

C.A 1900

DiaCAM²



Värmekamera för mätning av kroppstemperatur

Measure up



Tack för ditt köp av en **värmekamera C.A 1900**. Vi tackar dig för ditt förtroende.

För att erhålla bästa möjliga drift av ditt instrument:

- **Läs** den här bruksanvisningen noggrant,
- **läkta** försiktighetsåtgärderna för dess användning.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

En värmekamera är en känslig optisk mätutrustning. Den är inte någon medicinteknisk utrustning.

Rikta aldrig kameran mot direkt solljus eller annan källa av intensiv termisk strålning (ex. svetsbåge, stålslipning eller liknande).

Om vissa delar av kameran blir skadade eller uppvisar problem till följd av att ovanstående instruktioner ej har iakttagits kan varken tillverkare och distributör hållas ansvarig och samtliga uppkomna kostnader åligger då operatören.

INLEDNING

Detekteringsteknik baserad på infraröd termografi finns sedan många år tillbaka i industriländerna och har där blivit ett oersättligt medel för att garantera säkerhetsförhållandena vid industriproduktion. Dess användning förekommer i så vitt skilda industribranscher som metall- och stålindustri, elproduktion, oljeindustri, automation, naturgasutvinning, transportindustri och yrkesområden som brandbekämpning och gränsövervakning. Till alla dessa aktiviteter som kännetecknas av just-in-time-förfaranden, högspänningsproduktionsutrustningar, kraftiga elektriska strömmar eller höga operationshastigheter erbjuder infraröd termisk avbildning en beröringsfri besiktningsmetod i realtid.

För denna detekteringsmetod behöver strömmen inte brytas. Det krävs inte heller att man stoppar maskinerna eller upphäver produktionen. Underliggande funktionsfel kan diagnosticerats på förhand, och därmed kan funktionsavbrott undvikas, och likaså produktionsincidenter. Termisk avbildning är en innovativ "beröringsfri" utvärderingsmetod som är både säker, tillförlitlig och snabb. Jämfört med "beröringsbaserade" detekteringsinstrument som idag används i stor utsträckning innebär denna nya teknik tveklöst en omvälvande omställning. Infraröd detekteringsteknik via termisk avbildning kan användas i mycket stor skala inom följande områden:

- övervakning av elektriska utrustningar och högspänningstransformatörer
- lokalisering av läckage hos termiska utrustningar och värmeväxlare, analys av värmeförluster
- identifiering av termiska störningar inom järnvägstransportsektorn
- mikroelektronikindustri, kretsrationisering via termisk kontroll
- brandbekämpning, lokalisering av pyrande brandhärder
- i anslutning till brand, hjälp till olycksdrabbade och taktiskt befäl
- yrkesutövare inom säkerhetssektorn, övervakning nattetid

Därför betraktas infraröddetekteringstekniken med hjälp av termisk avbildning allmänt som ett mycket avancerat instrument inom många områden.

Termografi kan även tillämpas inom ramen för mätning av kroppstemperatur.

Eftersom feber ofta är en indikator för ett flertal infektionssjukdomar kan en dedicerad kamera användas för att detektera en onormalt förhöjd temperatur och därmed spela en bidragande roll i minimeringen av smittoriskerna.

Betydelse hos de symboler som förekommer på instrumentet:

	CE-märkningen anger att produkten följer det europeiska lågspänningsdirektivet (2014/35/EU), direktivet gällande elektromagnetiska kompatibilitet (2014/30/EU), Radioutrustningsdirektivet (2014/53/EU) och direktivet gällande begränsning av farliga ämnen (RoHS, 2011/65/EU och 2015/863/EU).
	UKCA-märkningen säkerställer att produkten uppfyller de krav som gäller i det Förenade kungariket, bland annat inom områdena lågspänningssäkerhet, elektromagnetisk kompatibilitet och begränsning av farliga ämnen.
	KC-märkningen (Korea Certification) intygar överensstämmelse med Koreas säkerhetsnormer som är tillämpliga i Korea.
	Soptunnan med en linje genom indikerar inom EU att produkten måste genomgå selektiv destruktion i enlighet med direktiv WEEE 2012/19/EU.
	Produkten har förklarats återvinningsbar enligt en livscykelanalys i enlighet med standard ISO 14040.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. HANDHAVANDE AV KAMERAN	6
1.1. Grundläggande försiktighetsåtgärder	6
1.1.1. Rikta aldrig kameran mot direkt solljus eller annan källa av intensiv termisk strålning	6
1.1.2. Undvik exponering för damm med öppet objektiv	6
1.1.3. Rör inte vid objektivet med fingrarna	6
1.1.4. Undvik stötar och fall	6
1.2. Strömförsörjning av kameran	7
1.3. Isättning av minneskortet micro SD	8
1.4. Indikeringsstruktur	8
1.4.1. Batterihantering	8
1.4.2. Huvudskärm	10
1.4.3. Indikering av menyer	13
1.5. Kamerans konfiguration	13
1.5.1. Ändra kamerans språk	13
1.5.2. Ändra kamerans datum och tid	13
1.5.3. Ändra enheterna för temperatur och avstånd	14
1.5.4. Ändra funktionen som är knuten till kamerans avtryckare	14
1.5.5. Ställ in tiden för kamerans automatiska avstängning	14
1.5.6. Ställ in skärmens ljusintensitet	14
1.5.7. Ändra plats för lagring av bilder	15
1.5.8. Ändra bildernas föreställningsfärger	15
1.5.9. Kompensera för skillnaden mellan intern kroppstemperatur och hudtemperatur	16
2. MÄTSESSIONER	17
2.1. Uppskatta temperaturen på ett objekt utan markör	17
2.2. Déclencher une alarme lorsque la température mesurée dépasse une limite	17
2.3. Söka kalla och varma punkter i bilden	19
2.4. Mäta temperaturen hos en punkt i bilden	19
2.5. Känna till karaktistikan hos ett skärmfält	19
2.6. Visa temperaturprofilen hos en linje på bilden	19
2.7. Visa punkter med samma temperatur i bilden	19
2.8. Frysa färgerna för föreställning av temperaturer	19
3. NOGGRANNARE MÄTSESSIONER	21
3.1. God praxis	21
3.2. Använd inverkansparametrar som stämmer med mätförhållandena	21
3.3. Använda stativ	22
4. LAGRING OCH ÅTERHÄMTNING AV BILDER	23
4.1. Hur benämns bildfilerna?	23
4.2. Lagra en bild	23
4.3. Var lagras bilderna?	24
4.4. Lägga till en röstkommentar	24
4.5. Ändra röstkommentar för en befintlig bild	24
4.6. Återhämta en bild	25
4.7. Lyssna igen på en röstkommentar	26
4.8. Radera en bild	26
4.9. Överföra en bild till en PC	26
4.9.1. Med minneskortet micro SD	26
4.9.2. Via USB-sladd	27
4.10. Skapa en ingreppsrappport som omfattar bilder tagna med kameran	27
5. LAGRING OCH ÅTERHÄMTNING AV ANVÄNDNINGSKONFIGURATIONER	28
5.1. Var lagras konfigurationerna?	28
5.2. Lagra kamerans nuvarande konfiguration	28
5.3. Återhämta en lagrad konfiguration	28
5.4. Radera en lagrad konfiguration	29
5.5. Återgå till kamerans ursprungliga leveranskonfiguration	29
6. BLUETOOTH-FUNKTION	30
6.1. Aktivera/deaktivera Bluetooth-funktionen	30
6.1.1. Aktivera Bluetooth	30
6.1.2. Deaktivera Bluetooth	30
6.2. Användning av headset ou d'une enceinte Bluetooth	30
6.2.1. Hur många headset kan man ansluta samtidigt?	30
6.2.2. Ansluta en headset	30
6.2.3. Koppla ur sin headset?	31
6.2.4. Byta headset	31
6.3. Användning av Bluetooth-mätutrustningar	32
6.3.1. Hur många kringutrustningar kan man ansluta?	32
6.3.2. Hur många mätningar kan man hämta på en kringutrustning?	32
6.3.3. Vilka kringutrustningar stöds av kameran?	32
6.3.4. Ansluta en Bluetooth-mätutrustning	32

6.3.5.	Hur väljs Bluetooth-kringutrustningarna?	32
6.3.6.	Byta en kringutrustning mot en annan.....	33
6.3.7.	Ändra Bluetooth-kringutrustningens låsfrekvens	33
6.3.8.	Visa mätningarna från de olika Bluetooth-kringutrustningarna	33
6.3.9.	Använda Bluetooth-mätning som inverkansparameter	34
6.3.10.	Visa Bluetooth-mätningar på huvudskärmen	35
6.3.11.	Kan Bluetooth-mätningar lagras samtidigt som en bild?	35
7.	UPPDATERING AV KAMERANS INTERNA PROGRAMVARA	36
7.1.	Var avläses versionen för kamerans interna programvara?	36
7.2.	Hur uppdateras kamerans interna programvara?.....	36
8.	HAR DU STÖTT PÅ SVÅRIGHETER?	37
8.1.	Jag får en enfärgad IR-bild.....	37
8.1.1.	Färgpaletten är fryst	37
8.1.2.	Osammanhängande användaranpassade inverkansparametrar.....	37
8.2.	Dålig kontrast på IR-bilden	37
8.3.	Jag lyckas inte lagra innevarande bild	37
8.4.	Filhanteraren har mycket lång svarstid.....	37
8.5.	Jag lyckas inte ansluta mitt headset.....	37
8.6.	Jag lyckas inte ansluta Bluetooth-kringutrustningen	37
8.7.	Bluetooth-mätningarna visas inte upp eller uppdateras inte i mätningshanteraren	38
9.	RENGÖRING OCH UNDERHÅLL	39
9.1.	Rengöring av kamerans hölje och skärm	39
9.2.	Rengöring av den infraröda optiken	39
9.3.	Uppackning, ompackning.....	39
10.	Garanti	40
11.	LEVERANSTILLSTÅND.....	41
11.1.	Tillbehör och reservdelar	41
BILAGA I -	Menyträd	42
BILAGA II –	Tekniska data	45

1. HANDHAVANDE AV KAMERAN

1.1. Grundläggande försiktighetsåtgärder

1.1.1. Rikta aldrig kameran mot direkt solljus eller annan källa av intensiv termisk strålning

Direkt exponering för solstrålning eller annan kraftig värmestrålning kan äventyra kamerans funktion och helt eller delvis slå ut den infraröda sensorn, och detta under en tid som kan vara upp till flera månader.

Det rekommenderas därför att objektivet skyddslucka hålls stängd när kameran inte används, för att undvika oavsiktlig exponering.

1.1.2. Undvik exponering för damm med öppet objektiv

Trots att kameran är klassad IP54 (damm- och spolsäker) avråds användning i dammig miljö eftersom damm som samlas på objektivet dels kan störa mätningarna (absorption av en del av det termiska flödet och parasitspridningar), men också påverka bildskärpan negativt.

För att rengöra objektivet, se §9.2. [Rengöring av den infraröda optiken](#).

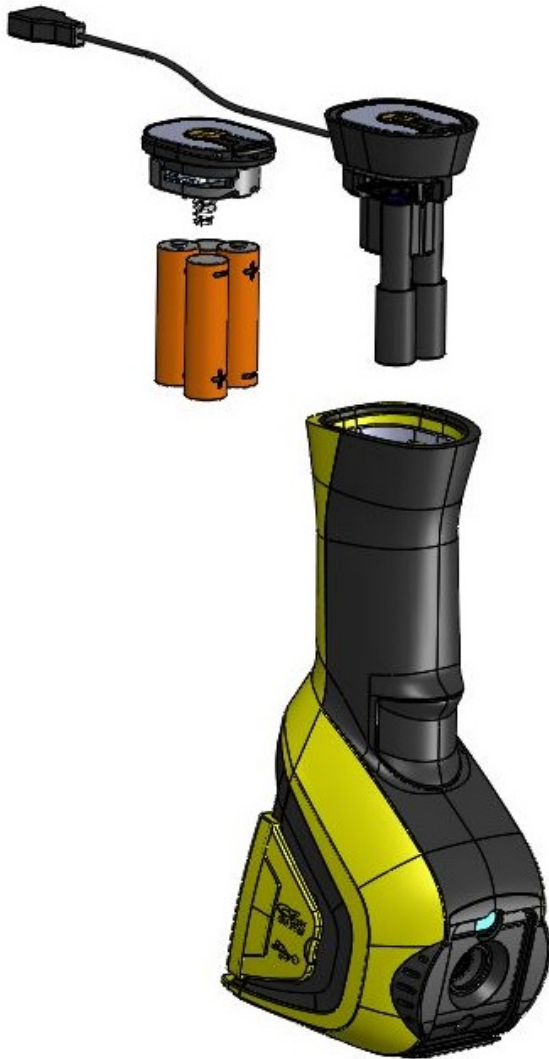
1.1.3. Rör inte vid objektivet med fingrarna

Fingeravtryck ska undvikas noga eftersom hudens syror angriper beläggningarna och objektivet glas. De kan lämna outplånliga spår. Se §9.2. [Rengöring av den infraröda optiken](#).

1.1.4. Undvik stötar och fall

Kameran är robust, men stötar och fall bör begränsas eftersom det trots allt rör sig om ett ömtåligt precisionsinstrument.

1.2. Strömförsörjning av kameran



- Kameran är lämpad för:
 - antingen alkaliska batterier
 - eller Ni-MH-batterier av typ AA.
 - eller en adapter för strömförsörjning via USB (som tillval).
- Laddning av ackumulatorer måste ske med hjälp av en extern laddare.
- När batterierna eller ackumulatorerna tas ut, finns en reservkapacitet på 15 timmar kvar för drift av det interna urverket.
- Isättning av batterierna sker genom handtagets ändstycke.
- Öppna luckan med hjälp av ett mynt, samtidigt som spärrhaken trycks ned:



- När strömförsörjningen väl har installerats behöver batterihanteraren konfigureras (se [1.4.1. Batterihantering](#))



Förbrukade batterier får inte hanteras som vanligt hushållsavfall. Ta dem till en lämplig uppsamlingsplats för återvinning.

1.3. Isättning av minneskortet micro SD



Minneskort micro SD

Filerna som genereras av kameran (bilder, ljud- och konfigurationsfiler) lagras endast på minneskortet micro SD som återfinns på vänster sida av huvudet.

Vid avsaknad av detta kort visas ett felmeddelande så snart tillgång till detta medium blir nödvändigt.

