

# **VT02, VT04A, VT04**

## Visual IR Thermometer

### Användarhandbok

## **BEGRÄNSAD GARANTI OCH ANSVARSBEGRÄNSNING**

Denna Fluke-produkt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande under två årtal efter inköpsdagen. Denna garanti gäller inte engångsbatterier eller skador som har uppstått på grund av olycksfall, underlåtenhet, felaktig användning eller onormala driftsförhållanden eller hantering. Återförsäljaren har ej behörighet att erbjuda ytterligare garantier å Flukes vägnar. Du erhåller service under garantiperioden genom att sända in det defekta testinstrumentet till ett auktoriserat Fluke Servicecenter tillsammans med en beskrivning av problemet.

DENNA GARANTI ÄR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. INGA ANDRA GARANTIER, SÅSOM LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL, MEDGES ELLER ÄR UNDERFÖRSTÅDDA. FLUKE ÄR EJ ANSVARIGT FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR ELLER FÖRLUSTER, OAVSETT OM DE INTRÄFFAR PÅ GRUND AV GARANTIBROTT ELLER OM DE BASERAS PÅ KONTRAKT.

Vissa stater eller länder tillåter inte undantag eller begränsningar av underförstådda garantier eller tillfälliga skador eller följdskador, så denna ansvarsbegränsning gäller eventuellt inte dig.

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

# Innehållsförteckning

Rubrik	Sida
Introduktion .....	1
Kontakta Fluke .....	2
Säkerhetsinformation .....	2
Innan du börjar .....	4
Slå på och av .....	5
Uppladdningsbart batteri .....	6
Funktioner och reglage .....	7
Knappar – användning .....	8
Bildmixning .....	8
Justeringskontroll för visuell bild .....	9
Ta bild och spara .....	10
Menyfunktioner .....	11
Grundnavigering .....	11
Granska minne .....	14
Strålningstal .....	14
Temperaturmätning .....	15
Färgpalett .....	18
Reflekerad bakgrundstemperatur .....	18
Markörer för varmt och kallt .....	18
Temperaturenheter .....	19
Date (Datum) och Time (Tid) .....	19
Larm för hög/låg temperatur (VT04A, VT04) .....	20
Fördröjd bildtagning (VT04A, VT04) .....	21
Auto-Monitor-larm (VT04A, VT04) .....	22
Automatisk avstängning (VT04A, VT04) .....	24
LCD-ljusstyrka (VT04A, VT04) .....	24
BMP-filformat (VT04A, VT04) .....	24
Återställ till fabriksinställningar (VT04A, VT04) .....	24
Utföra mätningar .....	25
SmartView® -programvara .....	25
Underhåll .....	26
Rengöring .....	26
Sköta batteriet .....	27
VT02, VT04A .....	28
VT04 .....	29
Specifikationer .....	29



# ***Tabellförteckning***

<b>Tabell</b>	<b>Rubrik</b>	<b>Sida</b>
1.	Symboler.....	3
2.	Packlista .....	4
3.	Funktioner.....	7
4.	Menyikoner .....	13
5.	Temperaturnoggrannhet.....	16



# Figurförteckning

Figur	Rubrik	Sida
1.	Startskärm och statusindikator .....	5
2.	Uppladdningsbart batteri .....	6
3.	Mixningsval .....	8
4.	Justering av visuell bild.....	9
5.	Varningsikoner för Micro SD-minneskortet.....	10
6.	Menynavigering och batteriikon.....	11
7.	Parameterinställning .....	12
8.	Jämförelse av D:S-förhållande på skärmen .....	17
9.	Detekteringsförmågan .....	17
10.	Larm för hög/låg temperatur .....	20
11.	Bildtagning med Auto-Monitor-larm .....	23
12.	VT02, VT04A Byte av batteri .....	28





## Introduktion

VT-serien (produkten) består av visuella IR-termometrar som kombinerar temperaturmätning på mittpunkten med en sammanfogad digital bild och en överlagrad värmekarta. Värmebilden gör att det inte krävs samma tid för mätning komponent för komponent som med traditionella punkttermometrar. Produkten är lämplig för tillämpningar inom el, VVS och anläggningsunderhåll.

Rekommenderad användningsmodell är:

1. Avläsning av större områden med sammanfogad digital bild och överlagra värmekarta i syfte att snabbt identifiera temperaturskillnader som måste undersökas närmre.
2. Använd det breda synfältet och förflytta dig närmare målet för en mer detaljerad temperaturavläsning.
3. Få både värmekartor och visuella bilder med en enda knapptryckning.
4. Skapa en rapport med programmet Fluke SmartView®.

Produkten är lätt att använda. När du har startat den kan du ta en bild på några sekunder utan att någon utbildning behövs. Flera funktioner ökar noggrannheten och produktens användningsområden:

- Ställbar emissivitet och reflekterad bakgrundkompensation förbättrar mätnoggrannheten på halvreflektiva ytor
- Varma och kalla strålningsmarkörer som leder användaren till de varmaste och kallaste områdena i IR-värmekartan
- Valbara färgpaletter
- Justering av visuell bild/värmekarta

VT04A och VT04 har även dessa funktioner:

- Larm för hög/låg temperatur
- Fördröjd bildtagning
- Autoövervakning Larm

## Kontakta Fluke

Kontakta Fluke genom att ringa något av följande telefonnummer:

- USA: 1-800-760-4523
- Kanada: +1-800-36-FLUKE (+1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Andra länder: +1-425-446-5500

Du kan också besöka Flukes webbplats på adressen [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Registrera din produkt genom att besöka <http://register.fluke.com>.

Visa, skriv ut eller hämta det senaste tillägget till handboken genom att gå till <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

## Säkerhetsinformation

Rubriken **Varning** anger riskfyllda förhållanden och åtgärder som är farliga för användaren. Rubriken **Försiktighet** identifierar förhållanden och åtgärder som kan orsaka skador på Produkten eller den utrustning som testas.

### **VARNING**








**För att undvika risk för elektrisk stöt, brand och personskador:**

- Läs all säkerhetsinformation innan du använder produkten.
- Läs alla instruktioner noga.
- Använd endast Produkten enligt instruktionerna, annars kan produktskyddet förstöras.
- Byt ut eller ladda batterierna när indikatorn för låg batterispänning visas för att undvika felaktiga mätningar.
- Använd inte Produkten i närheten av explosiv gas, ånga eller i fuktiga eller våta miljöer.
- Använd inte produkten om den fungerar felaktigt.
- Använd inte produkten om den är skadad.
- Se emissivitet information för aktuella temperaturer. Reflektiva föremål resulterar i lägre mätningresultat än den aktuella temperaturen. Dessa föremål utgör en brandrisk.

- Ta ur batterierna om produkten inte ska användas under en längre tid, eller om den ska förvaras i temperaturer som överstiger 50 °C. Om batterierna inte tas ur kan produkten skadas av batteriläckage.
- Följ anvisningarna i denna handbok för batteriskötsel och laddning.
- Använd endast specificerade utbytesdelar.
- Använd endast den nätadapter du fått från Fluke för att ladda VT04-batteriet.

