

C.A 1900

DiaCAM²



Camera termică pentru măsurarea temperaturii corporale

Measure up



Ați achiziționat o **cameră termică C.A 1900**, iar noi vă mulțumim pentru încrederea acordată.

Pentru a asigura funcționarea optimă a aparatului dvs.:

- **Citiți** cu atenție aceste instrucțiuni de utilizare,
- **Respectați** precauțiile privind utilizarea.

PRECAUȚIILE PRIVIND UTILIZAREA

Camera cu infraroșii este un echipament optic de măsurat sensibil. Nu este un dispozitiv medical.

Nu îndreptați camera spre soare sau spre orice sursă puternică de radiații termice (de ex., sudură, tăiere etc.).

Dacă unele elemente ale camerei sunt deteriorate sau prezintă probleme ca urmare a nerespectării recomandărilor enumerate mai sus, atât constructorul, cât și distribuitorul nu vor răspunde în niciun caz, iar toate cheltuielile aferente vor fi suportate în totalitate de către operator.

INTRODUCERE

Tehnologia de detecție prin termografie cu infraroșu există de mulți ani în țările industrializate, unde a devenit un mijloc de neînlocuit pentru obținerea siguranței condițiilor de producție industrială. Utilizarea sa este comună unor sectoare industriale foarte diverse, cum ar fi metalurgia și siderurgia, energia electrică, industria petrolieră, automatizarea, exploatarea gazului natural, industria transporturilor, dar și altor domenii, cum ar fi lupta împotriva incendiilor și supravegherea frontierelor. În toate aceste activități caracterizate de proceduri de funcționare în flux continuu, echipamente de producție la înaltă tensiune, curenți electrici puternici sau viteze de funcționare ridicate, imagistica termică în infraroșu asigură o metodă de inspectare fără contact și în timp real.

Această metodă de detecție nu necesită nici întreruperea curentului, nici oprirea utilajelor și nici întreruperea producției. Permite diagnosticarea în avans a disfuncționalităților latente și, astfel, prevenirea apariției penelor și evitarea incidentelor de producție. Imagistica termică este o tehnică inovatoare de evaluare „fără contact”, atât sigură, cât și fiabilă și rapidă.

Comparativ cu instrumentele de detecție „cu contact”, utilizate pe scară largă la ora actuală, această tehnologie nouă reprezintă cu certitudine o cotitură revoluționară. Tehnologia de detecție cu infraroșu prin imagistică termică are aplicații la scară foarte mare, în următoarele domenii:






- monitorizarea echipamentelor electrice și a transformatoarelor de înaltă tensiune
- localizarea scurgerilor echipamentelor termice și a schimbătoarelor de căldură; analizarea pierderilor de căldură
- identificarea defectelor termice în transporturile feroviare
- industria microelectronicii, raționalizarea circuitelor prin control termic
- lupta contra incendiilor, localizarea surselor de foc mocnit
- la locul incendiului, ajutor pentru victime și comandamentul tactic
- specialiști în securitate, supraveghere nocturnă

De aceea, în zilele noastre, tehnologia de detecție cu infraroșu prin imagistică termică este unanim considerată ca un instrument de vârf în monitorizarea industrială în numeroase domenii.

Termografia se poate înscrie de asemenea în cadrul măsurării temperaturii corporale.

Febra fiind adeseori un indicator al multor boli infecțioase, se poate folosi o cameră dedicată pentru a detecta o creștere anormală de temperatură și a juca astfel un rol suplimentar în reducerea riscurilor de transmitere.

Semnificația simbolurilor utilizate pe aparat:

	Marcajul CE indică conformitatea cu directivele europene privind „Tensiunea joasă”, „Compatibilitatea electromagnetică”, „Echipamentele radioelectrice” și „Limitarea substanțelor periculoase RoHS” (2014/35/UE, 2014/30/UE, 2014/53/UE, 2011/65/UE și 2015/863/UE).
	Marcajul UKCA atestă conformitatea produsului cu cerințele aplicabile în Regatul Unit, în special în domeniile siguranței la tensiuni joase, compatibilității electromagnetice și limitării substanțelor periculoase.
	Marcajul KC (Certificare Coreea) atestă conformitatea cu cerințele normelor de securitate aplicabile în Coreea.
	Coșul de gunoi barat arată că, în cadrul Uniunii Europene, produsul trebuie să facă obiectul unei colectări selective, conform directivei DEEE 2012/19/EU.
	Produsul este declarat ca reciclabil, ca urmare a analizei ciclului său de viață conform standardului ISO14040.