Minneskortet ska formateras:

- antingen till FAT16-format,
- eller FAT32-format,

annars riskerar det att inte kunna läsas.

För att sätta in kortet, öppna gummiluckan och stoppa in det i avsedd kortplats. Se bilden mitt emot.

Observera åt vilket håll isättningen görs.

Om kortet inte går in är det antingen:

- felvänt, och ska då vändas om;
- eller så finns redan ett kort isatt.

1.4. Indikeringsstruktur

I princip startar kameran:

- på sin huvudindikering,
- i kontinuerligt datainsamlingsläge,
- i den konfiguration den befann sig i när den stängdes av.

Däremot, efter att batterierna tagits ut och om kamera startas igen, är det menyn '[Batterihantering](#)' som visas (utom om typen av strömförsörjning som valts är 'Strömförsörjning USB').

Den visas även på begäran genom att tangenten **F2** hålls nedtryckt under det att kameran startas.

Informationsmeddelanden kan visas ovanpå denna skärm (Exempel: Meddelanden för återanslutning av Bluetooth-kringutrustningar om sådana varit anslutna tidigare, eller fel-/informationsmeddelanden, i förekommande fall).

Menyn för inmatning av systemets datum och tid visas om avbrott av det interna urets strömförsörjning har inträffat. Det rekommenderas då att dessa data uppdateras, eftersom de används för att benämna bildfilerna.

1.4.1. Batterihantering

Kamerans strömförsörjning kan åstadkommas antingen autonomt (användning av batterier eller ackumulatorer) eller via en USB-strömförsörjningssats som ansluts till ett nätuttag.

För att under pågående drift informera operatören om ackumulatorernas eller batteriernas tillstånd är kameran försedd med en batteriindikator i huvudskärmens statusfält (se §1.4.2.1. [Statusfält](#)).

Uppdateringen av denna indikator genomförs av en batterihanterare som konfigureras i menyn 'Batterihantering'.

Denna meny visas vid start varje gång batterierna eller ackumulatorerna tas ut (förutom om 'Strömförsörjning USB' har valts dessförinnan). För att få menyn att visas upp på begäran, tryck på tangenten F2 när kameran startar. Detta är bl.a. nödvändigt för att återgå till ett läge med autonom strömförsörjning och för att återaktivera hanteringen av batterimätaren.

Vid autonom strömförsörjning medger batterihanteraren en uppföljning av energiförbrukningen och därmed en uppskattning av den kvarstående energin. För att erhålla en god uppskattning av batterikapaciteten är det nödvändigt att de uppgifter som matas in i menyn är korrekta: välj rätt typ av batterier eller ackumulatorer som satts in och mata in en konsekvent teoretisk kapacitet. Vid inmatningstillfället utgår hanteraren ifrån att stavarna som satts in är fullt laddade.

När USB-adaptorn används uteblir hanterarens aktivering och batteriet visas hela tiden som fulladdat i statusfältet. Kameran förblir tänd tills dess att användaren stänger av den eller att självsläckningssystem triggas. Därför kan det i detta driftläge vara nödvändigt att deaktivera apparatens automatiska avstängningsfunktion, så att kameran förblir kontinuerligt tänd (se [1.5.5. Ställ in tiden för kamerans automatiska avstängning](#)).

Observera: Liksom alla andra parametrar som matas in av användaren, åstadkommes en långvarig memorering av dessa värden i samband med avstängningen, såvida denna sker via tryckning på knappsatsens tangent i/o (uppgifterna går förlorade i händelse av strömbortfall).

F1 bekräftar de olika inmatade uppgifterna och stänger fönstret genom att initiera batterihanteraren med dessa inställningar.

F2 redigerar och bekräftar inmatningen av vald post.

F3 annullerar en inmatning eller stänger fönstret utan att oinitiera batterihanteraren.

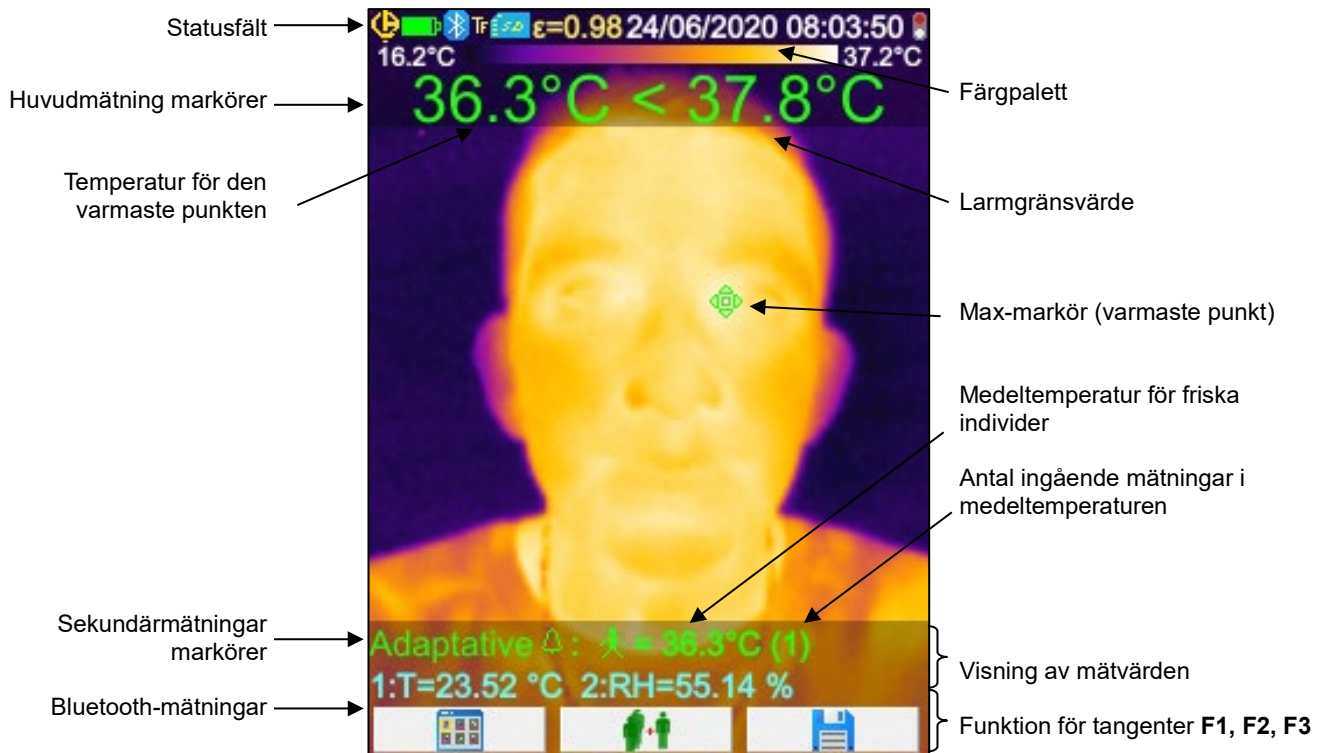
Typ av batterier: Kameran levereras med ackumulatorer av typ Ni-MH med låg självurladdning och en kapacitet på ca. 2500mAh. Dessa parametrar erbjuds som standard.



Om användaren alltid använder samma sats ackumulatorer kan det vara fördelaktigt att köra tills kameran automatiskt stängs av pga. av låg batterinivå. I så fall justeras ackumulatorernas inledningsvis inmatade teoretiska kapacitet automatiskt, med hänsyn till föregående urladdning. Som standard erbjuds sedan denna kapacitet nästa gång menyn visas.

1.4.2. Huvudskärm

Skärmen är fördelad i 4 fält:



Symbolen ~ framför mätvärdet indikerar att kameran håller på att stabiliseras.

Bildskärmen består av en bild som täcker hela ytan, där följande komponenter lagras ovanpå varandra:

- statusfält
- färgpalett
- indikering av huvud- och sekundärmätningar (i IR)
- indikering av Bluetooth-mätningar (på förfrågan)
- funktioner för menytangenterna F1, F2, F3

1.4.2.1. Statusfält

Detta fält visar för operatören i vilket driftläge kameran befinner sig för närvarande.

Vid normaldrift återfinns följande information →

ingen indikering 	Korrekt laddningsnivå Batterierna är urladdade	} Standardhantering
	Korrekt laddningsnivå	
	Låg laddningsnivå Batterierna är urladdade	
 ingen indikering	Aktiverad Bluetooth-funktion Ej aktiverad Bluetooth	
TA TF TS TL	Avtryckarens funktion → Sikte ('Aim') Avtryckarens funktion → Frysa ('Freeze') Avtryckarens funktion → Lagra ('Save') Avtryckarens funktion → Lägga till mätning ('Load Measurement')	
	Närvaro av micro SD detekteras Frånvaro av micro SD detekteras	
	Emissivitetsvärde, korrigering av användaranpassade inverkansfaktorer är aktiverad	
	Datum och tid för insamling av nuvarande bild	
	Kontinuerlig datainsamling Stoppad datainsamling → Fryst bild	

Vid återhämtning av bild, blir informationen följande →

 	Korrekt laddningsnivå Låg laddningsnivå Batterierna är urladdade	
 ingen indikering	Bluetooth-funktionen är aktiverad när filen skapas Bluetooth är inte aktiverad när filen skapas	
TA	Avtryckarens funktion → Sikta ('Aim'), tvingat vid återhämtning av bild	
	Återhämtning av infraröd bild pågår Återhämtning av synlig bild pågår	
ingen indikering 	Korrigering av användaranpassade inverkansfaktorer är aktiverad	
	Namn för återhämtad fil	

1.4.2.2. Färgpalett

Med hjälp av färgpaletten kan temperaturen för de olika färgerna som används på termogrammet identifieras. Som standard sker denna temperatur/färg-tilldelning automatiskt utifrån de minimala respektive maximala temperaturer som läses i varje bild. Men operatören har möjlighet att själv fastställa detta förhållande genom att tvångsmässigt bestämma mini- och maxtemperaturerna: det är då fråga en fryst palett (ser § [2.8. Frysa färgerna för föreställning av temperaturer](#)).

I automatiskt läge föreställs paletten så här:

När paletten är fryst indikeras mini- och maxtemperaturerna

i rött och ett hänglås visas i mitten:



1.4.2.3. Indikering av mätningarna

I denna ruta indikeras mätningarna för de olika markörena, samt eventuella Bluetooth-mätningar, om en mätutrustning är ansluten och att mätningen är vald för indikeringen.



Sekundärmätningar för ytmarkören
Bluetooth-mätning (endast en har bekräftats för indikering)

Se §2. [Mätsessioner](#) et 6.3.10. [Visa Bluetooth-mätningar på huvudskärmen](#).

1.4.2.4. Funktioner hos tangenterna F1, F2 och F3



Tangenterna **F1**, **F2** och **F3** (*) har flera funktioner beroende på vilket indikerings- och funktionssammanhang som gäller för kameran. Dessa funktioner identifieras av de ikoner som indikeras i rutan ovanför tangenterna ifråga:

	Öppning av menyn eller återöppning av senast öppnad meny
	Stängning av samtliga öppna menyer
	Validering av en post, inmatning, stängning av ett meddelande, tillägg av valt tecken...
	Stängning av en meny, annullering av en inmatning eller inspelning
	Fryser bilden
	Startar om kontinuerlig datainsamling
	Lagring av nuvarande bild
	Validering av inmatning i textredigeraren eller val av arbetskatalog
	Radering av fil eller mapp som valts i filhanteraren
	Öppning av fil eller mapp som valts i filhanteraren
	Utgång ur bildåterhämtning
	Information om återhämtad fil
	Fryser färgpaletten
	Redigering av palettens min- eller maxvärde och/eller återgång till automatiskt läge
	Indikering av infraröd bild
	Indikering av synlig kamerabild
	Avlyssning av röstmeddelande
	Inspelning av nytt röstmeddelande
	Upphävande av avlyssning eller inspelning av röstmeddelande
	Sökning av nya Bluetooth-kringutrustningar
	Anslutning av samtliga Bluetooth-kringutrustningar i nuvarande listan
	Innevarande mätning läggs till medelvärdet för friska individer i Adaptivt larm

(*) Om åtgärd på en av dessa tangenter uteblir under ca. 20s drar sig indikeringsfältet tillbaka för att främja visning av bilden. Vid tryckning på en tangent visas funktionerna igen.

1.4.3. Indikering av menyer

Tillgång till menyerna erhålls genom tryckning på tangenten **F1** med funktionen . I samband med att en meny visas tilldelas nya funktioner till tangenterna **F1**, **F2** och **F3**.



Välj en post i menyn med hjälp av piltangenterna. Vald post framhävs med gul färg.

Med tangenten **F2**  kan du:

- antingen öppna motsvarande undermeny
- eller, i vissa fall, ändra den parameter som visas.

Menyerna bildar en trädstruktur som återfinns i fönstrets rubrikfält.

Med tangenten **F1**  stängs samtliga öppna menyer utan åtgärd och man kommer tillbaka till huvudskärmen.

Med tangenten **F3**  stängs nuvarande fönster utan åtgärd (med i förekommande fall återgång till föregående meny, eller till huvudskärmen).

Under det att en parameterändring pågår visas den mot blå

bakgrund med loggan  på vänster sida, och möjliga värden kan rullas igenom med tangenterna Upp/Ned.

Ny tryckning på **F2**  → värdet tas i anspråk.

Poster som visas skuggade kan inte modifieras.

1.5. Kamerans konfigurerings

Första gången kameran tas i drift är samtliga parametrar initierade med s.k. standardvärden. Operatören kan alltså ändra dessa inställningar utifrån de egna behoven.

När dessa justeringar har fullbordats lagras de i ett permanentminne vid varje avstängning, så att de kan återhämtas vid varje ny start.



De flesta av dessa inställningar är tillgängliga via menyn 'Huvud-/Parametrar/Inställningar'.

1.5.1. Ändra kamerans språk

Menyerna finns översatta till språk som kan väljas via menyn: Huvud-/Parametrar/Inställningar genom att välja posten .

1.5.2. Ändra kamerans datum och tid

Tidsinställningen av kamerans ur görs via menyn Huvud-/Parametrar/Inställningar genom att validera posten .

Denna meny öppnas automatiskt vid igångsättningen om ett avbrott av det interna urets strömförsörjning har inträffat. Uppdateringen av datum och tid är av väsentlig betydelse för att identifiera inspelningarna, eftersom termogramfilernas namn är direkt beroende av dess uppgifter (se §4.1. [Hur benämns bildfilerna?](#)).