Tabell 1 är en förteckning över de symboler som används på produkten och i denna handbok.

Tabell 1. Symboler

Symbol	Beskrivning
	Viktig information. Se handboken.
	Farlig spänning. Risk för elektriska stötar.
	Uppfyller relevanta australiensiska normer.
	Uppfyller EU- och EFTA-krav.
	Uppfyller relevanta sydkoreanska EMC-standarder.
	Kameran innehåller ett litiumjonbatteri. Kasta det inte tillsammans med vanligt avfall. Begagnade batterier skall lämnas in på ett inlämningsställe för batterier i enlighet med lokala förordningar. Sök upp Flukes hemsida för information om återanvändning.
	Denna produkt uppfyller märkningskraven enligt WEEE Directive (2002/96/EC). Märkningsetiketten anger att du inte får kassera denna elektriska/elektroniska produkt tillsammans med vanliga hushållssopor. Produktkategori: Med hänvisning till utrustningstyperna i WEEE Directive Annex I, är denna produkt klassad som produkt av typen kategori 9 "Monitoring and Control Instrumentation" (Instrument för övervakning och styrning). Kassera inte denna produkt tillsammans med osorterade, vanliga sopor. Sök upp Flukes hemsida för information om återanvändning.

**Innan du börjar**

Tabell 2 är en förteckning över alla delar som levereras med produkten.



**Tabell 2. Packlista**

Beskrivning	Artikelnummer	Modell		
		VT02	VT04A	VT04
VT02 Visual IR Thermometer	4253599	●		
VT04A Visual IR Thermometer	4485211		●	
VT04 Visual IR Thermometer	4366444			●
AA Alkaliska batteriet (4 st.)	1560231	●	●	
Uppladdningsbart batteri	4365971			●
Micro SD minneskort och adapter för standard SD minneskort <sup>[1]</sup>	4269849	●	●	●
Mjuk transport-/förvaringsväska	466029	●	●	
Transport-/förvaringsväska	4426115			●
Micro USB-laddare/strömförsörjning	4366918			●
VT-serien Snabbguide <sup>[2]</sup>	4477229	●	●	●

[1] Fluke rekommenderar micro SD-minneskortet som medföljer produkten. Fluke garanterar inte användning eller stabilitet för SD-minneskort av andra märken eller med annan kapacitet.

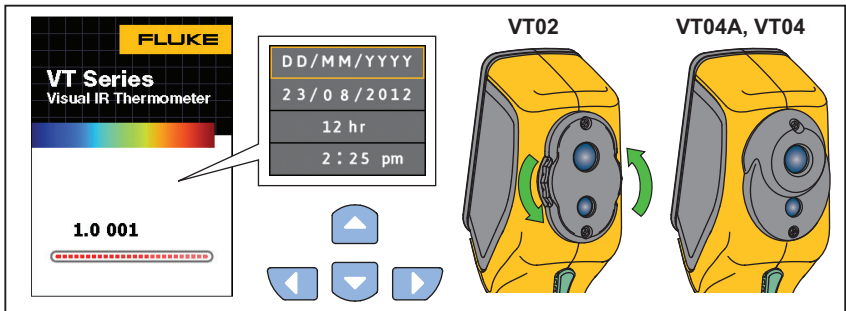
[2] Finns tryckt på engelska, spanska, franska, tyska och förenklad kinesiska. Se <http://www.fluke.com/vtquickstart> för ytterligare språk. Om du vill beställa en tryckt handbok på ett språk som inte medföljer produkten, kan du skicka e-post till Fluke på [TPubs@fluke.com](mailto:TPubs@fluke.com). Ange produktnamnet och språket på ämnesraden.

## Slå på och av

Slå på produkten genom att trycka in och hålla kvar  i 2 sekunder. En startskärm visas och en indikator visar status, se Figur 1. Indikatorn stiger vid uppstart och sjunker vid avstängning. Efter startskärmen är produkten klar att använda. Slå på produkten genom att trycka in och hålla kvar  i 2 sekunder.

LCD-bakgrundsbelysningen (VT04A och VT04) stängs av för att spara batteriet om ingen knapptryckning sker inom 2 minuter. Du kan trycka på valfri knapp för att behålla bakgrundsbelysningen innan den automatiska avstängningen aktiveras. Funktionen kan avaktiveras i larmläget.

Funktionen för automatisk avstängning (VT04A och VT04) stänger av produkten efter valt tidsintervall. Standardinställningen är 10 minuter och kan ställas in av användaren för 5, 10, 15 eller 20 minuters inaktivitet. Funktionen kan avaktiveras i larmläget.



hak03.eps

**Bild 1. Startskärm och statusindikator**

Vid användning första gången, eller om batterierna varit urtagna mer än några timmar, öppnas datum- och tidmenyn. Se sidan 19 för mer information om inställning av datum och tid.

### Obs!

*Alla Visual IR Thermometer-produkter behöver tillräcklig uppvärmningstid för att ge så exakta temperaturmätningar som möjligt. Tiden varierar ofta beroende på modell och omgivningsvillkor. Även om de flesta Visual IR Thermometer-produkter värms upp helt på 3 till 5 minuter, är det alltid bäst att vänta minst 10 minuter om en så exakt temperaturmätning som möjligt är mycket viktig för användningsområdet. När du flyttar en Visual IR Thermometer-produkt mellan miljöer med stora skillnader i omgivande temperatur, kan ytterligare anpassningstid behövas.*

## Uppladdningsbart batteri



VT04 har ett uppladdningsbart litiumjonbatteri.

**Obs!**

*Nya batterier är inte fulladdade. Det kan ta två till tio normala laddnings-/urladdningscykler innan batteriet laddas till maximal kapacitet.*

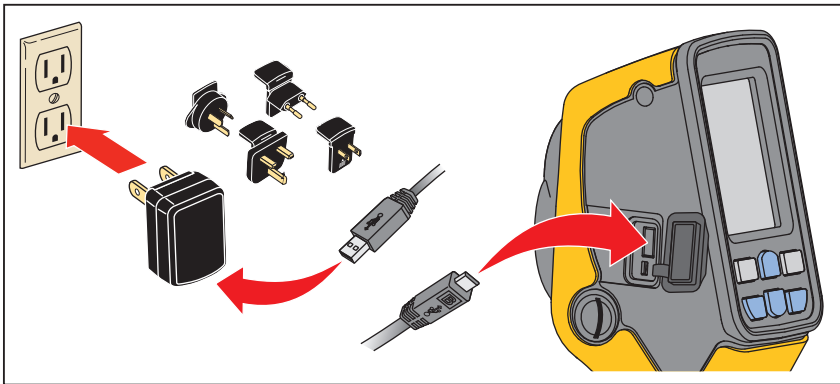
Innan du använder VT04 för första gången ska du ladda batteriet:

1. Sätt i nätsladden i ett eluttag.
2. Anslut micro-USB-kontakten till VT04. Se bild 2.

Medan batteriet laddas visas  på skärmen och statusindikatorn lyser rött. När batteriet är fulladdat visas  på skärmen och statusindikatorn lyser grönt. Det tar ungefär 5–6 timmar att ladda batteriet från helt tomt till helt fullt.

