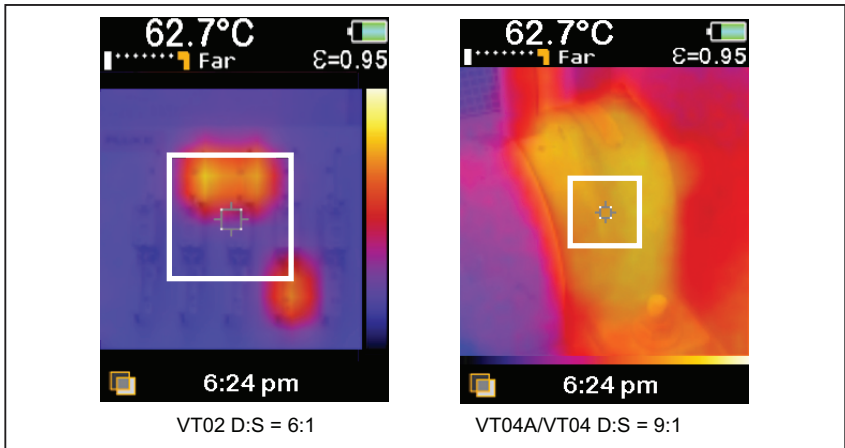
Tabelul 5 indică raportul distanță față de punct (D:S) pentru precizia măsurătorilor.

Tabelul 5. Precizia măsurătorii de temperatură



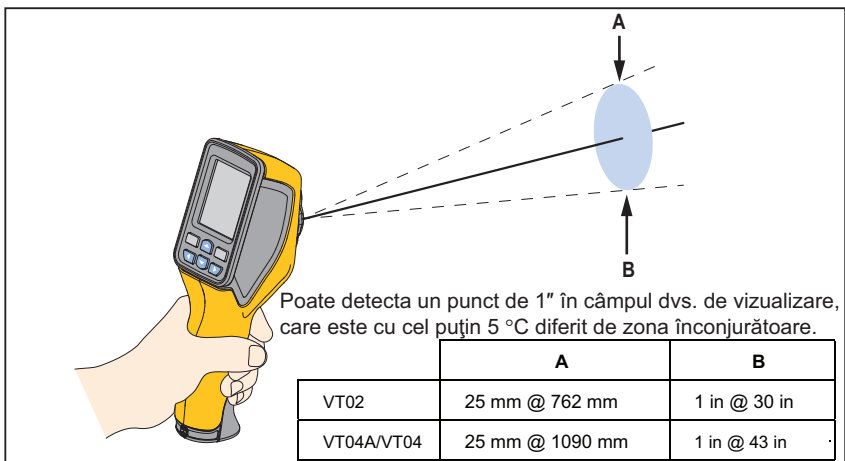
Model	D:S	A	B	C
VT02	6:1	38 mm la 230 mm	60 mm la 360 mm	100 mm la 600 mm
		1,5 in la 9 in	2,4 in la 14,5 in	4 in la 24 in
VT04A VT04	9:1	26 mm la 230 mm	40 mm la 360 mm	67 mm la 600 mm
		1 in la 9 in	1,6 in la 14,5 in	2,7 in la 24 in

Figura 8 indică modul în care raportul D:S efectuează comparațiile pentru ambele modele. Cu cât raportul este mai mare, cu atât mai mică trebuie să fie zona țintă pentru a obține o măsurătoare precisă. Figura 9 ilustrează capacitatea de detecție.



hak21.eps

Figura 8. Comparație pe ecran a raportului D:S



hbq14.eps

Figura 9. Capacitatea de detecție


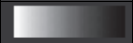




Paletă de culori

Meniul Paletă de culori schimbă afișarea culorilor false care compun imaginile cu infraroșu de pe afișaj sau cele capturate. Este disponibilă o gamă largă de palete. Unele palete sunt mai adecvate pentru aplicații specifice și sunt setate după cum este nevoie.

Paletele pe scară gri oferă o prezentare liniară, egală a culorilor, permițând o prezentare mai bună a detaliilor.

Paleta cu contrast înalt oferă o prezentare ponderată a culorilor. Această paletă este potrivită pentru situațiile cu contrast termic înalt pentru contrast de culoare sporit între temperaturile înalte și cele scăzute.