För att ta de inmatade och bekräftade uppgifterna i anspråk, tryck på **F2** .

1.5.3. Ändra enheterna för temperatur och avstånd



Från menyn Huvud-/Parametrar/Inställningar, validera posten mittemot för att välja indikeringsenheterna för temperatur och avstånd:

- temperaturen visas i Fahrenheit (°F) eller i grader Celsius (°C),
- avstånd i fot (ft) eller meter (m).

1.5.4. Ändra funktionen som är knuten till kamerans avtryckare



4 funktioner är knutna till avtryckaren.

De kan väljas via menyn Huvud-/Parametrar/Inställningar genom att validera posterna som beskrivs nedan:

1. Sikta (Aim) 	Med denna funktion kan man växla mellan indikering av infraröd bild och kamerans synliga bild, så att det blir enklare att sikta på målet. När denna funktion är aktiverad visas ikonen 'TA' i statusfältet överst på skärmen. Vid återhämtning av en bild får avtryckaren automatiskt denna funktion. Vid utgång ur återhämtning återgår den till den funktion som programmerats av operatören.
2. Frysa (Freeze) 	Med denna funktion erhålls en stillbild: i så fall fryses både infraröd och synlig bild, och dessa kan kontrolleras den ena efter den andra genom att trycka på F3 eller beroende på vilken bild som för närvarande visas. När denna funktion är aktiverad visas ikonen 'TF' i statusfältet överst på skärmen. Vid ny tryckning startar kontinuerlig datainsamling återigen.
3. Lagra (Save) 	Denna funktion fryser först både infraröd och synlig bild, därefter sparas de på micro SD-kortet (om sådant är närvarande). När denna funktion är aktiverad visas ikonen 'TS' i statusfältet överst på skärmen. Varje tryckning leder till en ny lagring, vilket ger upphov till härledda filer om inte datainsamling startas under tiden. För att starta om kontinuerlig datainsamling, tryck bara på F3
4. Lägga till mätning (Load measurement) 	I driftläget adaptivt larm, och endast då, medger denna funktion att varje tryckning resulterar i att den innevarande mätningen läggs till medeltemperaturen för friska individer, så att gränsvärdet anpassas efterhand.

1.5.5. Ställ in tiden för kamerans automatiska avstängning

För att öka dess drifttid stängs kameran automatiskt av (ingen operatöråtgärd: tryckning på tangenterna...) efter en fördröjning som kan ställas in mellan 15 och 60 minuter (45 min som standard).



Denna funktion är tillgänglig via menyn Huvud-/Parametrar/Inställningar, genom att validera posten mittemot.

Funktionen kan även avaktiveras helt (val av värdet 'Ingen'), i så fall stängs kameran av (om operatörsåtgärd uteblir) först när batteriernas strömförsörjning blir för svag för att driva den.

1.5.6. Ställ in skärmens ljusintensitet

För förhöjd användarvänlighet är det möjligt att justera skärmens belysningsnivå. På så sätt kan belysningen minskas i mörker för att undvika att man bländas, eller tvärt om ökas vid användning i fullt solljus.

Som standard är kameran konfigurerad i automatiskt läge: en ljussensor justerar ständigt belysningsnivån.

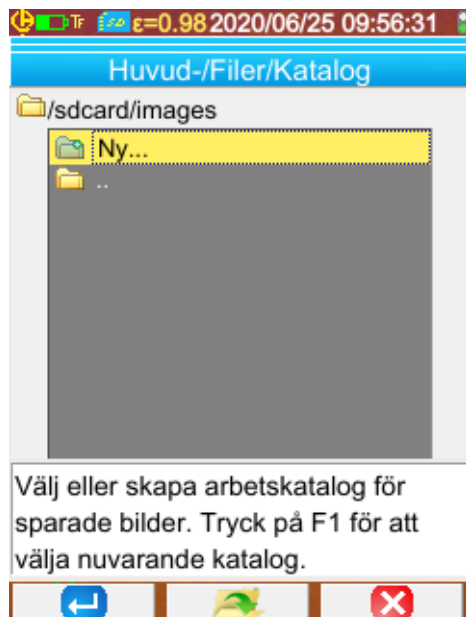


Denna inställning som direkt påverkar batteriernas drifttid är tillgänglig via menyn Huvud-/Parametrar/Inställningar, genom att validera posten mittemot.

1.5.7. Ändra plats för lagring av bilder



Bilderna lagras i en arbetskatalog som operatören kan välja i menyn Huvud-/Filer, genom att validera posten mittemot.



Arbetskatalogen är nödvändigtvis belägen på micro SD-kortet, vilket måste finnas i instrument.

Som standard definieras katalogen somt « /media/sdcard/images ».

Eftersom åtkomsttiden till micro SD-kortet är relativt lång är det rekommenderat att anordna inspelningarna i flera kataloger och att begränsa antalet filer i respektive katalog. På så sätt reduceras tiden som krävs för att visa upp innehållet i en katalog.

För att välja nuvarande katalog som arbetskatalog, tryck på **F1** (left arrow), vilket stänger fönstret.

Med en tryckning på **F2** (folder icon) öppnas posten i den lista som valts. För att klättra upp i trädstrukturen till föregående nivå, öppna posten i listan '...', och för att skapa en ny katalog, öppna posten 'Ny...'.



Med menyn Skapa kan du mata in katalogens namn, antalet tecken är begränsat till 20:

Välj bokstaven som ska fogas in med pilarna, lägg till den med **F2** (green checkmark) och bekräfta inmatningen med **F1** (left arrow).

Not: Med knappen kan nuvarande datum och tid fogas in.

Observera! Det är rekommenderat att skapa en katalog på SD-kortets rot för att lagra bilderna: vid FAT16-formatering, med bruk av långa namn, är högst 256 inmatningar tillgängliga på roten (vilket innebär 256 filer och/eller kataloger); därför kommer kortet snabbt att betraktas som fullt, trots att dess fulla kapacitet inte har nåtts.

1.5.8. Ändra bildernas föreställningsfärger



Kameran förfogar över flera färgpaletter som kan väljas genom att man validerar posten i menyn Huvud-/Indikering.

1.5.9. Kompensera för skillnaden mellan intern kroppstemperatur och hudtemperatur



Som standard (offset = 0°C) är temperaturen som avläses på en individ också dennes hudtemperatur, vilken är ca. 2°C lägre än den interna kroppstemperaturen. Den uppmätta temperaturen för en frisk individ blir alltså ca. 35°C kontra 37°C som annars avläses på en termometer för medicinskt bruk (vilken som regel brukar ta i anspråk denna korrigering).

Det är alltså möjligt att lägga till ett allmängiltigt förskjutningsvärde (offset) till kamerans mätningar för att kompensera denna temperaturskillnad och istället direkt visa upp individers interna temperatur.

Denna inställning återfinns i menyn Huvud-/Mål och medger inmatning av en förskjutning av upp till +/-10°C med steg på 0,1°C.

Observera: Kom ihåg att ta bort offset vid mätningar som inte avser kroppstemperatur.

2. MÄTSESSIONER



Som standard är det markören MinMax som är vald i menyn Huvud-/Indikering/Markör, och kameran producerar då endast infraröda bilder.

2.1. Uppskatta temperaturen på ett objekt utan markör

Det är möjligt att uppskatta en temperatur utifrån informationerna på färgpaletten. Eftersom färgerna är linjärt fördelade mellan det temperaturminimum och det temperaturmaximum som visas på vardera sida om paletten räcker det att interpolera färgens position i paletten för att erhålla önskad temperatur.

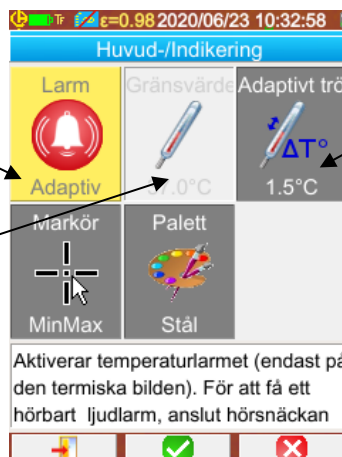
*Exempel: Om området vars temperatur man vill ta reda på har en färg som befinner sig i mitten av paletten, blir temperaturen hos denna färg ungefär: $T_{min} + (T_{max} - T_{min}) * 1/2 = (T_{min} + T_{max}) / 2$ dvs genomsnittsvärdet av palettens min- och maxtemperaturer, om färgen befinner sig i den första kvartsdelen: $T_{min} + (T_{max} - T_{min}) * 1/4$ osv.*

2.2. Utlösa ett larm när den uppmätta temperaturen överskrider en viss gräns

Kameran förfogar över 2 typer av larm – ett grundläggande driftläge kallat **Tmax** som jämför bildens högsta temperatur med ett gränsvärde för temperatur som bestämts av användaren och ett mer avancerat driftsätt kallat **Adaptivt**, vilket via en inlärning anpassar utlösningssgränsvärdet för att ta hänsyn till hur mättingsförhållandena utvecklas med tiden. När dessa larm utlöses, förändras indikeringen och, om en Bluetooth-headset är ansluten till instrumentet, genereras det även en pipsignal (se § 6.2.2. [Ansluta en headset](#)).

Validering av denna post gör det möjligt att välja ett av larmen (Tmax, Adaptivt eller Inget)

Inställning av larmgränsvärde för Tmax (ej tillgänglig här, eftersom adaptivt larm har valts)

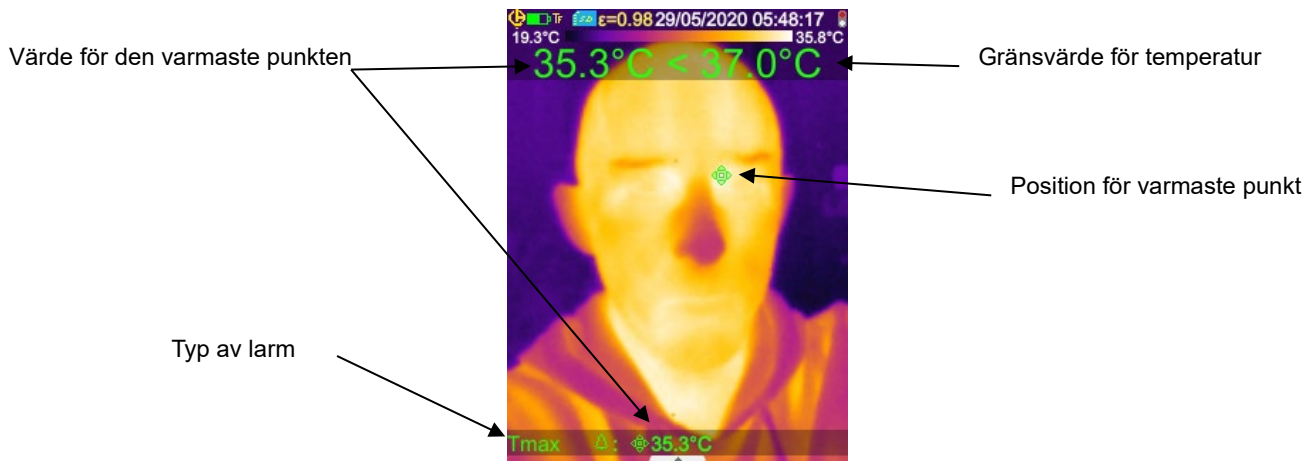


Inställning av delta-värde för temperatur som används för beräkningen av det Adaptiva larmets gränsvärde

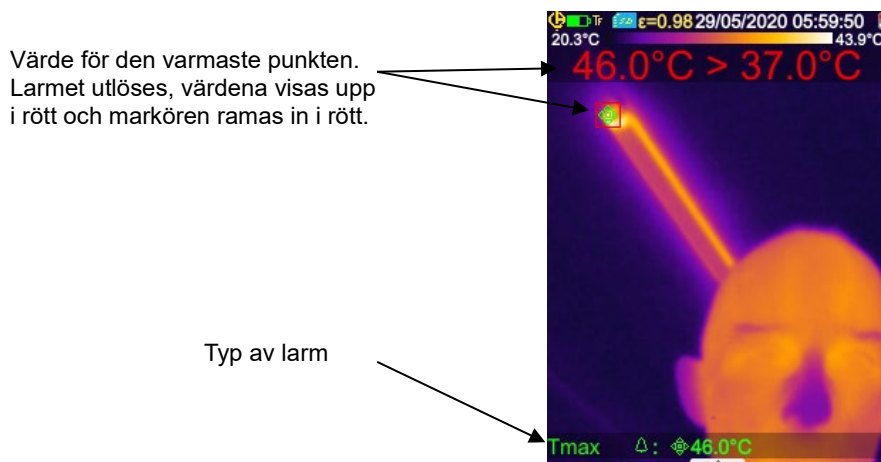
Vid aktivering av ett larm forceras indikeringen av **MinMax-markören**, som visar upp mätningarna, och max-markören visar varje insamlingstillfälle positionen för den högsta temperaturen; den uppvisade temperaturen stabiliseras för en bekvämare läsning och för att begränsa olägliga utlösningar.

Tmax-larm:

För denna typ av larm sker utlösningen när den högsta temperaturen som hittas på bilden överskrider eller tangerar gränsvärdet för temperatur som inmatats av användaren.