**Obs!**

*Se till att produkten håller rumstemperatur innan du ansluter den till laddaren. Se specifikationen för laddningstemperatur. Ladda inte på varma eller kalla platser. Laddning vid extrema temperaturer försämrar batteriets förmåga att behålla laddningen.*



hak18.eps

**Figur 2. Uppladdningsbart batteri**

**Obs!**

*Använd Micro SD-minneskortet för att överföra bilder från produkten till en dator. Micro-USB-kabeln är endast till för laddning.*

## Funktioner och regler

Tabell 3 är en förteckning över produktens funktioner med de olika reglagens placering.

Tabell 3. Funktioner

hak04.eps



Nummer	Beskrivning
①	LCD-display
②	Ström på/av och meny
③	Micro SD-minneskortplats
④	Stativfäste
⑤	Välj/Enter
⑥	Värmekamera (IR)
⑦	Vridbart linsskydd (VT02)
⑧	Visuell kamera
⑨	Avtryckare för att ta bild
⑩	Batterilucka
⑪	Micro USB-kontakt (ingång 2,5 W, 0,5 A vid 5 V)
⑫	Statusindikator för batteriladdare

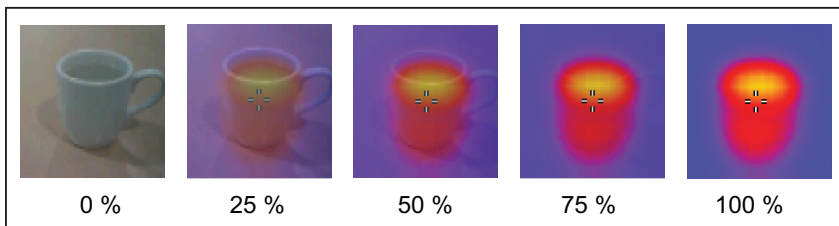
## Knappar – användning

Två funktioner är direkt åtkomliga med knapparna: Bildmix/fotografering och Spara. Piltangenterna används för navigering i menyn.

### Bildmixning

Bildmixning gör det enklare att förstå IR-värmekartor genom användning av en justerad synlig bild och IR-värmekarta. Produkten tar en synlig bild med varje IR-värmekarta som exakt visar målområdet och underlättar visning för andra.

När du vill använda sammanfogningsfunktionen trycker du på   för att justera sammanfogningsgraden från 0 % till 100 %. Mixningsvalen visas i Figur 3.



Figur 3. Mixningsval



hak01.eps



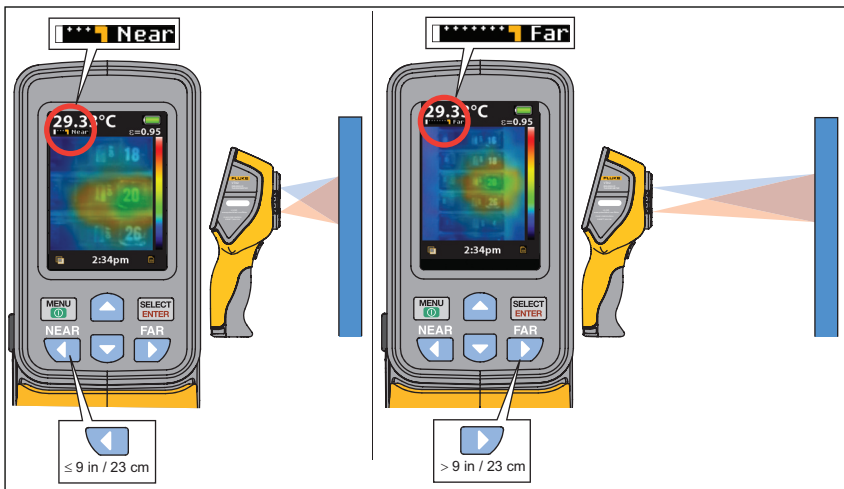
## Justeringskontroll för visuell bild

Den överlagrade värmekartan och den visuella kameran är placerade ovanför varandra i VT-serien. Den här vertikala parallaxen ändras med avståndet till objektet. Du kan justera parallaxen för små och stora avstånd med justeringskontrollen för visuella bilder. Se bild 4.

Så här växlar du kontrollen mellan små och stora avstånd:

1. Tryck på NEAR (litet avstånd, ) för mätavstånd på 15–23 cm (6–9 tum).
2. Tryck på FAR (stort avstånd, ) för mätavstånd större än 23 cm/9 tum.

Ikonen för litet eller stort avstånd visas i skärmens övre vänstra hörn.



Figur 4. Justering av visuell bild

hak19.eps

## Ta bild och spara

Produkten sparar upp till 10 000 bilder/GB på Micro SD-minneskortet.

*Obs!*

*Använd Micro SD-minneskortet för att överföra bilder från produkten till en dator. Micro-USB-kabeln är endast till för laddning.*

Ta bild och spara i minnet:

1. Rikta produkten mot ett objekt eller område av intresse.

2. Tryck in avtryckaren för att ta bilden.

Bilden "fryser" i ca 4 sekunder. Därefter visas en dialogruta där du uppmanas att spara eller slänga bilden.

3. Tryck  för att spara eller  för att kassera bilden.

På skärmen finns en ikon som visar micro SD-minneskortets nuvarande status, se Figur 5.



hak02.eps


**Figur 5. Varningsikoner för Micro SD-minneskortet**

- ① Inget Micro SD-minneskort i kortplatsen
- ② Fel på Micro SD-minneskortet
- ③ Micro SD-minneskortet är tomt
- ④ Micro SD-minneskortet är fullt


*Obs!*

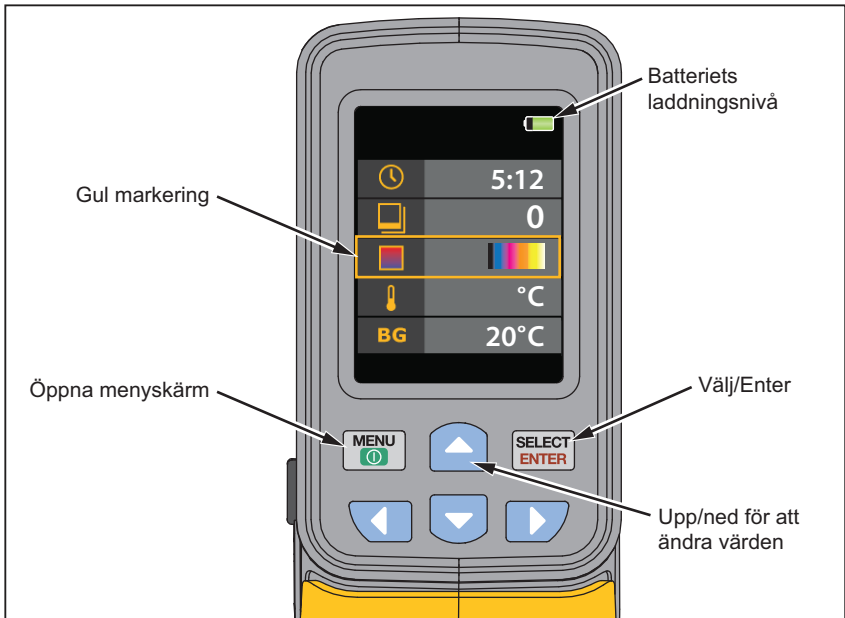
*Du bör säkerhetskopiera Micro SD-minneskortet regelbundet och lagra filerna på en säker plats.*