Paletele Ironbow și Rainbow oferă o combinație între paleta cu contrast înalt și cea pe scară gri.

	Palete	VT02	VT04A VT04
	Scară de gri (alb cald)	●	●
	Scară de gri (negru cald)	●	●
	Contrast înalt	●	●
	Ironbow	●	●
	Rainbow	●	●
	Metal încins		●

Temperatura de fundal reflectată

Temperatura de fundal poate fi setată la valori cuprinse între -10 °C și +100 °C.

Compensarea pentru temperatura de fundal reflectată poate fi setată în cadrul filei Fundal. Obiectele foarte calde sau foarte reci pot afecta temperatura aparentă și precizia măsurătorilor efectuate asupra obiectului țintă, mai ales atunci când emisivitatea suprafeței este scăzută. Reglarea temperaturii de fundal reflectate poate îmbunătăți măsurarea temperaturii în mai multe situații. Pentru informații suplimentare, consultați *Emisivitate* la pagina 14.

Marcaje de punctele calde și reci


Marcajele de punctele calde și reci pot fi activate și dezactivate. Atunci când sunt activate, marcajul indică un punct cald sau rece în cadru, care ar putea necesita evaluare suplimentară. Atunci când este dezactivat, utilizatorul se poate concentra asupra imaginii de măsurare cu pixel.

Unități de temperatură

Produsul afișează temperatura în °C sau °F.




















Data și ora

În cadrul meniului Ceas, utilizatorul poate seta ora și data.

Apăsăți  pentru a selecta Ceas.



hak12.jpg

1. Apăsăți  din nou pentru a selecta formatul datei. Navigați prin meniu cu butoanele  / .
Opțiunile sunt:
 - ZZ/LL/AAAA
 - LL/ZZ/AAAA
2. Mutați cursorul la dată.
3. Utilizați butoanele  /  pentru a selecta fiecare element al datei. Utilizați  /  pentru a schimba valoarea.
4. Apăsăți  pentru a accepta valoarea.
5. Mutați cursorul la ceasul cu 12/24 ore.
6. Apăsăți  pentru a edita opțiunea.
7. Utilizați  /  pentru a vă deplasa prin opțiuni.
8. Apăsăți  pentru a selecta formatul:
 - 12 h
 - 24 h
9. Mutați cursorul la oră.
10. Apăsăți  pentru a edita opțiunea.
11. Utilizați  /  pentru a vă selecta elementele individuale ale orei.
12. Utilizați  /  pentru a schimba valoarea.
13. Apăsăți  pentru a accepta valoarea.
14. Apăsăți  pentru a ieși din meniul Ceas și pentru a comuta la modul imagine în timp real.

Alarmă de temperatură ridicată/scăzută (VT04A, VT04)

Pe modelul VT04A și VT04 sunt disponibile alarme de temperatură ridicată și scăzută. Pragul de temperatură este setat atât pentru alarma de temperatură ridicată, cât și pentru cea de temperatură scăzută. Când alarma este setată, puteți scana rapid cadrul și puteți găsi obiecte care au temperatura peste sau sub prag. Starea alarmei este indicată clar pe ecran sub forma unei benzi roșii/negre (nivel ridicat) sau al unei benzi albastre/negre (nivel scăzut) intermitente. Consultați Figura 10. Conform raportului D:S (consultați Tabelul 5), dimensiunea obiectului trebuie să fie suficient de mare pentru a acoperi zona definită de cele 4 marcaje ale colțurilor.

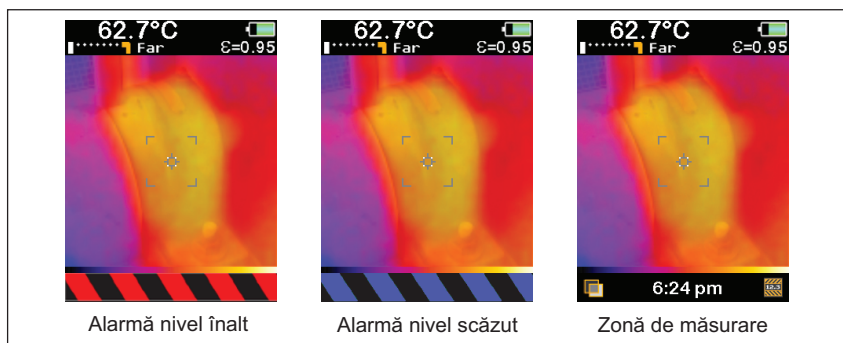


Figura 10. Alarmă de temperatură ridicată/scăzută

hbq15.eps

Notă

Caracteristica oprire automată este dezactivată în modul Alarmă.