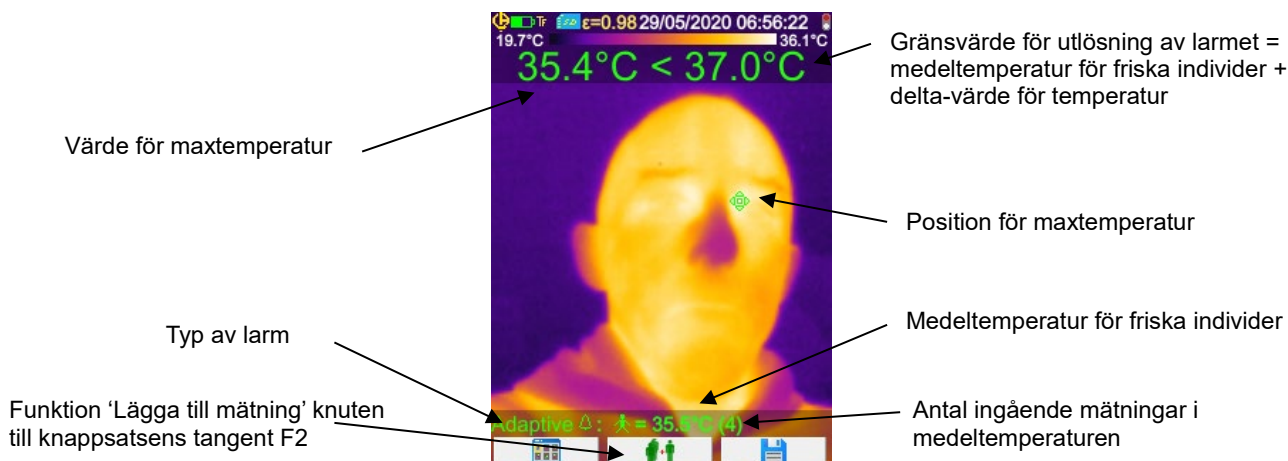


Vid mättingsförfarandet, se till att inga andra värmekällor är individen befinner sig i kamerans synfält, och kontrollera att den varmaste punkten verkligen befinner sig inom det önskade målet, annars riskerar man en utlösning enligt nedanstående exempel:



Adaptivt Larm:

Vid aktivering av detta larm forceras avtryckaren till TF-funktionen ('Freeze measurement'). För denna typ av larm bestäms gränsvärdet för utlösning utifrån temperaturen för friska individer, till vilken man lägger till delta-värdet för temperatur som matats in på posten 'adaptivt gränsvärde'. Temperaturen för friska individer erhålls genom att medelvärdet beräknas för högst 6 mätningar som valts av användaren. Varje ytterligare mätning som läggs till, utöver de 6 första, ersätter den som ingick i beräkningen längst tillbaka i tiden.



Valet av en mätning görs genom att trycka på tangenten för funktionen Fx som är knuten till funktion  eller genom att trycka på avtryckaren om funktionen TL ('Load measurement') har valts (se § [1.5.4. Ändra funktionen som är knuten till kamerans avtryckare](#)).

För en optimal funktion är det rekommenderat att successivt välja nya mätningar, eftersom detta medger att ta hänsyn till exempelvis variationer i rummets temperatur där mätningarna görs under dagens lopp, vilket kan påverka resultaten.

Denna medeltemperatur lagras vid instrumentets avstängning för att användas igen vid nästa påslagning, i väntan på val av nya mätningar

Om det visar sig att skillnaden är för stor ($>0,7 \times \text{delta-värde}$ för temperatur inmatat med ett minimum på $0,6^{\circ}\text{C}$) mellan det nya värdet man önskar lägga till och medelvärdet, används detta nya värde för att återställa kalkylen (5 nya mätningar måste då återigen matas in för att åstadkomma maximal precision på medelvärdet).

Observera dock att de temperaturer som tillåts ingå i beräkningen av medeltalet skall ligga inom intervallet [30°C , 45°C], annars ignoreras mätningen.

Anmärkning: Som standard mäter kameran hudtemperaturen av individen man siktar in sig på; denna externa temperatur blir ca. 2°C lägre än den interna kroppstemperaturen. Du kan korrigera denna avvikelse och direkt avläsa den interna temperaturen genom att mata in ett allmängiltigt förskjutningsvärde (offset) som kompenserar för differensen (se § 1.5.9. [Kompensera för skillnaden mellan intern kroppstemperatur och hudtemperatur](#))

2.3. Söka kalla och varma punkter i bilden



I menyn Huvud-/Indikering/Markör, välj markörerna **Min/Max** → de symboliserar ett temperaturminimum och ett temperaturmaximum på bilden och indikerar motsvarande värden.

2.4. Mäta temperaturen hos en punkt i bilden



I menyn Huvud-/Indikering/Markör, välj markören **Point** → den ger en temperatur för en punkt. Punkten kan förflyttas på bilden med piltangenterna. Placera markören mitt på skärmen och sikta för att få in punkten i centrum.

2.5. Känna till karakteristikan hos ett skärmfält



I Huvud/Display/Markör-menyn, välj ytmärkaren → den indikerar medel, min och max temperatur på en fyrkant eller rektangulär area (den rektangulära arean har samma omsättningsförhållande som skärmen), identifierad av markörerna.

Placera ytan mitt på skärmen, sikta för att flytta området in i denna yta.

Förflytta ytan med hjälp av piltangenterna eller anpassa dess storlek genom att kombinera tangenterna: Upp + Vänster för att förminska den och Ned + Höger för att förstora den.

2.6. Visa temperaturprofilen hos en linje på bilden



I menyn Huvud-/Indikering/Markör, välj markören **Profil** → den väljer en horisontell linje på bilden (tangenter Upp/Ned) och ritar upp dess profil. Denna markör kan också identifiera en punkt på linjen (tangenter Vänster/Höger) och ange dess temperatur.

2.7. Visa punkter med samma temperatur i bilden



I menyn Huvud-/Indikering/Markör, välj markören **Isotherme** → med en annan färgpalett ritar den upp punkter med identisk temperatur, plus eller minus ett toleransvärde. För att komma in i detta driftläge krävs det att man bekräftar menyposten två gånger med tangenten **F2** ✓: en första gång för att välja föreställningsfärgen (tangenter Upp/Ned för att rulla igenom färgerna och en andra gång för att validera detta val och starta funktionen).

Tangenterna Upp/Ned reglerar temperaturen, medan tangenterna Vänster/Höger sätter toleransvärdet.



Tangenter Upp/Ned → Reglering av temperatur

Tangenter Höger/Vänster → Reglering av tolerans

I de fall då en Bluetooth-kringutrustning ger en daggpunktstemperatur (Dew Point), som valts för inverkan, blir

referenstemperaturen denna mätning (en logga ✕ visas framför värdet). Tangenterna Upp/Ned (se ovan) förblir verkningslösa och isothermvärdet samlar samtliga punkter vars temperatur understiger referenstemperaturen. Toleransen tillåter inte att detta värde ökas.

2.8. Frysa färgerna för föreställning av temperaturer

Som standard sker färgtilldelning automatiskt och kalkyleras om för varje bild, utifrån temperaturen hos bildens kalla och varma punkter.

Därför behöver en viss färg inte nödvändigtvis föreställa samma temperatur från en bild till nästa, om de varma resp. kalla punkterna förändras.

Om man önskar att färgerna alltid ska föreställa samma temperaturer måste man frysa paletten (palettens min- resp. maxtemperatur förblir konstanta, oavsett bildens varma och kalla punkter).

- **För att frysa paletten är två metoder tillgängliga**

-antingen via tangenterna **F2** eller **F3**, när någon av dessa tangenter uppvisar funktionen 

-eller via menyn Huvud-/Parametrar genom att validera posten  med tangenten **F2**  för att ändra dess värde till 'Manuell' (tangenter Upp/Ned).

När paletten är fryst visas ett rött hänglås på paletten och värdena min resp. max indikeras de också med röd färg.

Vid ingång i detta driftläge slår minimum om till redigeringsläge under några sekunder (mot blå bakgrund med loggan ) vilket gör dess värde modifierbart (tangenter Upp/Ned).

För att ändra max, tryck bara på Höger (när min befinner sig i redigeringsläge) och redigera värdet. Om åtgärd via tangentbordet uteblir under några sekunder försvinner redigeringsläget.

För att redigera om ett värde, tryck återigen på **F2** eller **F3** med funktionen , eller utför en ny validering av posten  i menyn Huvud-/Parametrar, vilket åter placerar värdet min i redigering.

- **För att gå ut ur läget med fryst palett måste följande göras:**

-om man inte är i redigering → två efterföljande tryckningar på **F2** eller **F3** med funktionen 

-om man är i redigering → en enda tryckning utifrån redigeringsläget eller i menyn Huvud-/Parametrar och redigera

Posten  i menyn Huvud-/Parametrar för återställa dess värde till 'Automatisk'.

3. NOGGRANNARE MÄTSESSIONER

3.1. God praxis

- Utför mätningen i skärmens mittzon.
- Sikta framifrån. Stå inte snett.
- Mät tillräckligt stora scener. Undvik punktvisa scener.
- Vid variation av omgivningstemperaturen, vänta tills kameran har stabiliserats.
- Om ackumulatorerna har blivit varma i samband med uppladdningen, stoppa inte omedelbart in dem i kameran.

3.2. Använd inverkansparametrar som stämmer med mätförhållandena

Det flöde som tas emot av kameran beror på:

- det observerade objektets **emissivitet**,
- omgivningens **temperatur**,
- **avståndet** till målet,
- luftens relativa **fuktighet**.



Emissiviteten är den mest avgörande inställningen när det gäller mätning av kroppstemperaturer. Mätningen bestäms nämligen av hudens emissivitet (0,98).

Eftersom mätningarna görs inomhus och på kort avstånd (<2.5m) har fuktigheten en mindre inverkan. Den är inställd på 55 %.

Avståndet skall ställas in beroende på den testade personens position i förhållande till kameran. Avståndet kan ställas in med steg om 0,5 m från 1 till 2,5 m.

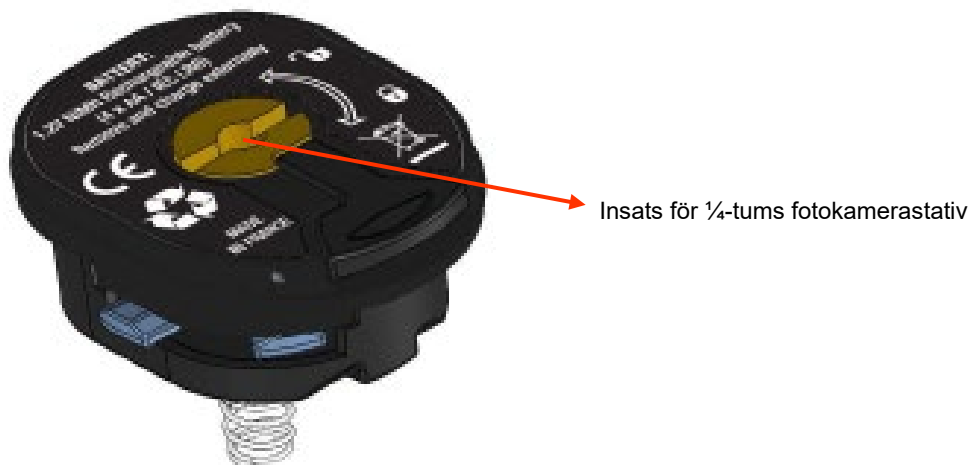
Omgivningstemperaturen kan också justeras med steg om 0,1°C.

Det allmängiltiga förskjutningsvärdet gör det möjligt att kompensera för skillnaden mellan hudtemperatur och intern temperatur (ser § [1.5.9. Kompensera för skillnaden mellan intern kroppstemperatur och hudtemperatur](#))

3.3. Använda stativ

För att optimera bildskärpan och därmed också mätnoggrannheten kan man använda ett stöd som utesluter parasitrörelser, eller som undviker att man kan röra sig.

Kameran kan fästas vid stativ som används vid fotografering tack vare en $\frac{1}{4}$ -tums insats som sitter i handtagets nedre del, i höjd med batteriluckan:



4. LAGRING OCH ÅTERHÄMTNING AV BILDER

Om ett micro SD-minneskort finns i lägenheten är det möjligt att **spara**, och därefter **återavläsa** bilden och de nuvarande mätningarna som indikeras.

4.1. Hur benämns bildfilerna?

Kameran har två objektiv. Det ena fångar infraröda bilder, medan det andra fångar fotografier inom det synliga spektret. När man spelar in en bild skapas det därför två filer: den ena för den infraröda bilden med följande namn "ååååmmdd_hhmmss_IR.PNG", och den andra för den synliga bilden, vars namn är detsamma men utan IR-tillägg ("ååååmmdd_hhmmss.PNG"), där ååååmmdd_hhmmss motsvarar datum och tid för bildens insamling (operatören ska dessförinnan ha sett till att systemets datum och tid har registrerats, se §1.5.2. [Ändra kamerans datum och tid?](#)).

En tredje fil kan läggas till de två andra om en Bluetooth-headset är ansluten till kameran och om operatören svarar jakande på förfrågan om att skapa ett röstmeddelande (se §4.4. [Lägga till en röstkommentar?](#)). Denna fil får då samma namn som motsvarande IR-bild, men med tillägget .WAV istället för .PNG (ex: ååååmmdd_hhmmss_IR.WAV).

När bilden är fryst är det möjligt att utföra flera lagringar av en och samma bild (tillägg av markörer, byte av palett...). I så fall är det fråga om s.k. härledd fil: för att skilja dessa infraröda bilder med samma insamlingsdatum tillförs ett index från 'a' till 'z' efter datumet (ex: 20141020_131254a_IR.PNG). När samtliga index från 'a' till 'z' har använts återanvänds indexet 'z' och filen som redan bär detta namn överskrivs med det nya.

Vad gäller den synliga bilden, blir den inte duplicerad, eftersom den är oförändrad. En och samma synliga bild kan alltså knytas till flera infraröda bilder (se därför upp vid radering av synliga bilder som sker utanför kamerans filhanterare, detta kan nämligen ge upphov till olänkade IR-bilder). Här också är det möjligt att lägga till ett röstmeddelande vars namn blir detsamma som IR-bildens (ex: 20141020_131254a_IR.WAV).

4.2. Lagra en bild

För att lagra en bild måste ett micro SD-minneskort sitta i läsenheten.

Vid normal drift →

om funktionen som är knuten till avtryckaren är Sikta eller Frysa (se §1.5.4. [Ändra funktionen som är knuten till kamerans avtryckare?](#)), gäller det först att upphäva datainsamlingen (om så inte redan är fallet, tryck på **F2** ) för att frysa bilden.

En av tangenterna **F2** eller **F3** får då funktionen , vilket gör det möjligt att spara nuvarande bild i arbetskatalogen. Om avtryckaren har tilldelats funktionen Lagra, fryses bilden vid varje tryckning (om så inte redan är fallet) och den frysta bilden spelas in i minnet.

Om datainsamlingen är stoppad ger varje ny tryckning upphov till en s.k. härledd bild (samma insamlingsdatum) där namnet skiljer sig genom att ett index läggs till (se §4.1. [Hur benämns bildfilerna?](#))

Vid återhämtning av bild →

det är möjligt att skapa en ny bild (härledd eftersom samma insamling) genom att välja posten  i menyn Återhämtning, ett nytt index (se §4.1. [Hur benämns bildfilerna?](#)) tilldelas då, eftersom insamlingsdatumet förblir det samma.