## Menyfunktioner

Öppna skärmmenyn genom att trycka på . Menyn har val för minne, emissivitet, bakgrundstemperatur, markörer för heta och kalla punkter, datum och tid. För VT04A och VT04 sparas menyalternativ som du anger i minnet och finns kvar även om du stänger av och sätter på produkten. När du sätter på produkten visas de aktuella inställningar under ett kort ögonblick på startskärmen.




## Grundnavigering

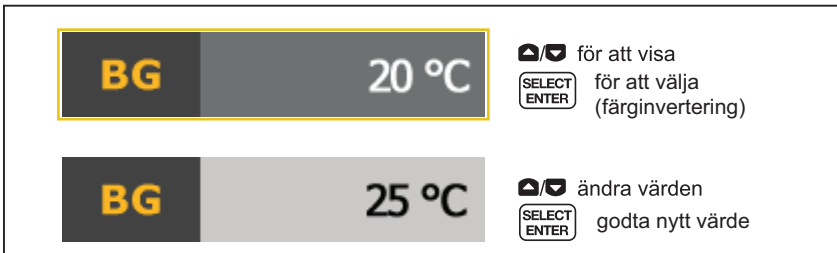
Produktens grundfunktioner är åtkomliga via de sex knapparna och färgskärmen. Enbart fem valmöjligheter visas på skärmen samtidigt. Med -knapparna kan man bläddra genom skärmmenyn. Det mellersta valet är alltid markerat med gult. Se bild 6.



Figur 6. Meny navigering och batteriikon

hbs07.eps

Tryck på  för att välja menyval och redigera värde. Knapparna  ändrar menyvalets värde. Efter gjorda ändringar, tryck på  för att acceptera det nya värdet och gå ur redigeringsläget. Se bild 7.

















hbs08.eps

**Figur 7. Parameterinställning**




Tabell 4 är en förteckning över menyikonerna och deras beskrivningar.

**Tabell 4. Menyikoner**

Ikon	Beskrivning	VT02	VT04A VT04
 0	Visa sparade bilder	●	●
 0.95	Strålningstal	●	●
	Färgpalett	●	●
 20 °C	Bakgrundens temperatur	●	●
 X	Markörer för varmt och kallt	●	●
 °C	Temperaturenheter	●	●
 5:12	Klocka (tid och datum)	●	●
 X	Larm för hög/låg temperatur		●
 X	Auto-Monitor-larm		●
 X	Fördröjd bildtagning		●
 10 Min	Automatisk avstängning		●
 High	LCD-ljusstyrka (låg, medel, hög)		●
 X	Spara i BMP-format		●
 X	Återställ till fabriksinställningar		●

## **Granska minne**

Minnesläget gör det möjligt att se lagrade bilder. I den här menyn kan bilder också raderas.

1. Markera minnesikonen.
2. Tryck på  för att öppna minnesläget.
3. Tryck på  för att bläddra genom och titta på lagrade bilder.
4. Tryck på  för att radera en bild.

## **Strålningstal**

Strålningstalet (emissiviteten) kan ställas in i 0,01 steg från 0,10 till 01,00. Det förinställda värdet är 0,95.

Rätt emissivitetsvärden är viktiga för att du ska kunna göra så exakta temperaturmätningar som möjligt. En ytas emissivitet kan ha stor effekt på de temperaturer som produkten registrerar. Med en förståelse för ytors emissivitet kan du, dock inte alltid, få mer exakta temperaturmätningar.

Gå till <http://www.fluke.com/emissivityexplanation> för mer information om emissivitet och hur man får de mest noggranna temperaturmätningarna.

Gå till <http://www.fluke.com/emissivity> för ett diagram som visar emissivitetsvärden för vanliga material.

## Temperaturmätning

Alla objekt utstrålar infraröd energi. Kvantiteten energi som utstrålas baseras på faktisk ytemperatur och ytemissivitet hos objektet. Produkten känner av den infraröda energin från objektets yta och använder dessa data för att beräkna ett temperaturvärde. Många vanliga objekt och material, till exempel målad metall, trä, vatten, hud och tyg, är mycket bra på att utstråla energi, vilket gör det enkelt att uppnå relativt noggranna mätningar. För ytor som är bra på att utstråla energi (hög emissivitet) är emissivitetsfaktorn  $\geq 90\%$  (0,90). Denna förenkling gäller inte blanka ytor eller omålad metall, eftersom de har en emissivitet på  $< 60\%$  (0,60). Dessa material är inte effektiva när det gäller att utstråla energi och klassificeras som material med låg emissivitet. Noggrannare mätning av material med låg emissivitet kräver att man utför en emissivitetskorrigerering. Justering av emissivitetsinställningen gör vanligtvis att produkten kan beräkna ett mer exakt värde på den faktiska temperaturen.

*Obs!*

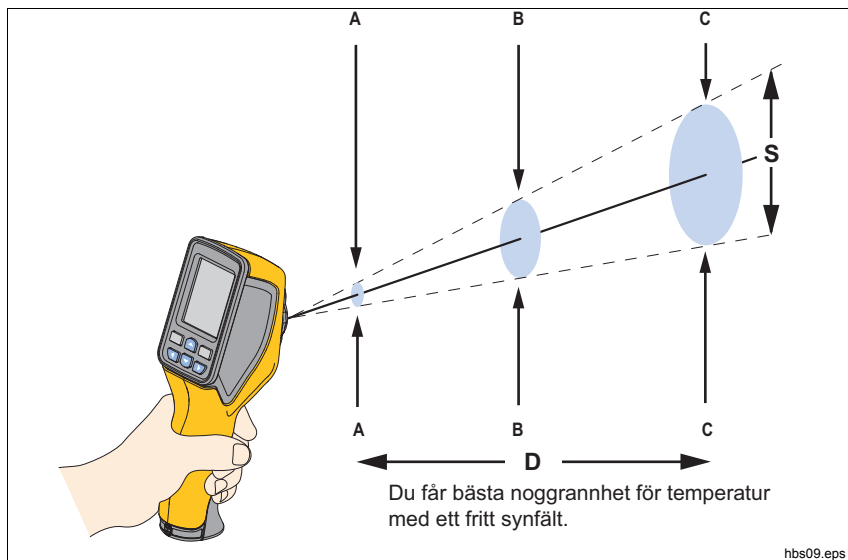
*Ytor med en emissivitet på  $< 0,60$  gör det problematiskt att fastställa faktiska temperaturer på ett tillförlitligt och konsekvent sätt. Ju lägre emissivitet, desto större potentiellt fel associeras med produktens beräkningar av temperaturmätningar, även när justeringar av emissivitet och reflekterande bakgrund utförs korrekt.*

### Varning

**För att undvika personskador bör du läsa emissivitetsinformationen om faktiska temperaturer. Reflektiva föremål resulterar i lägre mätningresultat än den aktuella temperaturen. Dessa föremål utgör en brandrisk.**

I tabellen 5 visas förhållandet mellan avstånd och yta (D:S) för mätnoggrannhet.