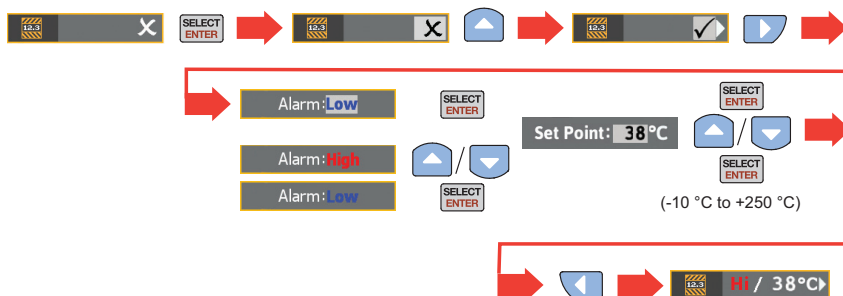
Pentru a porni alarma:



Pentru a opri alarma:



Pentru a seta o alarmă:

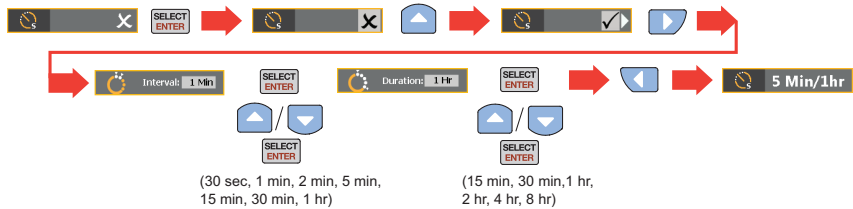


Captură de imagini cu declanșare lentă (VT04A, VT04)

Modelul VT04A și VT04 dispune de funcția de declanșare lentă care monitorizează echipamentul prin intermediul unor imagini capturate la un interval setat de utilizator. Utilizatorul selectează dintr-un meniu de valori presetate atât pentru intervalul de timp, cât și pentru durată.

Implicit, numele fișierului pentru aceste imagini capturate include un S, de exemplu XXXS.is2.

Pentru a seta intervalul de timp până la declanșare:



Notă

Durata de timp trebuie să fie mai mare decât intervalul de timp.

Pentru a opri capturarea imaginii cu declanșare lentă:



Notă

- Caracteristica oprire automată este dezactivată în modul Captură imagine cu declanșare lentă.
- Caracteristica Captură imagine cu declanșare lentă este dezactivată când produsul este conectat la sursa de alimentare.

Alarmă de monitorizare automată (VT04A, VT04)

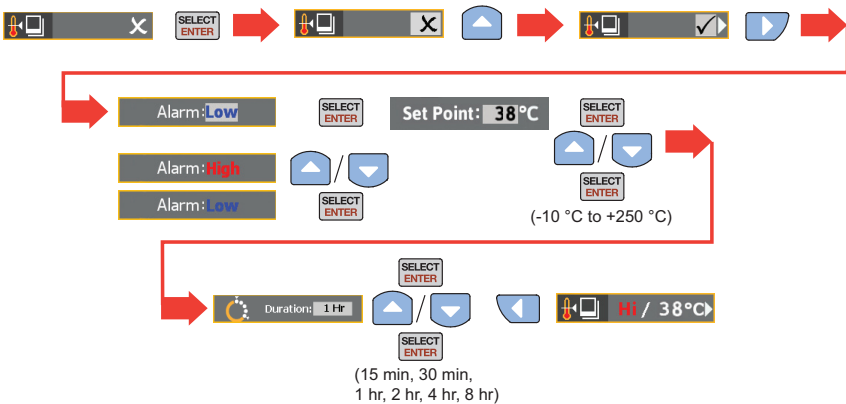
Caracteristica Alarmă de monitorizare automată este similară caracteristicii de alarmă de temperatură ridicată/scăzută. Diferența este că, în loc de un avertisment cu iluminare intermitentă, Produsul salvează o imagine. Când temperatura unui obiect din cadru este peste sau sub valoarea pragului, Produsul salvează imaginea.