När lagringen är fullbordad visas den nyligen skapade filens namn upp i ett meddelande.



Om en Bluetooth-headset är ansluten (se §6.2.2. [Ansluta en headset?](#)) föreslår ett andra meddelande att man tillägger en röstkommentar till denna fil.

1, 2 eller 3 filer lagras, beroende på situationen:

1 fil	i fallet härledd fil (samma insamlingsdatum) utan ansluten headset (den synliga bilden finns redan, endast IR-filen skapas)
2 filer	en bild skapas utifrån en ny datainsamling (nytt insamlingsdatum) utan ansluten headset (filerna för IR-bild och synlig bild skapas)
3 filer	en bild skapas utifrån en ny datainsamling med röstfil

4.3. Var lagras bilderna?

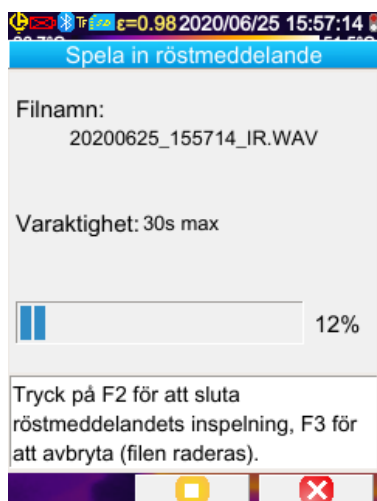
Bilderna lagras i den arbetskatalog som valts av operatören i menyn Huvud-/Filer/Katalog (se § [Ändra plats för lagring av bilder?](#)).

Arbetskatalogen är nödvändigtvis belägen på micro SD-kortet som finns i instrument; om sådant saknas varnas operatören av ett felmeddelande.

4.4. Lägga till en röstkommentar

Röstfunktionerna utförs med hjälp av en Bluetooth-headset som ska vara ansluten till kameran (se §6.2.2. [Ansluta en headset?](#)).

Tillägg av röstmeddelande är endast möjligt vid slutet av bildens lagring, efter det att meddelandet som anger den skapade filens namn har visats. Om headseten är ansluten föreslår ett annat meddelande att man spelar in ett röstmeddelande (se ovan). Röstmeddelandets längd är begränsat till 30 sekunder.



- Fönstret för inspelning av röstmeddelandet använder sig av tangenterna **F1**, **F2** och **F3** som då får följande funktioner:
- : för att starta inspelningen eller starta om en annan
- : för att stoppa inspelningen eller dess avlyssning
- : för att lyssna på inspelningen igen
- : för att stänga fönstret (utan att en fil skapas om tryckningen förekommer före en första inspelning eller under pågående inspelning).

4.5. Ändra röstkommentar för en befintlig bild

Ändring av en röstfil, utanför inspelningsmenyn, kan endast åstadkommas genom att en ny fil skapas och att den tidigare filen tas bort.



Till att börja med ska bilden ifråga återhämtas (se §4.6. [Återhämta en bild?](#)), därefter ska den lagras genom

att välja posten i menyn Återhämtning.

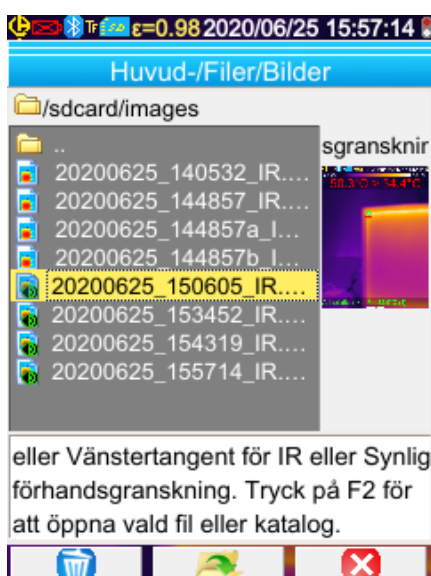
En ny härledd bild (med nytt index 'a' till 'z') skapas då.

Om headseten är ansluten föreslår ett meddelande att man skapar en tillhörande röstinspelning.

Kvar är bara att skapa det nya meddelandet (se ovan) och radera den gamla bilden (se §4.8. [Radera en bild?](#)).

4.6. Återhämta en bild

Återhämtning av bild görs via menyn Huvud-/Filer/Bilder, under förutsättning att micro SD-kortet finns på plats.



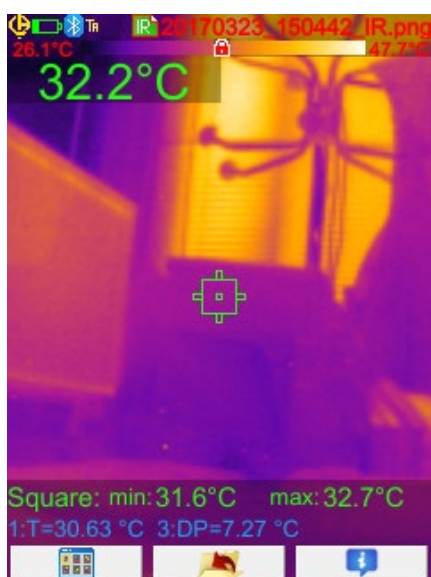
Filhanteraren listar endast upp infraröda bilder som genererats av kameran och som har ett namn enligt följande: ååååmmdd_hhmmssX_IR.png, samt mappar för att tillåta förflyttning i SD-kortets trädstruktur.

En förhandsgranskning av bilden presenteras och tangenterna Höger/Vänster gör det möjligt att växla mellan infraröd visualisering och motsvarande synlig bild.

I filhanteraren identifieras bilder med tillhörande röstmeddelande av ikonen , medan de övriga identifieras av ikonen .

För tangenterna F1, F2 och F3 i samband med filhanteraren gäller följande:

	raderar vald fil eller katalog (endast tomma kataloger kan raderas)
	öppnar vald katalog eller fil (vid öppning av en fil återhämtas densamma)
	stänger filhanteraren.



Öppningen av en bild medför att menyerna stängs och att bilden visas på huvudskärmen. Statusfältet förändras (se §1.4.2.1. Statusfält) och filnamnet visas upp i rött.

Tangenterna F1, F2 och F3 som är knutna till huvudskärmen för bildåterhämtning är följande:

	öppnar återhämtningsmenyn, vilket ger operatören möjlighet att modifiera paletten, markörerna, att växla mellan IR-bild och synlig bild, att ändra inverkansparametrarna eller visualisera Bluetooth-mätningar (om sådana fanns när den återhämtade bilden sparades).
	går ut ur bildåterhämtning och återgår till filhanteraren.
	visar kompletterande uppgifter om filen och ger i förekommande fall tillgång till avlyssning av tillhörande ljudfil.

Vid återhämtning av fil ger avtryckaren möjlighet att växla mellan infraröd bild och fotografiet inom det synliga spektret av målet.

4.7. Lyssna igen på en röstkommentar



Avlyssning av ett röstmeddelande görs med hjälp av en Bluetooth-headset, som ska vara ansluten till kameran (se §6.2.2. [Ansluta en headset?](#)).

För att återigen lyssna på ett röstmeddelande som är knutet till en bild, återhämta denna bild (se §4.6. [Återhämta en bild?](#)) och använd tangenten **F3**  för att öppna filens informationsruta.

Tangenten **F2** får funktionerna:  för avlyssning av röstmeddelandet eller  för att upphäva avlyssningen.

4.8. Radera en bild



Radering av bild utförs från filhanteraren (meny Huvud-/Filer/Bilder) genom att trycka på tangenten **F1** .

Ett meddelande visas som bekräftar att filen har raderats permanent.

Raderingen av en fil medför radering av IR-filen, av den tillhörande ljudfilen (om sådan finns) samt av den synliga bilden, om ingen därtill knuten IR-bild längre finns.

4.9. Överföra en bild till en PC

Bilderna sparas alltid på minneskortet micro SD.

Observera!	En bild som är modifierad och/eller omdöpt på PC kan inte längre användas i kameran: - en del av den information som finns i bilden riskerar att gå förlorad, - filhanteraren filtrerar namnen.
-------------------	--

4.9.1. Med minneskortet micro SD

SD kortet tas ut genom att dra den från dess plats samt sätta in det i PC kortläsare. Dessa bildfiler kan överföras som alla andra typer av filer, genom att klippa och kopiera samt klistras in i en andra mappar.

4.9.2. Via USB-sladd

- Kameran har under normal användning en USB port av typen för masslagring: när kameran ansluts till en PC med USB kabeln, kommer innehållet på SD kortet att vara åtkomligt direkt i PC; bilderna kan lagras i olika mappar genom att kopiera dessa och klistra in i önskad mapp.
- Om kamerans filhanterare öppnas och PC ändrar innehållet på SD kortet, måste filhanteraren öppnas igen eller kameran startas om för att ändringarna ska gälla.
- Vid ändringar som utförs från kameran gäller omvänt att USB-sladden måste urkopplas/återkopplas för att tvinga uppdatering av Pc:ns filhanterare.

4.10. Skapa en ingreppsrapport som omfattar bilder tagna med kameran

Instrumentet levereras med applikationsprogrammet **CamReport**. Programmet medger efterbearbetning av bilderna som tagits med kamerabehandling och ger automatiskt upphov till rapporter.

För att kunna bearbeta en bild räcker det att man för över bildfilerna från SD-kortet (infraröd bild, synlig bild och ljudfil) till Pc:n och öppnar dem med applikationsprogrammet (se programvarans dokumentation).

5. LAGRING OCH ÅTERHÄMTNING AV ANVÄNDNINGSKONFIGURATIONER

Konfigurationsfilerna består av en komplett säkerhetskopia av kamerans nuvarande parametrar, vilket ger operatören möjlighet att återgå till ett driftläge som denne själv definierat (användarkonfiguration) eller som förutbestämts (fabrikskonfiguration). I konfigurationen finns listan över anslutna Bluetooth-kringutrustningar och deras status lagrad, så att den kan användas vid ett senare tillfälle.

5.1. Var lagras konfigurationerna?

På samma sätt som bilderna finns konfigurationsfilerna lagrade på micro SD-kortet. Filerna är lagrade i en enda katalog med namnet « /media/sdcard/config/ » som är placerad på minneskortets rot. Filernas namn matas in av operatören vid lagringsmomentet och har ".CFG" som tillägg.

5.2. Lagra kamerans nuvarande konfiguration



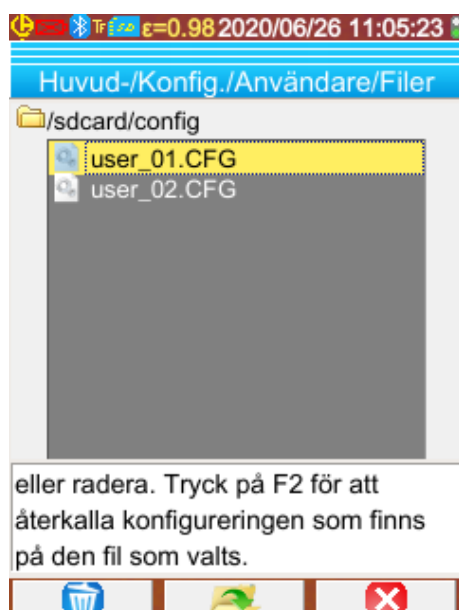
Lagringen startas genom att man med **F2**  validerar posten  i menyn Huvud-/Konfiguration/Användare.

En ny meny öppnas då för att medge inmatning av namnet på den fil som ska skapas (utan tillägg, max 20 tecken).

Valet av tecknet som ska infogas görs med hjälp av piltangenterna och dess tillägg görs med tangenten **F2** .

Valideringen av det inmatade namnet sker med tangenten **F1** , medan **F3**  däremot annullerar inmatningen och förfrågan om lagring av konfiguration.

5.3. Återhämta en lagrad konfiguration



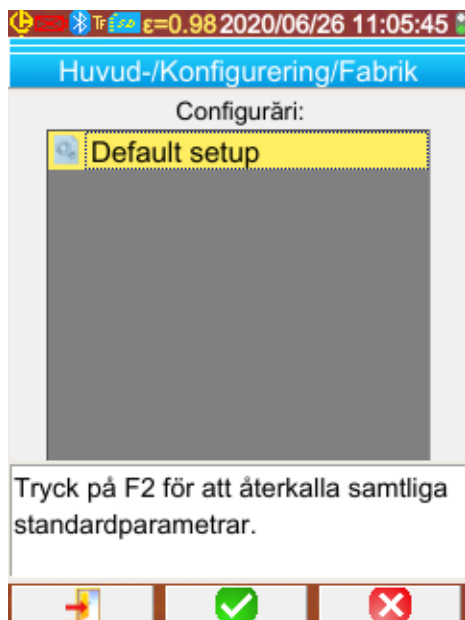
Återhämtning av en konfigurationsfil görs från menyn Huvud-/Konfiguration/Användare/Fil, via filhanteraren, vilken innehåller listan över samtliga konfigurationsfiler (tillägg .CFG) som finns i katalogen « /media/sdcard/config/ ».

När filen väl har valts (tangenter Upp/Ned), tryck på **F2**  för att öppna filen och uppdatera kamerans parametrar med de värden som lagrats i filen.

5.4. Radera en lagrad konfiguration

Radering av en konfigurationsfil görs från menyn Huvud-/Konfiguration/Användare/Fil, via filhanteraren, vilken innehåller listan över samtliga konfigurationsfiler (tillägg .CFG) som finns i katalogen « /media/sdcard/config/ ». När filen väl har valts (tangenter Upp/Ned), tryck på **F1**  för att aktivera raderingen. Ett bekräftande meddelande visas, vilket är en förutsättning för filens permanenta radering.

5.5. Återgå till kamerans ursprungliga leveranskonfiguration



Leveranskonfigurationen tillhör de förutbestämda konfigurationer som erbjuds i menyn Huvud-/Konfiguration/Fabrik.

För att återgå till programmeringen såsom den definierats efter produktionsskedet räcker det att öppna standardkonfigurationen med **F2** .

6. BLUETOOTH-FUNKTION

6.1. Aktivera/deaktivera Bluetooth-funktionen

6.1.1. Aktivera Bluetooth

För att optimera driftstiden kan Bluetooth-funktionen avaktiveras; vilket den förresten är som standard. I så fall matas den inte längre med ström och förbrukar inte heller någon energi



För att använda denna funktion, börja med att aktivera den från menyn Huvud-/Parameter/Bluetooth genom att sätta posten  Aktivering på 'On' (validera posten med **F2** , för att möjliggöra inmatningen, använd Upp/Ned för att ändra värdet och **F2**  för att validera inmatningen).