**Tabell 5. Temperaturnoggrannhet**

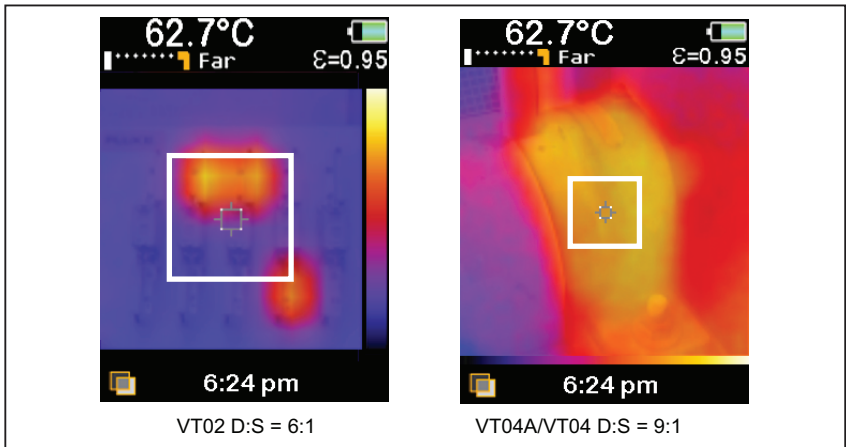


hbs09.eps

Modell	D:S (Distance:Spot eller Avstånd:Mätpunkt)	A	B	C
VT02	6:1	38 mm vid 230 mm	60 mm vid 360 mm	100 mm vid 600 mm
		1,5 tum vid 9 tum	2,4 tum vid 14,5 tum	4 tum vid 24 tum
VT04A VT04	9:1	26 mm vid 230 mm	40 mm vid 360 mm	67 mm vid 600 mm
		1 tum vid 9 tum	1,6 tum vid 14,5 tum	2,7 tum vid 24 tum

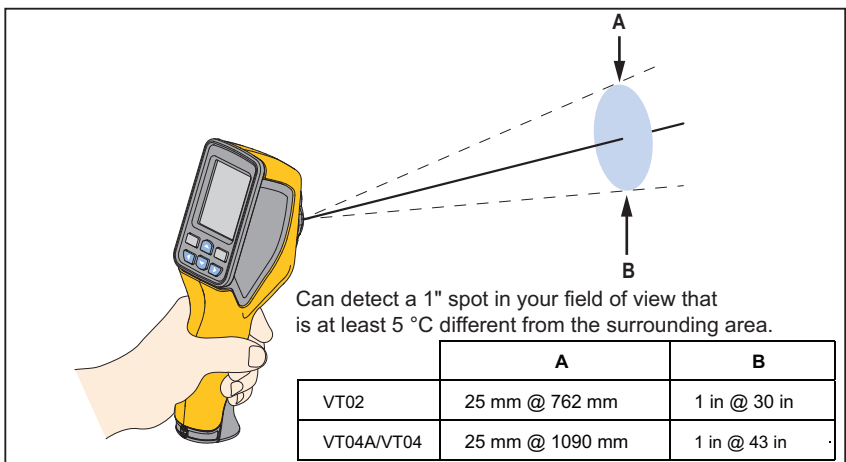


I bild 8 visas hur D:S-förhållandet ser ut på skärmen för båda modellerna. Ju högre förhållande desto mindre yta behövs för noggranna mätningar. I bild 9 visas detekteringsförmågan.



**Figur 8. Jämförelse av D:S-förhållande på skärmen**

hak21.eps



**Figur 9. Detekteringsförmågan**

hbs14.eps







## Färgpalett

Palettmenyn ändrar felaktiga färgvisningar av infraröda bilder som visas på skärmen eller avbildas. Ett flertal paletter finns tillgängliga. Vissa paletter är mer lämpliga för specifika användningsområden och kan ställas in efter behov.

Paletterna med gråskala ger en konsekvent, linjär presentation av färger som visar detaljer så bra som möjligt.

Högkontrapalletten ger en sammanvägd färgpresentation. Den här paletten fungerar bäst i situationer med hög värmekontrast för extra färgkontrast mellan höga och låga temperaturer.

Järnbågs- och regnbågspaletterna ger en blandning av högkontrast- och gråskalepaletterna.

Palett	VT02	VT04A VT04
 Gråskala (vit varm)	●	●
 Gråskala (svart varm)	●	●
 Hög kontrast	●	●
 Järnbåge	●	●
 Rainbow (Regnbåge)	●	●
 Het metall		●

## Reflekterad bakgrundstemperatur

Bakgrundstemperaturen kan ställas in mellan -10 °C och +100 °C.

Du ställer in kompensation för reflekterande bakgrundstemperatur på fliken Bakgrund. Mycket varma objekt eller mycket kalla objekt kan påverka temperaturmätningens noggrannhet av målet eller objektet, särskilt när ytans emissivitet är låg. Justering av den reflekterande bakgrundstemperaturen kan ofta göra temperaturmätningen bättre. För mer information, se *Emissivitet* på sidan 14.

## Markörer för varmt och kallt


Markörerna för varmt och kallt tänds och släcks. Tänd markör anger en varm eller kall punkt i området som kan kräva ytterligare utvärdering. Vid släckt markör kan användaren koncentrera sig på en enda mätpunkt.

## Temperaturenheter

Produkten visar temperaturer i °C eller °F.




















## Date (Datum) och Time (Tid)

I Klockmenyn kan tid och datum ställas in.

Tryck  för att välja Klocka.