CUPRINS

1. Folosirea camerei	6
1.1. Precauții elementare	6
1.1.1. Niciodată nu vizați soarele sau orice altă sursă puternică de radiații termice.....	6
1.1.2. Evitați expunerea la praf, cu obiectivul deschis	6
1.1.3. Nu atingeți obiectivul cu degetele.....	6
1.1.4. Evitarea șocurilor și căderilor	6
1.2. Alimentarea camerei	7
1.3. Introducerea cardului de memorie micro SD	8
1.4. Organizarea afișajului.....	8
1.4.1. Gestionarea bateriilor	8
1.4.2. Ecranul principal.....	10
1.4.3. Afișarea meniurilor	14
1.5. Configurarea camerei.....	14
1.5.1. Modificarea limbii camerei.....	14
1.5.2. Modificarea datei și orei camerei.....	14
1.5.3. Modificarea unităților de temperatură și de distanță	15
1.5.4. Modificarea funcției asociate trăgaciului camerei	15
1.5.5. Reglarea duratei până la stingerea automată a camerei.....	15
1.5.6. Reglarea intensității luminoase a ecranului.....	15
1.5.7. Modificarea locului de salvare a imaginilor.....	16
1.5.8. Modificarea culorilor de reprezentare a imaginilor.....	16
1.5.9. Compenser l'écart entre la température corporelle interne et la température cutanée.....	17
2. CAMPANIA de măsurare	18
2.1. Estimarea temperaturii unui obiect fără cursor.....	18
2.2. Déclencher une alarme lorsque la température mesurée dépasse une limite.....	18
2.3. Căutarea punctelor reci și a celor calde în cadrul imaginii	20
2.4. Măsurarea temperaturii unui punct din imagine	20
2.5. Cunoașterea caracteristicilor unei zone de pe ecran	20
2.6. Afișarea profilului de temperatură al unei linii din imagine.....	20
2.7. Vizualizarea punctelor cu aceeași temperatură din cadrul imaginii	20
2.8. Înghețarea culorilor de reprezentare a temperaturilor	20
3. CAMPANIA de măsurători mai precise	22
3.1. Bunele practici.....	22
3.2. Utilizarea parametrilor de influență în concordanță cu condițiile de măsurare	22
3.3. Utilizarea unui trepied.....	23
4. Salvarea și apelarea imaginilor.....	24
4.1. Cum sunt denumite fișierele cu imagini?.....	24
4.2. Salvarea unei imagini.....	24
4.3. Unde sunt salvate imaginile?	25
4.4. Adăugarea unui comentariu vocal	25
4.5. Modificarea comentariului vocal al unei imagini existente	25
4.6. Apelarea unei imagini	26
4.7. Reascultarea unui comentariu vocal	27
4.8. Eliminarea unei imagini	27
4.9. Transferarea unei imagini pe PC.....	27
4.9.1. Cu cardul de memorie micro SD	27
4.9.2. Prin intermediul cablului USB.....	28
4.10 Crearea unui raport de intervenție care să cuprindă imaginile camerei	28
5. Salvarea și apelarea configurațiilor de utilizare.....	29
5.1. Unde sunt salvate configurațiile?	29
5.2. Salvarea configurației actuale a camerei.....	29
5.3. Apelarea unei configurații salvate.....	29
5.4. Eliminarea unei configurații salvate	30
5.5. Revenirea la configurația de livrare a camerei	30
6. Funcția Bluetooth.....	31
6.1. Activarea/dezactivarea funcției Bluetooth.....	31
6.1.1. Activarea Bluetooth	31
6.1.2. Dezactivarea Bluetooth	31
6.2. Utilizarea căștii ou d'une enceinte Bluetooth.....	31
6.2.1. Câte căști se pot conecta simultan?.....	31
6.2.2. Conectarea unei căști.....	31
6.2.3. Deconectarea căștii?.....	32
6.2.4. Schimbarea căștii.....	32
6.3. Utilizarea perifericelor de măsurare Bluetooth	32
6.3.1. Câte periferice se pot conecta?.....	32
6.3.2. Câte măsurători se pot recupera pe un periferic?	32
6.3.3. Care sunt perifericele recunoscute de cameră?.....	33
6.3.4. Conectarea unui periferic Bluetooth de măsurare	33