Ett piktogram  visas då i statusfältet överst på skärmen (se §1.4.1.1. [Statusfält](#)).

Om någon kringutrustning eller headset redan har identifierats vid en tidigare aktivering kommer dessa själva att försöka återansluta sig i samband med aktiveringen. Denna automatiska återanslutning kan emellertid misslyckas; i så fall ska den startas om manuellt från Bluetooth-utrustningshanteraren (meny Huvud-/Parametrar/Bluetooth/Kringutrustningar) genom att trycka på **F2** .

6.1.2. Deaktivera Bluetooth

Avaktiveringen görs på samma sätt genom att denna gång placera posten  Aktivering på 'Off'.

Samtliga kommuniserande kringutrustningar kopplas då bort, men deras identifikationer bevaras i minnet så att kameran vid nästa aktivering kan försöka ansluta dem igen.

6.2. Användning av headset eller Bluetooth-högtalare

Med headset kan du skapa och/eller avlyssna röstmeddelanden som är knutna till de lagrade bilderna samt till temperaturlarmen. Bluetooth-högtalaren medger endast avlyssning.

Bluetooth-högtalaren som stöds av kameran måste ha en profil av typ HSP (HeadSet Profile) eller HFP (Hands Free Profile), profiler av typ A2DP (Advanced Audio Distribution Profile) eller AVRCP (Audio/Video Remote Control Profile) kan inte hanteras av kameran.

I detta dokument betecknar termen headset härnäst både Bluetooth-headset och Bluetooth-högtalare.

6.2.1. Hur många headset kan man ansluta samtidigt?

Kameran medger anslutning av en headset åt taget.

6.2.2. Ansluta en headset

För att kunna ansluta sig till en headset måste Bluetooth-funktionen vara aktiverad (se ovan).

Anslutningsförfarandet av en Bluetooth-headset till ett system varierar beroende på om kringutrustningen är känd (redan varit ansluten) eller inte.

6.2.2.1. Vid första anslutningstillfället av en headset

Eftersom headseten är okänd måste den förse kameran med all nödvändig information för sin anslutning.

För åstadkomma detta måste headseten startas i anslutnings- eller hopkopplingsläge (se headsetens bruksanvisning för att välja detta läge).



När posten  i menyn Huvud-/Parametrar/Bluetooth har valts, validera med **F2** för att välja (pilar Upp/Ned) värdet 'Ny...' och validera på nytt med **F2** för att ta det i anspråk.

Hopkopplingen börjar och några sekunder upprättas anslutningen.

Posten  i menyn ändras: headsetens namn visas och dess värde blir 'Ansluten'.

6.2.2.2. När headseten redan är känd

Eftersom headseten redan är känd behöver inte hopkopplingen utföras → det räcker att spänningssätta den.

Förfrågan om anslutning görs genom att välja värdet 'Ansluta' för posten  (validering med **F2** , pilars Upp/Ned och ny validering för att tas i anspråk). Efter några sekunder ska headseten anslutas (postens värde blir 'Ansluten').

Om anslutningen misslyckas, upprepa momentet efter att ha stängt av och satt på headseten igen.

 Om headsetens namn inte visas upp i postens  rubrikfält har hopkopplingen misslyckats och försöket måste upprepas.

6.2.3. Koppla ur sin headset?

Flera lösningar är möjliga:

Om...	Då...
mätutrustningar är anslutna till din kamera och du vill att de fortsatt ska vara anslutna	är den enklaste lösningen att stänga av headseten eller koppla ur den från menyn Huvud-/Parametrar/Bluetooth genom att tvinga värdet för posten  till 'Koppla bort' (validering med F2  , pilars Upp/Ned och ny validering för att tas i anspråk).
ingen annan kringutrustning är ansluten till din kamera	det är rekommenderat att avaktivera Bluetooth-funktionen enligt beskrivningen vid §6.1. Aktivera/deaktivera Bluetooth-funktionen? vilket medför att också din headset avaktiveras. På så sätt undgås överförbrukning i samband med denna funktion.

6.2.4. Byta headset

För att byta headset måste först för närvarande ansluten headset stängas av och tillvägagångssättet enligt §6.2.2. [Användning av headset?](#) följas med den nya headseten, eftersom denna torde vara okänd för kameran.

6.3. Användning av Bluetooth-mätutrustningar

6.3.1. Hur många kringutrustningar kan man ansluta?

Kameran medger samtidig anslutning av 3 mätutrustningar och en headset (Bluetooth standard eller lågenergi).

6.3.2. Hur många mätningar kan man hämta på en kringutrustning?

Tre mätningar för tångerna och en mätning för multimetern ASYC-IV kan avläsas på respektive mätutrustning, vilket innebär högst 9 mätningar, om 3 tänger är anslutna.

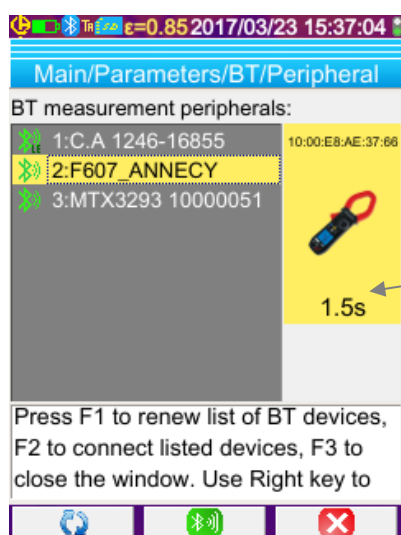
6.3.3. Vilka kringutrustningar stöds av kameran?

I dess nuvarande version stöder kameran följande instrument:

- multimetrar ASYC-IV: MTX 3292/3BT, MTX3292/3B-BT, C.A 5292/3-BT (1 avläst mätning)
- strömtänger: F 607 (3 avlästa mätningar)
- strömtänger: F 407 (3 avlästa mätningar)
- Chauvin Arnoux BLE-instrument: C.A 1246, C.A 1821...

6.3.4. Ansluta en Bluetooth-mätutrustning

För att kunna ansluta en mätutrustning måste Bluetooth-funktionen vara aktiverad (se §6.1. [Aktivera/deaktivera Bluetooth-funktionen?](#)).



Bluetooth-adress för tång F607_ANNECY

Avläsningstid för denna kringutrustning

Kringutrustningarna ansluter sig via kringutrustningshanteraren som öppnas efter validering av posten  i menyn Huvud-/Parametrar/Bluetooth.

Kringutrustningarna ska vara påslagna och Bluetooth-kommunikationen aktiverad innan en sökning startas.

Denna hanterare visar listan över Bluetooth-kringutrustningar som är eller tidigare har varit anslutna:

	Anslutna kringutrustningar
	Icke-anslutna kringutrustningar
	Anslutna "lågenergi"-kringutrustningar
	Icke-anslutna "lågenergi"-kringutrustningar

Tangenterna F1, F2 och F3 som är knutna till denna meny har följande funktioner:

	startar en sökning av Bluetooth-kringutrustningar, redan anslutna kringutrustningar bevaras. De som har starkast mottagningssignal läggs till och ansluts tills dess det maximala tillåtna antalet 3 är uppnått.
	startar ett återanslutningsförsök för samtliga kringutrustningar i listan.
	stänger Bluetooth-kringutrustningshanteraren.

Med tangenterna Upp/Ned kan du välja en kringutrustning i listan och visa upp dess Bluetooth-adress och kringutrustningens avläsningstid.

6.3.5. Hur väljs Bluetooth-kringutrustningarna?

En första sökning identifierar bland de instrument som detekteras de som stöds av kameran (se §6.3.3. [Vilka kringutrustningar stöds av kameran?](#)). Därefter prioriterar kameran de kringutrustningar som har starkast emissionssignal.

Om det redan finns kringutrustningar anslutna till kameran när sökningen startas bevaras dessa. Listan utökas till det högst tillåtna antalet kringutrustningar 3, genom att använda de som hittats tidigare.

6.3.6. Byta en kringutrustning mot en annan

1. Koppla ut kringutrustningen som ska tas bort genom att stänga av den.
2. Vänta tills bortkopplingen är effektiv på kameran (ett meddelande visas).
3. Sätt igång den nya kringutrustningen som ska anslutas.
4. Starta en ny sökning (tangent **F1** ) från kringutrustningshanteraren (meny Huvud-/Parametrar/Bluetooth/Kringutrustningar), detta medför att den befintliga listan överskrivs (anslutna kringutrustningar bevaras) och att nya instrument läggs till.

6.3.7. Ändra Bluetooth-kringutrustningens läsfrekvens

Från kringutrustningshanteraren (ovan) är det möjligt att modifiera den valda kringutrustningens avläsningstid:

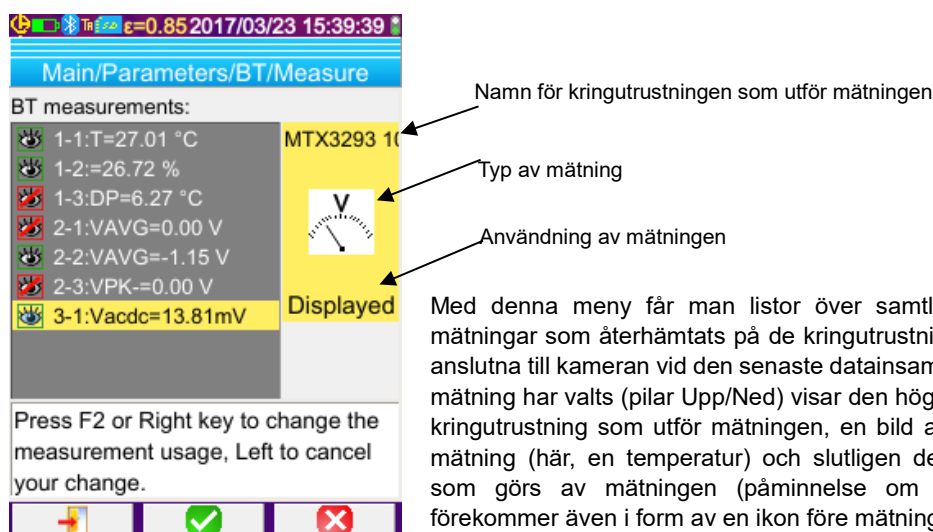
med pilen Höger kan du påbörja inmatningen av en ny avläsningstid. Tiden visas mot blå bakgrund med loggan  som indikerar att pilarna Upp/Ned nu gör det möjligt att modifiera värdet. Med tangenten **F2**  kan inmatningen då valideras, medan den kan annulleras med **F3**  eller pilen Vänster. Avläsningsperioden är justerbar upp till 50 minuter.

6.3.8. Visa mätningarna från de olika Bluetooth-kringutrustningarna

När kringutrustningar väl har anslutits till kameran är det möjligt att visualisera samtliga avlästa mätningar från menyn Huvud/

Parametrar/Bluetooth genom att validera posten .

Observera! För att bibehålla ett konsekvent förhållande mellan Bluetooth-mätningarna och bilden som visas uppdateras mätningarna i mätningshanteraren vid varje ny datainsamling. Om datainsamlingen upphävs (bilden är fryst) uteblir självfallet uppdateringen av mätningshanteraren. Se bland annat upp vid anslutning av kringutrustningar då bilden är fryst: mätningarna för dessa kringutrustningar kommer i så fall att visas i mätningshanteraren först vid nästföljande datainsamling.



Med denna meny får man listor över samtliga Bluetooth-mätningar som återhämtats på de kringutrustningar som varit anslutna till kameran vid den senaste datainsamlingen. När en mätning har valts (pilar Upp/Ned) visar den högra sidan vilken kringutrustning som utför mätningen, en bild anger typen av mätning (här, en temperatur) och slutligen den användning som görs av mätningen (påminnelse om användningen förekommer även i form av en ikon före mätningen i listan).

Möjliga typer av mätningar är		temperaturmätning uttryckt i °C eller °F
		mätning av ström i ampere
		mätning av effekt i watt
		mätning av spänning i volt
		mätning av frekvens i hertz
		mätning av impedans i ohm
		mätning av kapacitans i farad
		mätning av fukthalten i %
		mätning av avståndet till målet i fot eller meter
		annan mätning

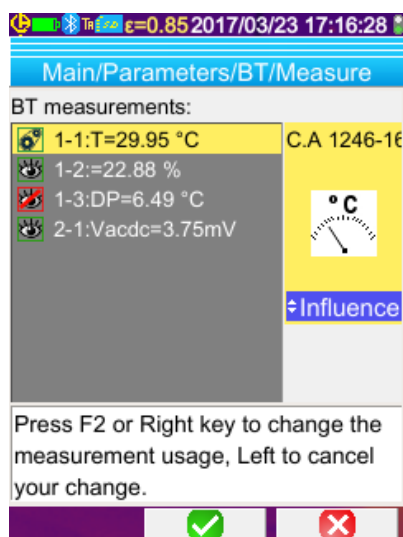
Flera användningar är möjliga	dold 	Mätningen visas inte bland de Bluetooth-mätningar som visas nederst på huvudskärmen.
	visad 	Mätningen läggs till listan med Bluetooth-mätningar som visas nederst på huvudskärmen (utom om Profil-markören har valts)
	inverkan 	Denna mätning läggs till listan med Bluetooth-mätningar som visas nederst på huvudskärmen och kan användas vid korrigeringen av inverkansfaktorer eller isotermmarkör (se §6.3.9. Använda Bluetooth-mätning som inverkansparameter?).

6.3.9. Använda Bluetooth-mätning som inverkansparameter

De tre störande storheterna som tas i anspråk i korrigeringen av termogram är omgivningstemperaturen, avståndet till målet och omgivningens relativa fuktighet.

Om du förfogar över en Bluetooth-sensor som är kompatibel med kameran och som möjliggör en av dessa mätningar, värdet som avläses kan användas i beräkningen av korrigeringen av inverkansparametrarna.