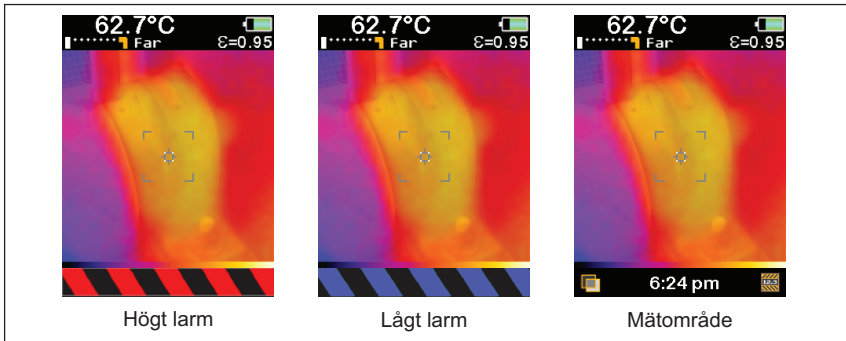


hak12.jpg

1. Tryck  igen för att välja datumformat. Bläddra genom menyvalen med   -knapparna.  
Valmöjligheterna är:
  - DD/MM/ÅÅÅÅ
  - MM/DD/ÅÅÅÅ
2. Gå ner till datum.
3. Använd   för att välja datumvisning. Tryck på   för att ändra värdet.
4. Tryck på  för att godta värdet.
5. Gå ner till 12-/24-timmarsvisning.
6. Tryck på  för att sätta alternativet.
7. Använd   för att bläddra mellan valen.
8. Tryck på  för att ställa in enligt:
  - 12 tim
  - 24 tim
9. Gå ner till tid.
10. Tryck på  för att sätta alternativet.
11. Använd   för att bläddra genom de olika tidvisningarna.
12. Tryck på   för att ändra värdet.
13. Tryck på  för att godta värdet.
14. Tryck på  för att gå ur klockmenyn och komma till aktuell bild.

## Larm för hög/låg temperatur (VT04A, VT04)

På VT04A och VT04 finns för hög och låg temperatur. Du ställer in temperaturtröskeln antingen som ett högt eller lågt larm. När du har ställt in larmet kan du snabbt läsa av området och identifiera objekt som ligger under eller över tröskelvärdet. Larmtillstånd visas tydligt på skärmen som blinkande röda/svarta band (högt) eller blå/svarta band (lågt). Se bild 10. Med avseende på D:S-förhållandet (se tabell 5) ska objektet vara stort nog att täcka det område som definieras av de 4 hörnmarkeringarna.



hbs15.eps

Figur 10. Larm för hög/låg temperatur

Obs!

Automatisk avstängning är avaktiverad i larmläge.

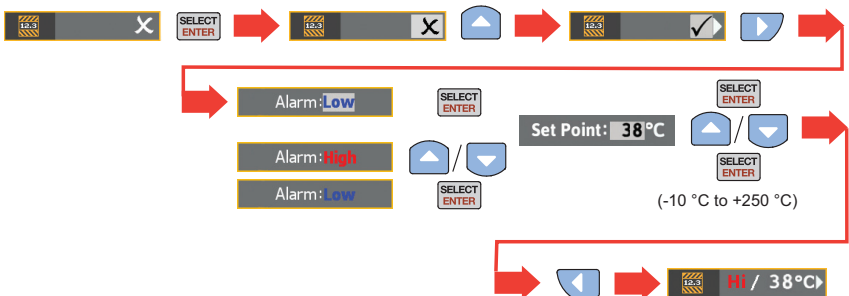
Så här aktiverar du larmet:



Så här avaktiverar du larmet:



Så här ställer du in ett larm:

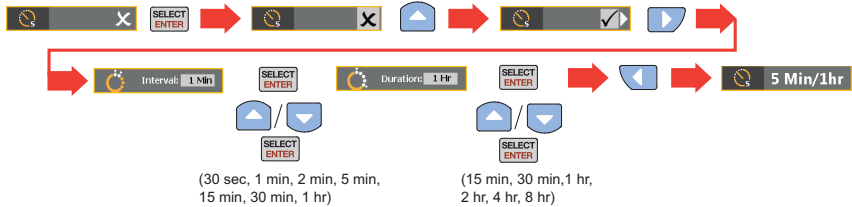


## Fördröjd bildtagning (VT04A, VT04)

VT04A och VT04 har en funktion för fördröjd bildtagning så att du kan övervaka utrustning via bildtagning som ställs in av användaren. Du väljer både tidsintervall och varaktighet från en meny med förinställda värden.

Som standard innehåller filnamn för sådana bilder ett s, t.ex. XXXS.is2.

### Så här ställer du in fördröjd bildtagning:



**Obs!**

Varaktigheten måste vara längre än tidsintervallet.

### Så här stoppar du fördröjd bildtagning:



**Obs!**

- Automatisk avstängning är avaktiverad när fördröjd bildtagning är aktiv.
- Fördröjd bildtagning avaktiveras när produkten ansluts till en strömkälla.

## Auto-Monitor-larm (VT04A, VT04)

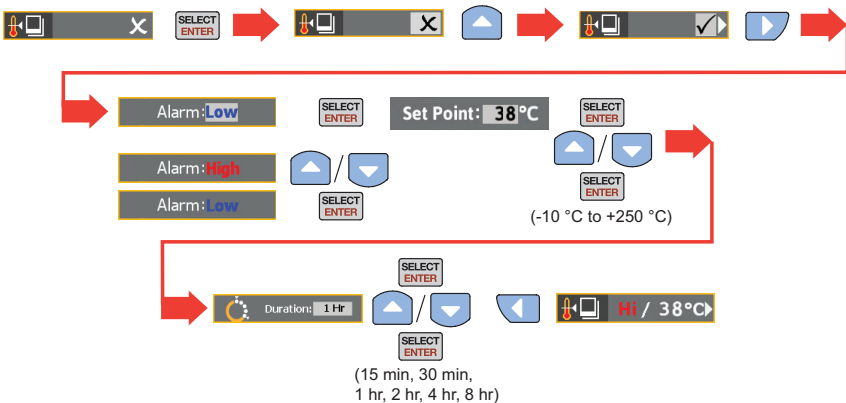
Funktionen för Auto-Monitor-larm liknar larmet för hög/låg temperatur. Skillnaden är att produkten sparar en bild istället för att visa en blinkande varning. När temperaturen för ett objekt i området stiger över eller faller under tröskelvärdet sparar produkten bilden.

Som standard innehåller filnamn för sådana bilder ett a, t.ex. XXXA.is2.

Obs!

Mätdata gäller scentemperaturen (området visas innanför markeringarna).

Så här ställer du in Auto-Monitor-larmet:



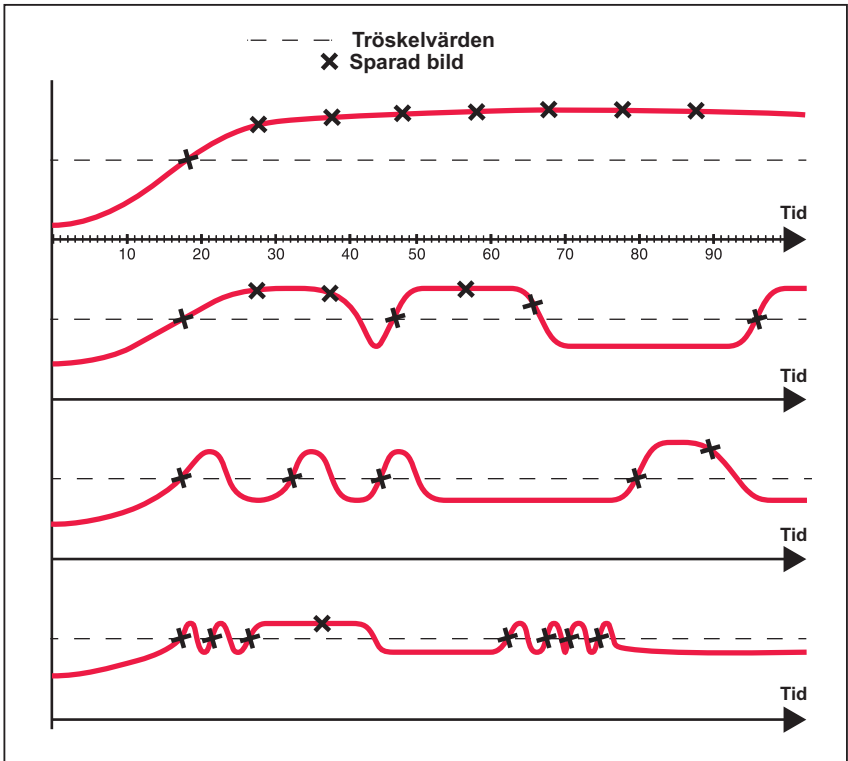
Så här stoppar du Auto-Monitor-larmet:



Obs!