6.3.5.	Cum sunt alese perifericele Bluetooth?	33
6.3.6.	Înlocuirea unui periferic cu altul	33
6.3.7.	Modificarea frecvenței de citire a perifericului Bluetooth	34
6.3.8.	Vizualizarea măsurătorilor diverselor periferice Bluetooth	34
6.3.9.	Utilizarea unei valori Bluetooth ca parametru de influență	35
6.3.10.	Afișarea valorilor Bluetooth pe ecranul principal	36
6.3.11.	Se pot salva valorile Bluetooth în același timp cu o imagine?	36
7.	Actualizarea software-ului intern al camerei	37
7.1.	Unde se poate citi versiunea software-ului intern al camerei?	37
7.2.	Cum se actualizează software-ul intern al camerei?	37
8.	Aveți dificultăți?	38
8.1.	Obțin o imagine IR uni	38
8.1.1.	Paleta de culori este înghețată	38
8.1.2.	Parametri de influență ai „utilizatorului” neconcordanți	38
8.2.	Contrastul imaginii IR este necorespunzător	38
8.3.	Nu reușesc să salvez imaginea curentă	38
8.4.	Gestionarul fișierelor răspunde după prea mult timp	38
8.5.	Nu reușesc să conectez căștile	38
8.6.	Nu reușesc să conectez dispozitivul periferic Bluetooth	38
8.7.	Măsurătorile Bluetooth nu sunt afișate sau nu sunt reîmprospătate în gestionarul măsurătorilor	39
9.	ÎNTREȚINERE	40
9.1.	Curățarea cutiei și a ecranului camerei	40
9.2.	Curățarea sistemului optic cu infraroșu	40
9.3.	Dezambalare, reambalare	40
10.	Garanție	41
11.	SETUL DE LIVRARE	42
9.3	Accesorii și piese de schimb	42
ANEXA I -	Structura arborescentă a meniurilor	43
ANEXA III -	Specificații tehnice	46

1. FOLOSIREA CAMEREI

1.1. Precauții elementare

1.1.1. Niciodată nu vizați soarele sau orice altă sursă puternică de radiații termice

Expunerea directă la razele solare sau la altă sursă puternică de radiație termică poate afecta funcționarea camerei, făcând parțial sau total neoperațional senzorul de infraroșii, pe o perioadă de timp care se poate întinde pe câteva luni.

De aceea se recomandă închiderea capacului de protecție a obiectivului în timp ce nu este utilizată camera, pentru a evita orice expunere accidentală.

1.1.2. Evitați expunerea la praf, cu obiectivul deschis

Deși este clasificată ca IP54 (etanșată la proiecțiile de apă și de praf), nu se recomandă utilizarea camerei într-un mediu plin de praf: praful care se depune pe obiectiv poate nu doar să perturbe măsurătorile (absorbind o parte din fluxul termic și difuziile parazit), ci afecta și claritatea imaginilor.

Pentru a curăța obiectivul, consultați §9.2. [Curățarea sistemului optic cu infraroșu.](#)

1.1.3. Nu atingeți obiectivul cu degetele

Urmele de degete trebuie evitate cu strictețe, întrucât acizii din piele atacă straturile de acoperire și sticla obiectivului; pot lăsa urme imposibil de șters. Consultați §9.2. [Curățarea sistemului optic cu infraroșu.](#)

1.1.4. Evitarea șocurilor și căderilor

Deși camera este robustă, este preferabil să limitați șocurile și să evitați căderea ei, întrucât rămâne un instrument de precizie fragil.

1.2. Alimentarea camerei



- Camera acceptă:
 - fie baterii alcaline
 - fie baterii Ni-MH, ambele de tip AA.
 - fie un adaptor pentru o alimentare prin USB (opțional).
- Reîncărcarea acumulatorilor trebuie realizată cu un încărcător extern.
- Când sunt scoși acumulatorii sau bateriile, timpul de funcționare a ceasului intern este de 15 ore.
- Introducerea bateriilor se face prin capătul dinspre încheietura mâinii.
- Deschideți capacul cu ajutorul unei monede, apăsând pe zăvorul de blocare:

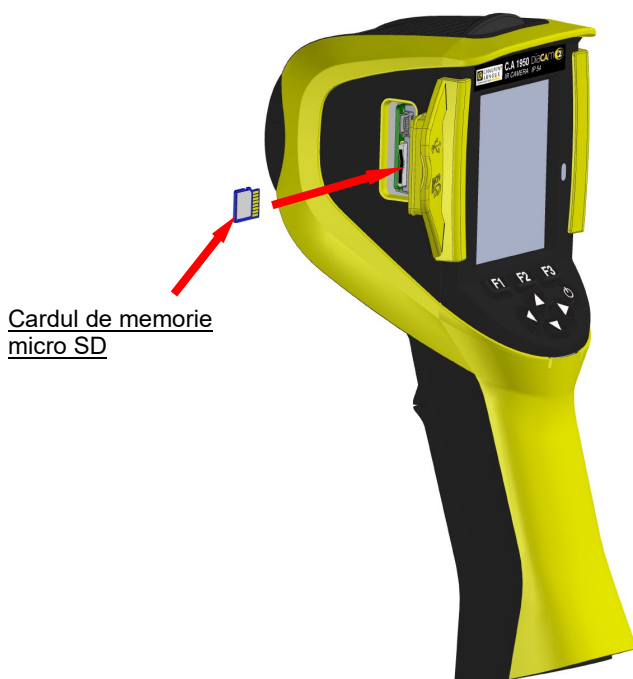


- După ce alimentarea a fost conectată, vă rămâne să configurați gestionarea bateriilor (consultați [§1.4.1. Gestionarea bateriilor](#))



Bateriile și acumulatorii uzați nu trebuie tratați ca deșeuri menajere. Duceți-le la punctul de colectare corespunzător, în vederea reciclării.