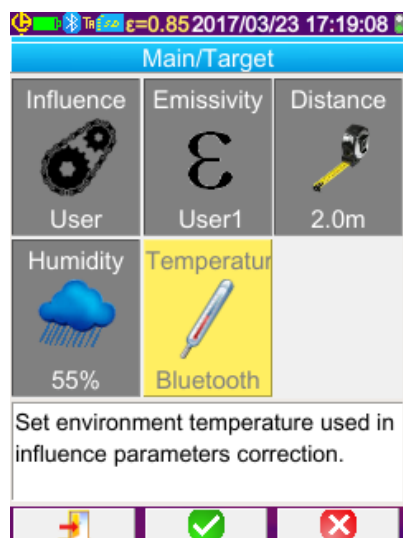
Dagpunktstemperaturen (Dew Point) kan också användas för inverkan, men endast för isotermmarkören. Denna temperatur tjänar som referens för isotermvärdet som sedan materialiserar samtliga punkter som understiger densamma.



För att mätningen ska användas i **inverkan** måste den tilldelas användningen 'inverkan' i fönstret för indikering av Bluetooth-mätningar (meny Huvud-/Parametrar/Bluetooth/Mätningar):

- välj mätningen ifråga (pilar Upp/Ned) för att mätningens användning ska indikeras, och möjliggör att den kan modifieras med Höger-pilen (användningen visas mot blå bakgrund med loggan ) ,
 - välj användningen 'inverkan' (pilar Upp/Ned) och validera inmatningen med **F2** .
- Påminnelse:** Denna användning erbjuds endast för mätningar av typ:
- temperatur (uttryckt i °C eller °F)
 - relativ fuktighet [uttryckt i % (0-100)]
 - dagpunktstemperatur (uttryckt i °C eller °F).

En enda mätning per typ kan användas för inverkan: om en mätning av samma typ redan befinner sig i inverkan ändras dess användning till 'Visad' och den nya mätningen får sättas till 'Inverkan'.



Vad beträffar inverkansparametrarna ersätter mätningarna de användaruppgifter som har matats in i menyn Huvud-/Mål, under förutsättning att användarinverkan har valts (se §3.2. [Använd inverkansparametrar som stämmer med mätförhållandena](#)).

Om en Bluetooth-mätning används som inverkan får motsvarande inverkansvärde i menyn Huvud-/Mål värdet 'Bluetooth', vilket indikerar att det verkligen är denna mätning som tas i anspråk i korrigeringen.

Det gällande värdet visas på huvudskärmen, i listan över Bluetooth-mätningar (index 'i' efter mätningens nummer).

När det gäller isotermvärdet visas loggan  framför referenstemperaturen för markörens sekundärmätningar. Referenstemperaturen är den som anges för dagpunkt av Bluetooth-kringutrustningen.

Not: Operatören ska se till att de mätningar som väljs stämmer med användningen som gör därav.

6.3.10. Visa Bluetooth-mätningar på huvudskärmen

Såsom beskrivs ovan är det möjligt tillfoga en användning till mätningarna.

Om en mätning är markerad som 'Visad' eller 'Inverkan' visas den i blått på den sista raden i skärmens mätområde (utom om profilmarkören har aktiverats och utrymme saknas). Om antalet mätningar är för stort är samtliga inte synliga vid kontinuerlig datainsamling. Om bilden däremot är fryst rullas samtliga Bluetooth-mätningar som motsvarar denna datainsamling igenom på raden.

För varje mätning indikeras mätningens nummer såsom den visas i fönstret för Bluetooth-mätningar, eventuellt följt av bokstaven 'i' om mätningen används som inverkan, följt av skiljetecknet ':', och av mätningens namn och värde. Varje mätning åtskiljs av 2 mellanslag.

Om Bluetooth-kringutrustningens konfiguration modifieras (övergång till en annan mätfunktion) tvingas användningen av samtliga mätningar på denna kringutrustning att vara 'dold' på kameran, och de försvinner från huvudskärmen. Operatören måste då återgå till menyn Huvud-/Parametrar/Bluetooth/Mätningar för att begära en indikering på nytt.

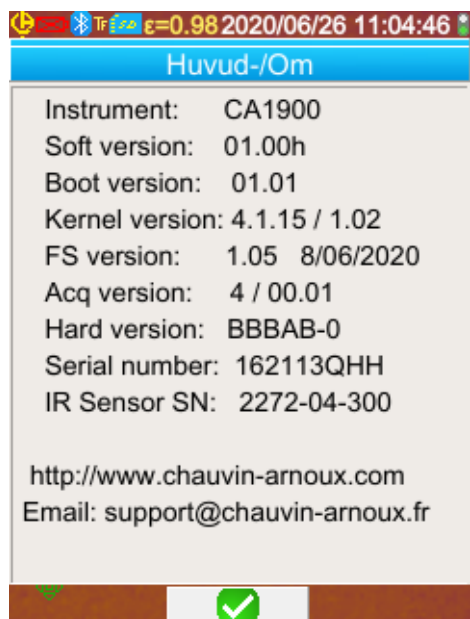
6.3.11. Kan Bluetooth-mätningar lagras samtidigt som en bild?

Ja, Bluetooth-mätningarna registreras i samband med att en bild lagras.

De kan kontrolleras när filen återhämtas (se §4.6. [Återhämta en bild](#)) genom att posten valideras i menyn Återhämtning.

7. UPPDATERING AV KAMERANS INTERNA PROGRAMVARA

7.1. Var avläses versionen för kamerans interna programvara?



Versionen för kamerans nuvarande interna programvara är tillgänglig från menyn 'Huvud-' genom att med **F2** →

validera posten .

Versionen visas på raden 'Soft version:' i den menyn.

7.2. Hur uppdateras kamerans interna programvara?

- Programvaruutvecklingar är tillgängliga på vår hemsida www.chauvin-arnoux.com, i rubriken Support för kameran **C.A 1900**.
- Om en uppdatering är tillgänglig på hemsidan uppmanar vi dig att ladda ner den och installera den.

Steg	Åtgärder
1.	Uppdateringsarkivet måste kopieras på µSD-kortets rot, innan detta sätts in i kameran.
2.	Vid nästföljande start: Applikationsprogrammet detekterar uppdateringens närvaro och ber användaren om denne vill installera den. Om så är fallet verkställs uppdateringen.
Observera!	▪ Uppdateringen är ett kritiskt moment. ▪ Se till att batteriernas laddningsnivå är tillräcklig. ▪ Det rekommenderas starkt att ackumulatorerna laddas upp innan uppdateringen utförs. ▪ Pågående uppdatering skall ej avbrytas.

8. HAR DU STÖTT PÅ SVÅRIGHETER?

8.1. Jag får en enfärgad IR-bild

8.1.1. Färgpaletten är fryst

Se till att de övre och undre temperaturgränsvärdena för din palett stämmer med scenens temperaturdynamik. För att kontrollera detta, lås upp paletten (se [§2.8. Frysa färgerna för föreställning av temperaturer](#)).

8.1.2. Osammanhängande användaranpassade inverkansparametrar

Inmatning av ett felaktigt emissivitetsvärde kan leda till denna typ av mätfel. Kontrollera dina inverkansparametrar i menyn 'Huvud-/Mål'. Vid tvivel, gå tillbaka till inverkansparametrarna "som standard".

8.2. Dålig kontrast på IR-bilden

- Se till att isoterm mätning inte är aktiverad.
- Om paletten är fryst, se till att de övre och undre temperaturgränsvärdena för din palett stämmer med scenens temperaturdynamik.
Vid tvivel, lås upp paletten (se [§2.8. Frysa färgerna för föreställning av temperaturer](#)).
- Bildens temperaturdynamik är mycket vid (mycket avlägsna varma och kalla punkter); därför görs färgernas linjära fördelning mellan minimal och maximal temperatur med ett större steg, vilket påverkar bildens kontrast negativt.
Du förfogar över flera lösningar:
 - antingen kan du frysa paletten och sätta gränser på önskad temperaturskala,
 - eller så utesluter du ej önskvärd varm eller kall punkt från det synliga fältet för att reducera bildens temperaturdynamik.

8.3. Jag lyckas inte lagra innevarande bild

- Se till att micro SD-kortet verkligen sitter på plats och indikeras som närvarande i huvudskärmens statusfält (se [§1.4.2.1. Statusfält](#)).
- Se till att micro SD-kortet inte är fullt (vid FAT16-formatering, se upp för antalet inmatningar på roten (se [§1.5.7. Ändra plats för lagring av bilder](#))).
- Se till att micro SD-kortet inte är korrupt och att du kan läsa/modifiera dess innehåll på en PC via USB-kabeln eller direkt i en läsenhet för SD-kort.

8.4. Filhanteraren har mycket lång svarstid

Åtkomsttiden till SD-kortet är relativt lång. För att reducera denna tid skapa gärna fler nya kataloger för att lagra dina bilder och begränsa antalet filer per katalog. Vi uppmanar dig att regelbundet föra över dina bilder till en värddator via USB-kabel eller kortläsenhet.

8.5. Jag lyckas inte ansluta mitt headset

- Se till att ditt headset har strömförsörjning och att den inte är automatiskt ansluten till ett instrument, med vilket du redan har kopplat ihop den.
- Stäng av ditt headset och gå till väga enligt beskrivningen i §6.2.2. [Ansluta en headset](#).
- Om problemet kvarstår, avaktivera Bluetooth-funktionen på kameran (se §6.1. [Aktivera/deaktivera Bluetooth-funktionen](#)), aktivera om den, och testa sedan uppkopplingen igen.

8.6. Jag lyckas inte ansluta Bluetooth-kringutrustningen

- Se till att din kringutrustning har strömförsörjning, att den är konfigurerad i Bluetooth-läge, och att den inte redan används av ett annat instrument.
- Stäng av din kringutrustning och följ tillvägagångssättet som beskrivs vid §6.3.4. [Ansluta en Bluetooth-mätutrustning](#).
- Om problemet kvarstår, avaktivera Bluetooth-funktionen på kameran (se §6.1. [Aktivera/deaktivera Bluetooth-funktionen](#)), aktivera den på nytt och testa sedan uppkopplingen igen.

8.7. Bluetooth-mätningarna visas inte upp eller uppdateras inte i mätningshanteraren

- Se till att datainsamlingen inte har upphävts. För att bibehålla ett konsekvent förhållande mellan bilden som visas och Bluetooth-mätningarna som avläses på kringutrustningarna i samband med datainsamlingen uppdateras mätningarna endast vid varje ny datainsamling. Om kringutrustningen är ansluten, medan datainsamlingen har upphävts, kommer dessa mätningar inte att visas upp, så länge en datainsamling inte har startats om.
- Till följd av en felaktig avläsning är det möjligt att den avlästa mätningen inte stämmer med den som förväntas. Detta kan förhindra vidare uppdatering. För att försäkra sig om vad som gäller, byt mätfunktionen på kringutrustningen (roterande omkopplare på tångerna) och återgå till utgångsläget.
- Om problemet kvarstår:
 1. Stäng av Bluetooth-kringutrustningen.
 2. Vänta tills anslutning detekteras på kameran.
 3. Sätt igång din kringutrustning igen (aktiverat Bluetooth-läge).
 4. Tryck på **F2**  för att utföra ett nytt uppkopplingsförsök med instrumentet från Bluetooth-kringutrustningshanteraren (meny Huvud-/Parametrar/Bluetooth/Kringutrustning).
Om datainsamlingen är aktiverad ska dina mätningar visas i Bluetooth-mätningshanteraren (meny Huvud-/Parametrar/Bluetooth/Mätningar).

9. RENGÖRING OCH UNDERHÅLL

9.1. Rengöring av kamerans hölje och skärm

- Rengöring av höljet: för att undvika stänk på linsen måste kameraobjektivets skyddslucka ovillkorligen hållas stängd. Använd en duk impregnerad med såpvatten eller sprit.
- Rengöring av skärmen: för att undvika repor, använd mjuk och luddfri duk.

OBSERVERA! *Kameran tål inte nedsänkning i vatten.*

9.2. Rengöring av den infraröda optiken



Den infraröda linsen är försedd med en mycket ömtålig beläggning.

Därför bör man undvika att lämna fingeravtryck på linsen. I största möjliga utsträckning bör även all gnidning av linsen undvikas. Om det samlas damm på objektivet, bör beröringsfria produkter prioriteras, såsom tryckluftsflaskor med torr kvävgas eller päronformade blåsare..., så att linsens beläggning inte skadas.

Om du måste torka av linsen, börja alltid med att blåsa bort dammkornen enligt beskrivningen ovan, för att undvika repor till följd av att dammkorn flyttas runt med duken, avsluta sedan med optiskt papper (typ KIMWIPE) som är särskilt utformat för rengöring av optikprodukter. Det är både mjukt, absorberande och luddfritt.

9.3. Uppackning, ompackning

All utrustning har kontrollerats både mekaniskt och elektriskt före avsändning.

Vid mottagningen, gör en snabb besiktning för att detektera eventuella transportskador. I förekommande fall, kontakta vår kommersiella avdelning snarast och framför lagliga förbehåll för transportfirman.

Vid återexpedition, använd företrädesvis ursprungsförpackningen.

10. GARANTI

Vår garanti gäller, med förbehåll för uttrycklig avtalsbestämmelse, under **2 år** från och med utrustningens leveransmottagande.

Utdrag ur våra Allmänna Affärsvillkor skickas på begäran.

Garantin gäller inte till följd av:

- Otillbörlig användning av utrustningen eller användning tillsammans med oförenlig utrustning
- Ändringar som tillförts utrustningen utan uttryckligt medgivande från tillverkarens tekniska avdelning
- Arbeten som utförts på instrumentet av en av tillverkaren icke-godkänd person
- Anpassning till en särskild tillämpning som inte förutsatts enligt utrustningens beskrivning eller som inte angivits i bruksanvisningen
- Skador som orsakats av stötar, fall eller översvämningar.