Implicit, numele fișierului pentru aceste imagini capturate include un A, de exemplu XXXA.is2.

Notă

Măsurătorile reprezintă temperatura cadrului (zona indicată în interiorul marcajelor).

Pentru a seta Alarmă de monitorizare automată:



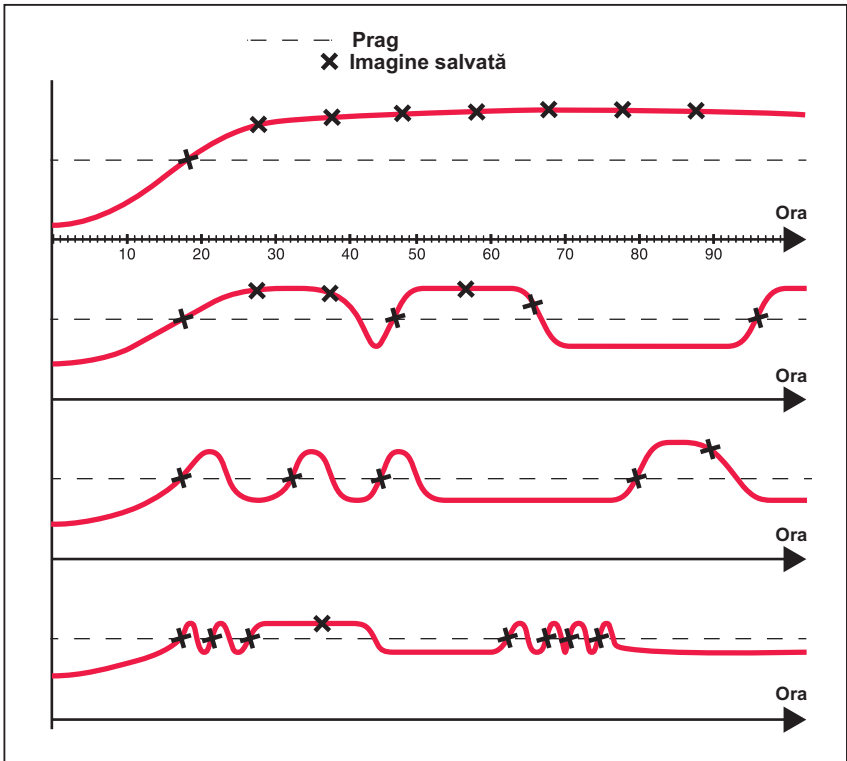
Pentru a opri Alarmă de monitorizare automată:



Notă

- Caracteristica Oprire automată este dezactivată în modul Alarmă de monitorizare automată.
- Caracteristica Alarmă de monitorizare automată este dezactivată când Produsul este conectat la sursa de alimentare.

Pentru a evita salvarea prea multor imagini, există o întârziere de 10 minute între imaginile salvate. Întârzierea se aplică numai când se încălcă un prag de temperatură și încălcarea persistă. Când temperatura cadrului ajunge sub (sau peste) temperatura pragului, întârzierea este resetată la zero. Consultați figura 11 pentru scenarii tipice.



hbq20.eps

Figura 11. Scenarii de capturare a imaginilor pentru Alarma de monitorizare automată

Oprire automată (VT04A, VT04)

Caracteristica Oprire automată se oprește Produsul după un interval de timp selectat. Setarea implicită este de 10 minute și poate fi selectată de utilizator dintre 5, 10, 15 sau 20 de minute de inactivitate.

Luminozitate LCD (VT04A, VT04)

Luminozitatea iluminării de fundal LCD are o setare redusă, medie și ridicată. Luminozitatea ridicată este setarea implicită.