- *Automatisk avstängning är avaktiverad i Auto-Monitor-larmläge.*
- *Auto-Monitor-larmet avaktiveras när produkten ansluts till en strömkälla.*

Bilder tas med 10 minuters mellanrum så att inte för många bilder ska sparas. Fördöringen gäller bara när en temperaturtröskel överskrids och mätvärdet stannar på fel sida tröskeln. När scentemperaturen går tillbaka till rätt sida av tröskeln återställs fördöringen till noll. I figur 11 visas några vanliga situationer.



hbs20.eps

Figur 11. Bildtagning med Auto-Monitor-larm

### **Automatisk avstängning (VT04A, VT04)**

Den automatiska avstängningsfunktionen stänger av produkten efter inställt tidsintervall. Standardinställningen är 10 minuter och kan ställas in av användaren för 5, 10, 15 eller 20 minuters inaktivitet.

### **LCD-ljusstyrka (VT04A, VT04)**

Ljusstyrkan för LCD-bakgrundsbelysningen kan ställas in som låg, medel och hög. Hög ljusstyrka är standardinställningen.

### **BMP-filformat (VT04A, VT04)**

Produkten har en funktion som sparar bilder på Micro SD-kortet i .bmp-format istället för standarden som är .is2-filformatet. Du kan visas bilder som är sparade i .bmp-format utan Smartview-programmet. Som standard är alternativet är avstängt.

### **Återställ till fabriksinställningar (VT04A, VT04)**

Menyalternativ som du anger sparas i minnet och finns kvar (beständigt) även om du stänger av och sätter på produkten. När du sätter på produkten visas de aktuella inställningar under ett kort ögonblick på startskärmen.

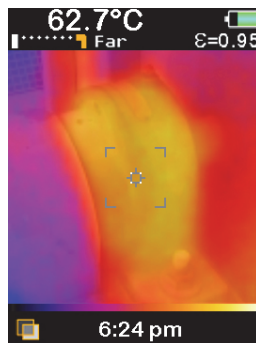
Du kan återställa dessa menyalternativ till fabriksinställningarna:

- Emissivitet – 0,95
- Bakgrundstemperatur – 68 °F
- Färgpalett – Järnbåge
- Markörer för varmt och kallt – Av
- Temperaturenheter – °F
- Automatisk avstängning – 10 minuter
- Spara som BMP – Av
- LCD-ljusstyrka – hög



## Utföra mätningar

Temperaturmätningen av mittområdet visas upptill på skärmen. Emissiviteetsinställningen visas också upptill på skärmen. När varm-/kallmarkörerna tänds ska produkten flyttas tills varm- eller kallpunkten sammanfaller med det mellersta mätområdet. Håll produkten riktad mot ett objekt som troligen är varmare eller kallare än omgivande partier för att få bästa resultat. Värdet för varm/kall punkt visas upptill på skärmen. I det här exemplet visas en mätning på VT04-skärmen.



hak13a.jpg

## SmartView<sup>®</sup>-programvara

Smartview<sup>®</sup>-programvaran har funktioner för analys av bilder, organisation av data och information och för sammanställning av professionella rapporter.

Smartview har en funktion för export av infraröda och synliga bilder som .is2-filer.

Hämta Smartview-programvaran på: <http://www.fluke.com/vtsmartview>

## Underhåll

Den här produkten kräver inget underhåll.

### VARNING

**Undvik risk för elektriska stötar, brand och personskador genom att alltid använda specificerade reservdelar.**

### Försiktighet

**Undvik att skada produkten genom att lämna den utsatt för en värmekälla eller i miljöer med höga temperaturer, exempelvis i en bil som står parkerad i solen.**

## Rengöring

Rengör höljet med fuktig trasa och mild tvållösning. Använd inte slipmedel, isopropylalkohol eller lösningsmedel för att rengöra kåpan eller objektivet/fönstret. Om det används och förvaras på rätt sätt bör produktens IR-objektiv inte behöva rengöras särskilt ofta.

Gör så här om du behöver rengöra objektivet:

1. Använd en manuell luftpump och blås försiktigt bort eventuellt damm eller smuts från objektivets lins.
2. Om linsens yta behöver rengöras ytterligare kan du använda en ren mikrofibertrasa, lätt fuktad med en mild, tvålbaserad lösning. Torka försiktigt bort fläckar och smuts från linsens yta.
3. Torka med en absorberande ren trasa med fina fibrer, eller en mikrofibertrasa.

### Obs!

*Mindre fläckar och smuts borde inte påverka produktens resultat nämnvärt. Däremot kan både bildkvaliteten och temperaturmätningens korrekthet påverkas av stora repor eller om IR-objektivets skyddshölje tas bort.*

## Sköta batteriet

### Varning

För att undvika personskador och använda produkten på ett säkert sätt:

- Batterier innehåller farliga kemikalier som kan orsaka brännskador eller explodera. Om du utsätts för kemikalier, se till att rengöra området med vatten och sök läkarhjälp.
- Säkerställ att batteripolariteten är korrekt för att undvika batteriläckage.
- Kortslut inte batteriterminalerna.
- Håll celler och batteripaket rena och torra. Rengör smutsiga anslutningar med en torr, ren trasa.
- Ta inte isär och krossa inte battericeller och batteripaket.
- Placera inte battericeller och batteripaket nära värmekällor eller eld. Placera inte i solljus.
- Använd endast Fluke-levererade nätdelar för att ladda VT04-batteriet.

### Försiktighet

Bränn inte produkten och/eller batteriet. Gå till Flukes webbsida för information om återvinning.