11. LEVERANSTILLSTÅND

Värmekameran **C.A 1900** levereras i en väska innehållande:

- Batteriladdare
- 4 Ni-MH batterier – 1,2 V, 2500 mA h
- Bluetooth-headset
- USB-kabel
- Minneskort µSD
- Flerspråkig handbok för snabbstart

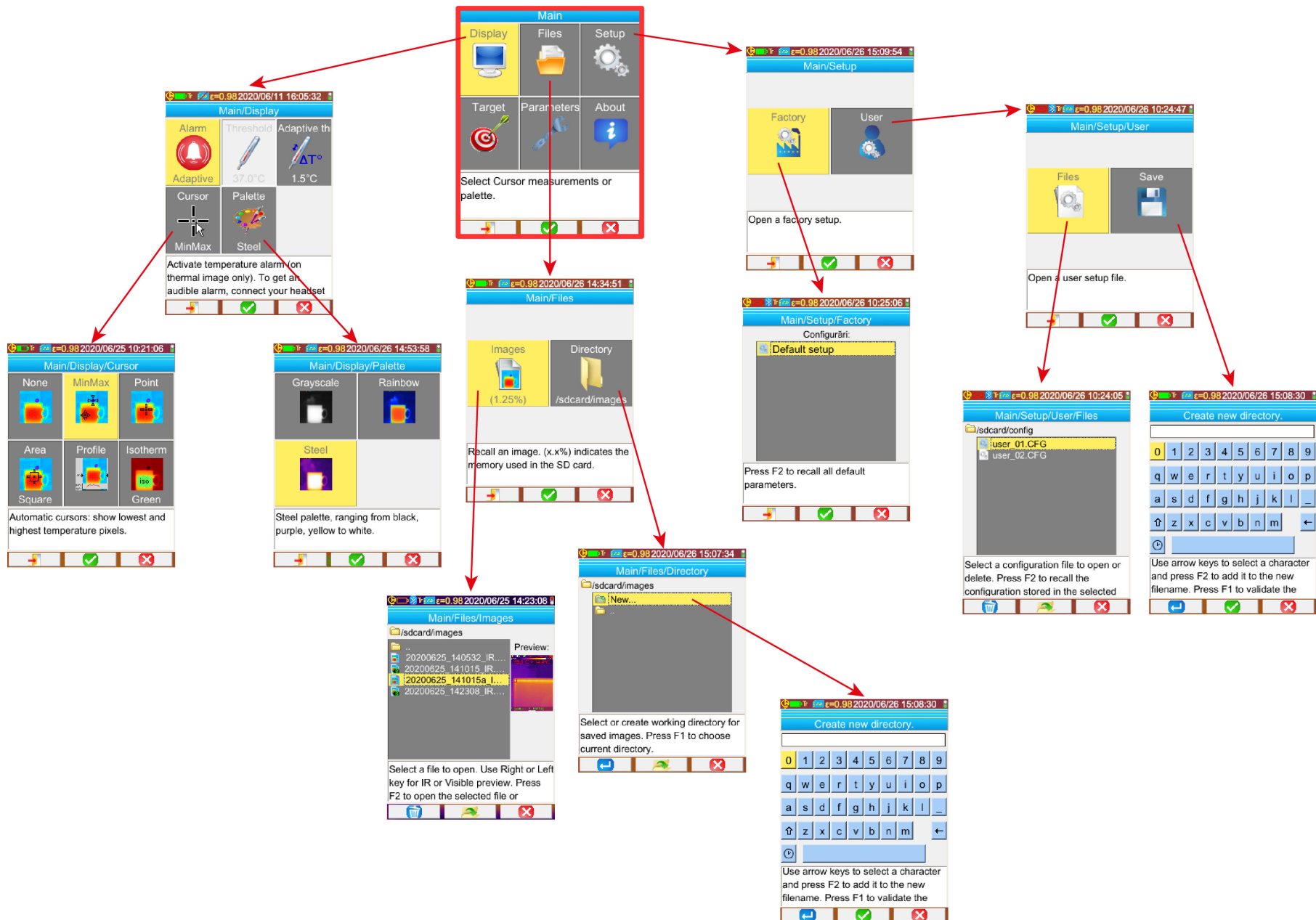
11.1. Tillbehör och reservdelar

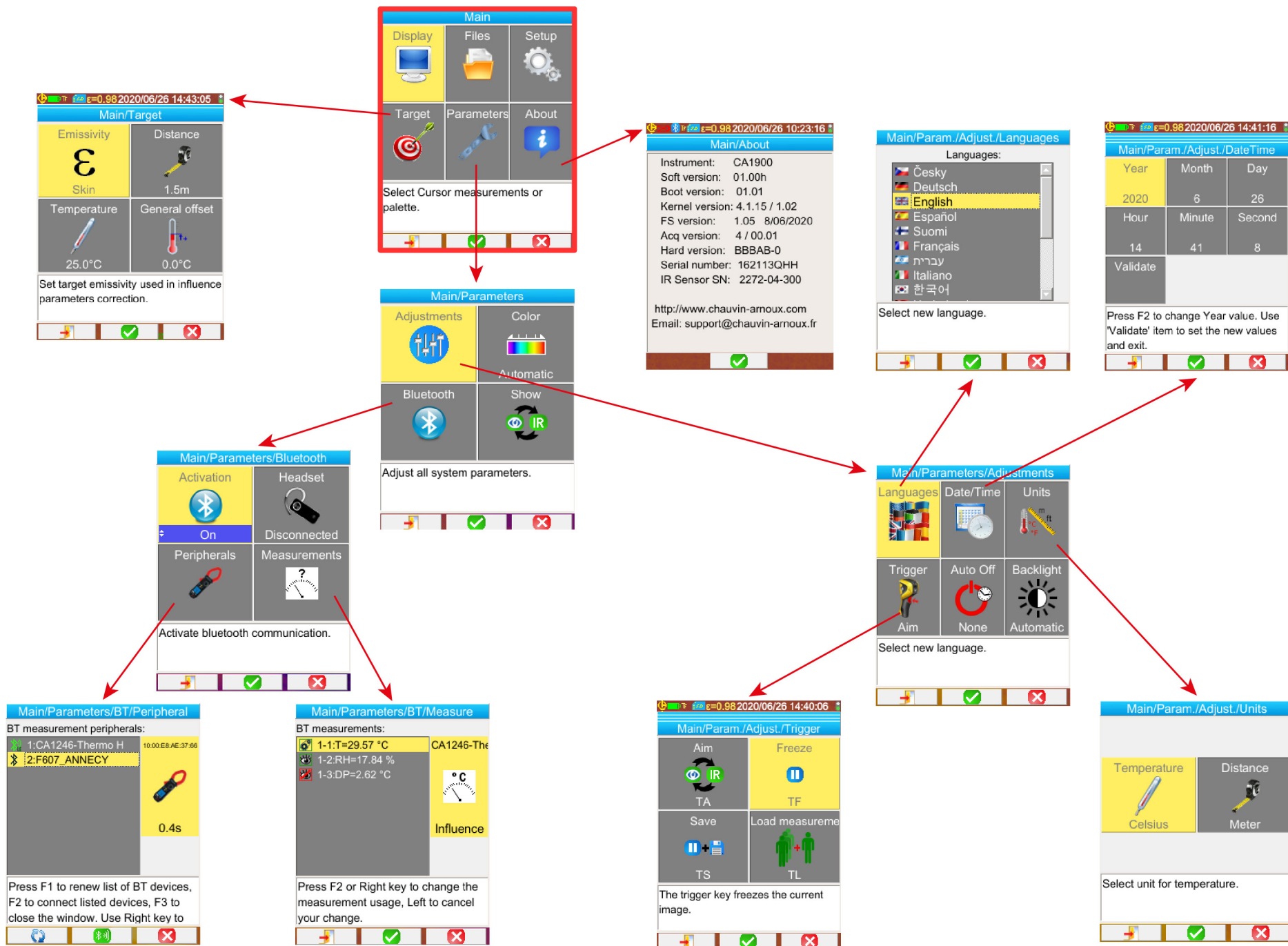
Nätströmsförsörjning via USB

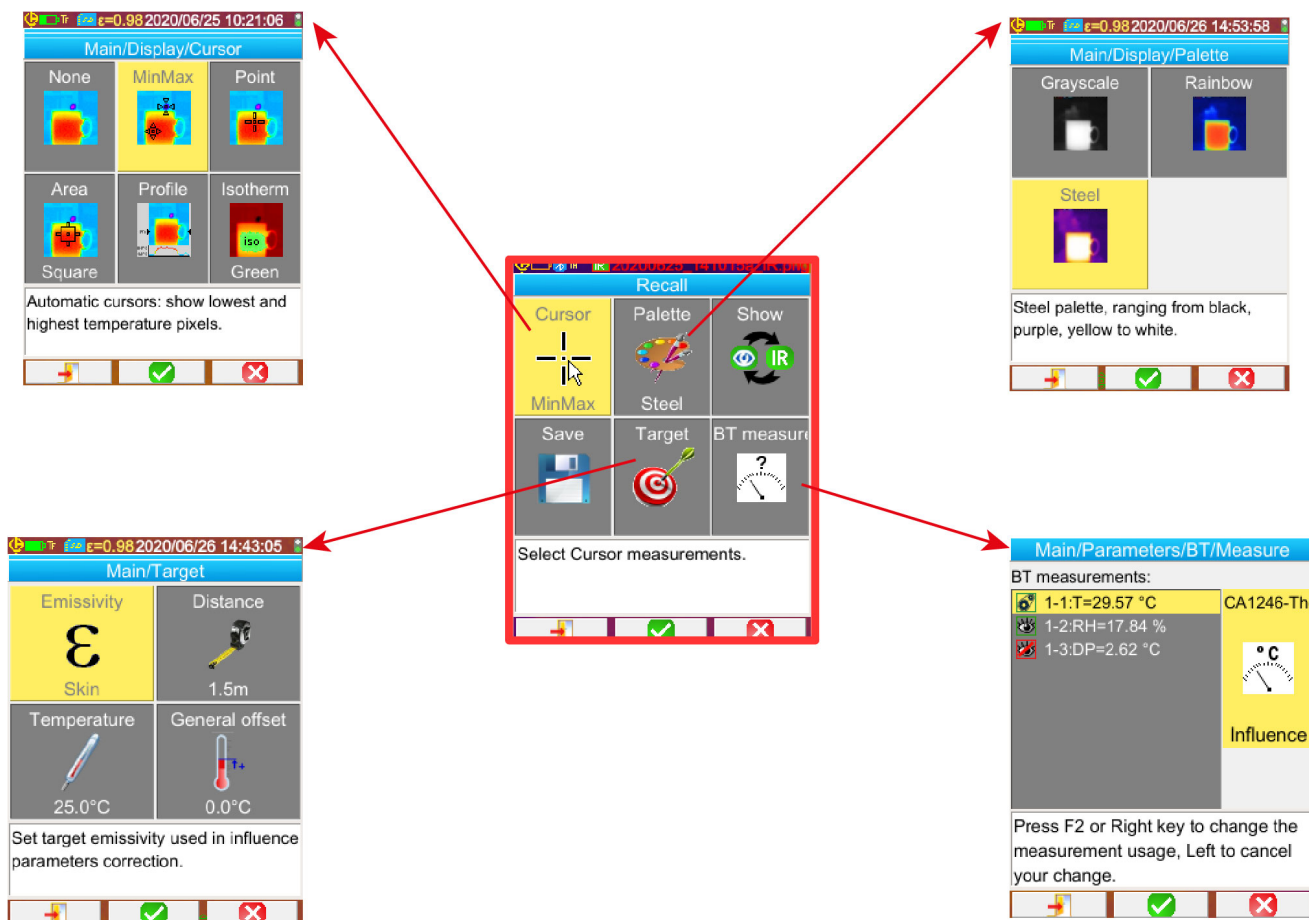
För tillbehör och reservdelar, se vår hemsida:

www.chauvin-arnoux.com

BILAGA I - MENYTRÄD







BILAGA II – TEKNISKA DATA

Beskrivning	Karakteristika	C.A 1900
Mätosäkerhet	Omgivningstemperatur mellan 19 och 23 °C Utanför detta område rekommenderas att man väntar på att kamerans temperatur stabiliseras. Den erhålls efter en timmes kontinuerlig drift.	0,5°C
IR-detektor	Typ	Mikrobolometer UFPA
	Spektral kapacitet	8~14 µm
	Upplösning	120 X 160
IR-avbildnings-prestanda	Fluktuation hos adaptiv mätning	< 20 mK vid 30 °C
	NETD *	< 60 mK vid 30 °C
	Frekvens	9Hz
	Objektiv	28° x 38°
	IFOV (rumsupplösning)	4.1 mrad (typisk)
	Miniavstånd fokus	0,3 m
Fokusering	Inställning	Fast fokal
Typ av foto-bild	Inbyggd digital video	480 x 640
	Illuminator	nej
	Miniavstånd fokus	0,05 m
Indikering av bilderna	Bildindikering	Infraröd bild, samt bild
	Videoutgång	nej
	LCD-skärm	2,8 tum 240 x 320
	Indikering av bilderna	Falska färger, multi-palett
Funktioner	Bildfrysning	Rörlig eller fryst bild
	Fyllagring	Kort micro SD och SD HC
Mätning av hudtemperatur	Temperaturomfång	30 till 45°C
	Precision	± 0,5 °C
	Analysverktyg	maxmarkör
	Rekommenderat metrologiskt drifttemperaturomfång	18 till 28°C
Analysfunktioner	Analysverktyg	- pekmarkör - ytmarkör - temperaturprofil - min max markör - isotermisk
	Temperaturalarm	nej
	Inställning	Automatisk eller manuell inställning av palettens min max
	Korrigerig	Emissivitet, Avstånd, Omgivningstemperatur, Relativ fuktighet
	Indikering av isotermvärden	Indikering i färg av en av användaren inställbar temperaturintervall
	Röstkommentarer	Ja Bluetooth-headset medföljer
Programvaror	Analysprogram	Rapporteringsprogram
Batterisystem	Typ	Ni-MH låg självurladdning
	Kapacitet	09h typ. 07h min

*: NETD (Noise Equivalent Temperature Difference): kamerans termiska upplösning

Beskrivning	Karakteristika	C.A 1900
Överensstämmelse	Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC/EN 61326-1 eller BS EN 61326-1
	Säkerhet	IEC/EN 61010-2-030 eller BS EN 61010-2-030
	Radiotransmission	Direktiv RED 2014/53/UE och FCC-reglering Bluetooth : P4IBTM805
Miljöspecifikation	Driftstemperaturomfång utom vid kroppsmätningar	-15 – +50 °C
	Lagringstemperaturomfång	-40 – +70 °C
	Fuktighet	10 - 95 %
	Höjd	< 2000 m och 10000 m för lagring
	Nedsmutsningsgrad	2
	För användning inom- och utomhus	
Mekaniska karakteristika	Vikt	Ca. 720 g med ackumulatorer
	Mått	225 x 125 x 83 mm
	Tålighet mot fall	2 m åt alla håll
	Tålighet mot stötar	25 G
	Tålighet mot vibration	2 G
	Skyddsklass	IP54

FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