Format de fișier BMP (VT04A, VT04)

Produsul include o caracteristică de salvare a imaginilor pe cardul micro SD în format .bmp în loc de formatul de fișier implicit .is2. Puteți vizualiza imaginile salvate în format .bmp fără Smartview. Setarea implicită pentru această opțiune este oprită.

Resetare la valorile din fabrică (VT04A, VT04)

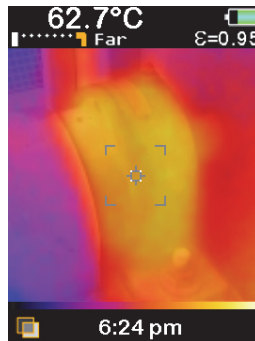
Opțiunile de meniu setate de dvs. sunt salvate în memorie și rămân setate (constant) de fiecare dată când opriți sau porniți Produsul. În momentul pornirii, ecranul de pornire afișează pentru scurt timp setările curente pentru a le revizui.

Puteți reseta aceste opțiuni de meniu la setările din fabrică:

- Emisivitate - 0,95
- Temperatură de fundal – 68 °F
- Paletă de culori - Ironbow
- Marcaje de puncte calde și reci - Oprite
- Unități de temperatură – °F
- Oprire automată – 10 minute
- Salvare BMP – Oprită
- Luminozitate LCD - Ridicată

Măsurători

Măsurătorile de temperatură ale zonei centrale sunt afișate în partea superioară a afișajului. Setarea emisivității este afișată de asemenea în partea superioară a afișajului. Atunci când marcasele de temperatură ridicată și scăzută sunt activate, deplasați Produsul până când punctul cald sau rece coincide cu zona de măsurare mediană. Pentru cele mai bune rezultate, îndreptați Produsul către un obiect care este probabil mai cald sau mai rece decât obiectele înconjurătoare. Valoarea punctului cald/rece apare în partea superioară a ecranului. Acest exemplu indică o măsurătoare pe afișajul VT04.



hak13a.jpg

Software Smartview®

Software-ul Smartview® oferă funcții care pot analiza imagini, organiza date și informații și pot crea rapoarte profesionale.

SmartView® include o funcție de exportare a imaginilor infraroșu și vizuale ca fișiere .is2.

Pentru a descărca software-ul Smartview, accesați:

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

Întreținere

Acest produs nu necesită întreținere.

Avertizare

Pentru a evita un posibil șoc electric, incendiu, vătămare corporală, utilizați doar piese de schimb specificate.

Atenție

Pentru a preveni deteriorarea Produsului, nu lăsați camera expusă la o sursă de căldură sau medii cu temperatură înaltă, precum un vehicul nesupraveheat la soare.

Curățarea produsului

Pentru a curăța carcasa utilizați o cârpă umedă și o soluție cu conținut scăzut de săpun. Nu utilizați abrazivi, alcool izopropilic sau solvenți pentru curățarea carcasei sau a obiectivului/geamului. Dacă este utilizat și depozitat corespunzător, obiectivul cu infraroșu de pe Produsul dvs. poate necesita numai o curățare ocazională.

Când este necesar să curățați obiectivul:

1. Utilizați o pompă de aer manuală pentru a sufla ușor orice urme de praf sau murdărie de pe suprafața obiectivului.
2. Dacă suprafața obiectivului necesită curățare suplimentară, utilizați o lavetă curată din fibre celulozice sau microfibre, înmuiată într-o soluție slabă de apă cu săpun. Ștergeți ușor suprafața obiectivului pentru a îndepărta petele sau murdăria.
3. Ștergeți cu o lavetă absorbantă, curată, din fibre celulozice sau microfibre.

Notă

Petele și urmele ușoare de murdărie nu ar trebui să afecteze semnificativ performanța produsului. Totuși, zgârieturile mari sau îndepărtarea învelișului de protecție de pe obiectivul cu infraroșu pot afecta atât calitatea imaginii, cât și precizia măsurătorii de temperatură.