## VT02, VT04A

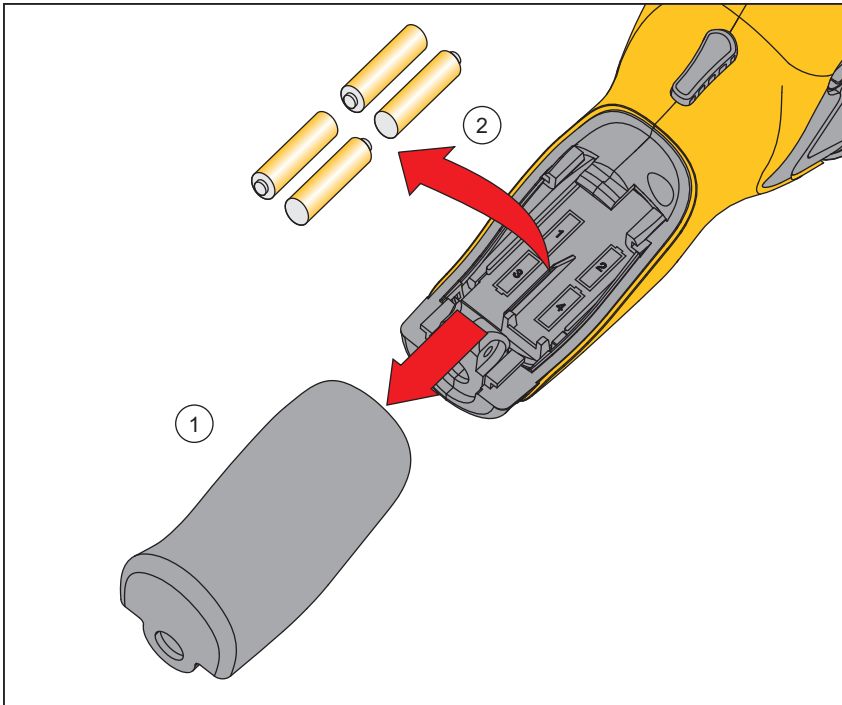
Så här byter du batterierna:

1. Ta bort batterilocket från handtaget.
2. Ta ut de förbrukade batterierna.

*Obs!*

*Ladda inte de batterier som levereras med modellerna VT02 och VT04A.*

3. Montera nya batterier med rätt polaritet, se Figur 12.



**Figur 12. VT02, VT04A Byte av batteri**

hak06.eps

4. Skjut tillbaka batterilocket på plats på handtaget.

## VT04

Så här får du bästa möjliga prestanda från litiumjonbatteriet:

- Ha inte produkten ansluten till laddaren i mer än 24 timmar eftersom det kan påverka batteriets livslängd.
- Ladda produkten i minst två timmar, minst var sjätte månad om du vill maximera batteriets livslängd.
- Om batteriet inte används kommer det att laddas ur efter ca sex månader. Batterier som lagras länge kan behöva två till tio laddningscykler innan full kapacitet uppnås.
- Använd alltid produkten inom det temperaturintervall för drift som anges i specifikationerna.

## Specifikationer

### Temperatur

Temperaturmätningssområde .....	-10 °C till +250 °C
Temperaturnoggrannhet .....	±2 °C eller ±2 % enligt test (vid 25 °C), det större av värdena
Emissivitetskorrigering på skärm .....	Ja
Reflekerande bakgrunds- temperaturkompensation på skärm .....	Ja

### Bildprestanda

Bildtagningsfrekvens.....	8 Hz
Detektortyp .....	Ej kyld pyroelektrisk keramisk
Värmekänslighet (NETD).....	≤250 mK
Infrarött spektralband.....	6.5 µm till 14 µm
Visuell kamera .....	11025 pixlar
Synfält	
VT02 .....	20° X 20°
VT04A, VT04 .....	28° X 28°
Skärpemekanism .....	Fast skärpedjup

**Bildpresentation**

## Paletter

VT02.....	Järnbåge, Regnbåge, Regnbåge Högkontrast, Gråskala (vit varm) och Gråskala (svart varm)
VT04A, VT04.....	Varm metall, Järnbåge, Regnbåge, Regnbåge Högkontrast, Gråskala (vit varm) och Gråskala (svart varm)

Nivå och intervall.....Auto

**Mixningsinformation**

Parallaxkorrigerig av visuell och IR-mixning.....Fast med användarvalt litet/stort  
avstånd  
Litet <23 cm  
Stort >23 cm

Visningsalternativ.....Mixning av visuell och infrarött från  
helt infrarött till helt visuellt i 25 % steg

Spårning av varm punkt och kall punkt.....Ja

**Bildtagning och datalagring**

Bildtagning.....Bild kan granskas innan den sparas

Lagringsmedium.....Micro SD-minneskort, lagrar upp till  
10 000 bilder/GB

## Filformat

Alla modeller......is2

VT04A, VT04......bmp

Minnesgranskning.....Bläddring genom alla sparade bilder  
och visning på skärm**Användningstemperatur**.....-5 °C till +45 °C**Förvaringstemperatur**.....-20 °C till +60 °C**Relativ luftfuktighet**.....10 till 90 % icke-kondenserande**Användningshöjd**.....2 000 meter**Skärm**.....2.2 tum diagonalt

<b>Reglage och justeringar</b>	<b>VT02</b>	<b>VT04A</b>	<b>VT04</b>
Val av färgpalett	●	●	●
Användarvald temperaturskala (°F/°C)	●	●	●
Tid/datuminställning	●	●	●
Emissivitetsalternativ	●	●	●
Kompensation för reflekterande bakgrundstemperatur	●	●	●
LCD-ljusstyrka		●	●
Automatisk avstängning		●	●
Återställ till fabriksinställningar		●	●
Spara som BMP		●	●
Larm för hög/låg temperatur		●	●
Fördröjd bildtagning		●	●
Autoövervakning Larm		●	●

**Programvara**..... Smartview®

Hämta Smartview-programvaran på: <http://www.fluke.com/vtsmartview>

## VT02, VT04A, VT04

### Användarhandbok

---

#### Batterier

##### Typ

VT04 .....	Litiumjon, uppladdningsbart, 3,6 V, 2250 mAh, 8,1 Wh
VT02, VT04A .....	4 AA, LR6 1,5 V
Batterilivslängd .....	8 timmar
Strömsparfunktion .....	Avstängning efter 10 minuters inaktivitet

#### Standard

Elektromagnetisk miljö .....	EN 61326-1: bärbar
US FCC .....	CFR47: Class A. Part 15 subpart B.
Elektromagnetisk kompatibilitet .....	Gäller endast för användning i Korea. Klass A-utrustning (industriell sändnings- och kommunikationsutrustning) <sup>[1]</sup> [1] Denna produkt uppfyller kraven för industriell (Klass A) elektromagnetisk väg- utrustning och säljaren eller användaren ska ta notis om detta. Denna utrustning är avsedd för användning i företagsmiljö och inte för hemmabruk.
Säkerhetsklassning .....	IEC/EN 61010-1, föroreningsgrad 2

#### Fall

VT02, VT04A .....	MIL-PRF-28800F; Class 2 section 4.5.5.4.2; 30 cm
-------------------	---

VT04 .....	2 meter
------------	---------

Storlek (H x B x L) .....	21 cm x 7,5 cm x 5,5 cm
---------------------------	-------------------------

Vikt (inkl. batteri) .....	<300 g
----------------------------	--------

Garanti .....	2 år
---------------	------

Rekommenderad kalibreringscykel .....	2 år
---------------------------------------	------