Întreținere baterie

Avertizare

Pentru a evita vătămarea corporală și pentru o utilizare și întreținere în siguranță a produsului:

- Bateriile conțin substanțe chimice periculoase care pot provoca arsuri sau pot exploda. Dacă sunteți expus la aceste substanțe chimice, curățați cu apă și solicitați ajutor medical.
- Asigurați-vă că respectați polaritatea corectă a bateriilor, pentru a preveni scurgerea acestora.
- Nu scurtcircuitați bornele bateriei.
- Păstrați celulele și acumulatorii curați și uscați. Curățați conectorii murdari cu o lavetă uscată și curată.
- Nu dezasamblați sau loviți celulele bateriei sau acumulatorii.
- Nu amplasați celulele sau acumulatorii în apropierea focului. Feriți de razele solare.
- Utilizați numai adaptoarele de alimentare furnizate de Fluke pentru a încărca bateria dispozitivului VT04.

Atenție

Nu dați foc produsului și/sau bateriei. Accesați site-ul web Fluke pentru informații despre reciclare.

VT02, VT04A

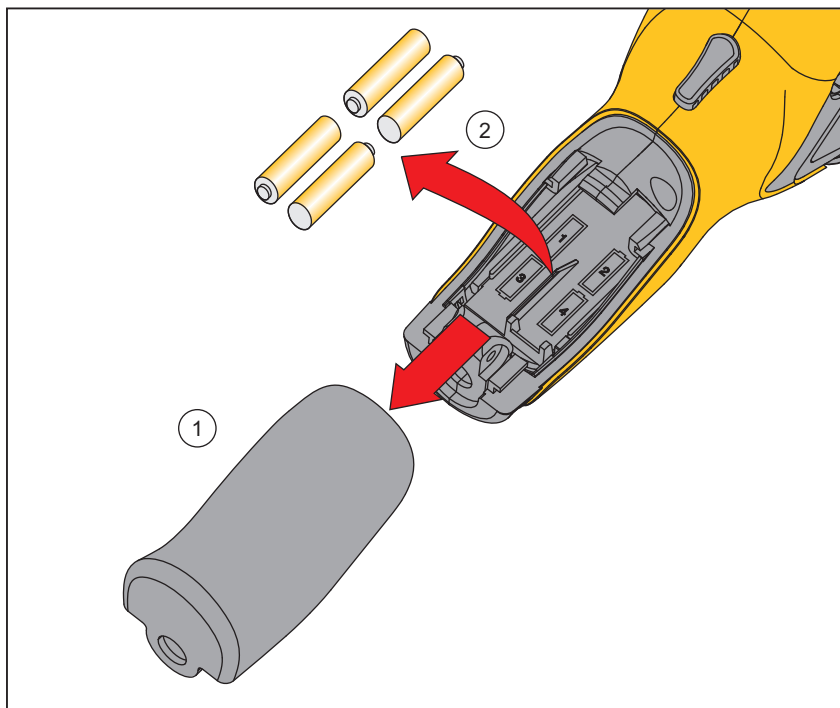
Pentru a înlocui bateriile:

1. Îndepărtați capacul bateriei prin intermediul mânerului.
2. Scoateți bateriile descărcate.

Notă

Nu încărcați bateriile furnizate împreună cu modelele VT02 și VT04A.

3. Instalați baterii noi, respectând polaritatea, conform figurii 12.



hak06.eps

Figura 12. Înlocuirea bateriei VT02, VT04A

4. Glisați capacul bateriei în poziție pe mâner.

VT04

Pentru a obține cele mai bune performanțe de la bateria cu Li-Ion, respectați următoarele instrucțiuni:

- Nu lăsați produsul pe încărcător mai mult de 24 de ore, deoarece acest lucru poate determina reducerea duratei de viață a bateriei.
- Încărcați produsul timp de minim 2 ore, cel puțin o dată la șase luni pentru a prelungi durata de viață a bateriei.
- Dacă produsul nu este utilizat, bateria se va descărca automat în aproximativ 6 luni. Bateriile depozitate perioade prea îndelungate pot necesita două până la zece cicluri de încărcare înainte de atingere capacitatea completă.
- Utilizați întotdeauna Produsul în intervalul de temperatură de funcționare menționat în specificații.

Specificații

Temperatură

Interval de măsurare a temperaturii.....	-10 °C până la +250 °C
Precizia măsurătorii de temperatură.....	±2 °C sau ±2 % conform testării (la 25 °C), oricare este mai mare
Corecție pe ecran a emisivității.....	Da
Fundal reflectat pe ecran	
Compensare temperatură.....	Da

Performanță imagine

Frecvență de captură a imaginii.....	8 Hz
Tip detector.....	Material ceramic piroelectric nerăcit
Sensibilitate termică (NETD)	≤250 mK
Bandă spectrală cu infraroșu.....	6,5 μm până la 14 μm
Cameră video	11025 pixeli
Câmp de vizualizare	
VT02	20° X 20°
VT04A, VT04	28° X 28°
Mecanism de focalizare	Focalizare fixă

Prezentare imagine

Palete

VT02	Ironbow, Rainbow, Rainbow contrast înalt, Scară gri (alb cald) și Scară gri (negru cald)
VT04A, VT04	Metal încins, Ironbow, Rainbow, Rainbow contrast înalt, Scară gri (alb cald) și Scară gri (negru cald)

Nivel și intervalAuto

Informații îmbinare

Corecție de paralaxă a îmbinării vizuale și

cu infraroșuFixă cu selectare Aproape/Departe efectuată de utilizator
Aproape <23 cm
Departe >23 cm

Opțiuni de vizualizareÎmbinare a imaginii vizuale cu cea cu infraroșu de la infraroșu complet la vizual complet în pași de 25%

Monitorizare punct cald și punct receDa

Captură imagine și memorare date

Captură imagineImaginea poate fi vizualizată înainte de salvare

Medii de stocareCard de memorie micro-SD, poate stoca până la 10.000 de imagini/GB

Format fișier

Toate modelele..... .is2

VT04A, VT04bmp

Revizualizare memorieNavigați prin toate imaginile salvate și vizualizați-le pe ecran

Temperatura de lucru-5 °C până la +45 °C

Temperatura de depozitare-20 °C până la +60 °C

Umiditate relativăfără condens între 10 % și 90 %

Altitudine de funcționare2.000 metri

EcranDiagonală de 2,2 inch

Comenzi și reglaje	VT02	VT04A	VT04
Selectare paletă de culori	●	●	●
Scală de temperatură selectabilă de către utilizator (°F/°C)	●	●	●
Setare oră/dată	●	●	●
Selecție emisivitate	●	●	●
Compensare temperatură de fundal reflectată	●	●	●
Luminozitate LCD		●	●
Oprire automată		●	●
Resetare la valorile din fabrică		●	●
Salvare BMP		●	●
Alarmer de temperatură ridicată/scăzută		●	●
Captură de imagini cu filmare lentă		●	●
Monitorizare automată Alarmă		●	●

Software..... Smartview®

Pentru a descărca software-ul Smartview, accesați: <http://www.fluke.com/vtsmartview>

VT02, VT04A, VT04

Manualul utilizatorului

Baterii

Tip

VT04	Li-Ion reîncărcabile, 3,6 V, 2250 mAh, 8,1 Wh
VT02, VT04A	4 AA, LR6 1,5 V
Durată de viață baterie	8 ore
Economisire energie	Oprire automată după 10 minute de inactivitate

Standarde

Mediu electromagnetic	EN 61326-1: Portabil
US FCC	CFR47: Clasa A. Partea 15 subpartea B.
Compatibilitate electromagnetică	Se aplică exclusiv utilizării în Coreea. Echipament clasa A (echipamente industriale de emisie și comunicare) ^[1] [1] Acest produs îndeplinește cerințele pentru echipamente industriale care emit unde electromagnetice (clasa A), iar comerciantul și utilizatorul trebuie să respecte acest lucru. Echipamentul este proiectat pentru utilizarea în mediul comercial, nu în gospodărie.
Conformitate în materie de siguranță	IEC/EN 61010-1 Grad de poluare 2

Test de cădere

VT02, VT04A	MIL-PRF-28800F; Clasa 2 secțiunea 4.5.5.4.2; 30 cm
VT04	2 metri

Dimensiuni (Î x l x L).....21 cm x 7,5 cm x 5,5 cm
(8,3 in x 3 in x 2,2 in)

Greutate (baterie inclusă).....<300 gm (10,5 oz)

Garanție.....2 ani

Ciclu de calibrare recomandat.....2 ani