1.3. Introducerea cardului de memorie micro SD



Fișierele create de cameră (imagini, fișiere de sunet și de configurare) sunt stocate numai pe cardul de memorie micro SD, care se găsește în partea din stânga a capului.

În cazul absenței cardului, apare un mesaj de eroare când este necesară accesarea acestui suport.

Cardul de memorie trebuie formatat:

- fie în format FAT16,
 - fie FAT32,
- cu riscul de a nu putea fi citit.

Pentru a introduce cardul, trebuie deschis voletul din cauciuc, iar cardul se inserează în orificiul prevăzut. Vezi schema alăturată.

Atenție la sensul de introducere.
În cazul în care cardul nu intră:
- dacă este în sensul greșit, trebuie întors;
- sau este deja inserat un alt card.

1.4. Organizarea afișajului

În principiu, camera pornește:

- cu afișajul principal,
- în modul de achiziție continuă,
- cu configurația pe care o avea în momentul stingerii sale.

Totodată, după scoaterea bateriilor și pornirea camerei, este afișat meniul „[Gestionare baterii](#)” (în afara cazului în care tipul de alimentare selectat este „Alimentare prin USB”)

Este afișat la cerere, ținând apăsată tasta **F2** în momentul punerii în funcțiune a camerei.

Pe acest ecran se pot suprapune mesaje informative (de ex.: mesaje pentru recunoașterea perifericelor Bluetooth, dacă acestea au fost utilizate anterior sau mesaje de eroare/informative, în funcție de caz).

Este afișat meniul de introducere a datei și orei sistemului, în cazul în care are loc o întrerupere a alimentării ceasului intern. De aceea se recomandă actualizarea acestor date, care vor fi utilizate pentru alocarea denumirilor fișierelor cu imagini.

1.4.1. Gestionarea bateriilor

Alimentarea camerei se poate realiza fie în mod autonom (utilizarea acumulatorilor sau a bateriilor) fie printr-un kit de alimentare prin USB, care se conectează la rețea.

Pentru a informa operatorul, în timpul funcționării, cu privire la starea acumulatorilor sau a bateriilor, camera dispune de un indicator pentru nivelul de încărcare a bateriei, situat în bara de stare a ecranului principal (vezi §1.4.2.1. [Bara de stare](#)).

Actualizarea acestui indicator se realizează printr-un gestionar al bateriilor care se configurează în meniul „Gestionare baterii”.

Acest meniu apare la pornire după fiecare scoatere a acumulatorilor sau bateriilor (în afara cazului în care s-a selectat anterior „Alimentare prin USB”). Pentru a apărea la cerere, trebuie să apăsați tasta F2 la pornirea camerei. Aceasta este necesară în special pentru a reveni la un mod de alimentare autonomă și a reactiva gestionarea indicatorului bateriilor.

În cazul alimentării autonome, gestionarul bateriilor permite urmărirea consumului de energie și astfel evaluarea energiei rămase. Pentru a beneficia de o estimare bună a autonomiei, trebuie să introduceți informații corecte în meniu: să alegeți tipul potrivit de acumulatori sau baterii introduse și să introduceți o capacitate teoretică coerentă. Gestionarul presupune că în momentul introducerii, bateriile sunt încărcate la capacitatea maximă.

În cazul adaptorului USB, gestionarul nu mai este solicitat, iar bateria va apărea întotdeauna plină pe banda de stare. Camera va rămâne aprinsă până la închiderea acesteia de către utilizator sau de către sistemul de autostingere. De asemenea, în acest mod poate fi utilă dezactivarea autostingerii aparatului, deoarece camera rămâne aprinsă în mod continuu (consultați [1.5.5. Reglarea duratei până la stingerea automată a camerei](#)).

Atenție: La fel ca toți ceilalți parametri introduși de către utilizator, memorarea durabilă a acestor valori se realizează la momentul stingerii, atunci când aceasta se realizează prin atingerea tastei i/o a tastaturii (datele se vor pierde în cazul întreruperii alimentării).



F1 validează diversele elemente introduse și închide fereastra, inițializând sistemul de gestionare a bateriilor cu aceste reglaje.

F2 editează și validează introducerea elementului selectat.

F3 anulează o introducere sau închide fereastra, fără a reinițializa sistemul de gestionare a bateriilor.

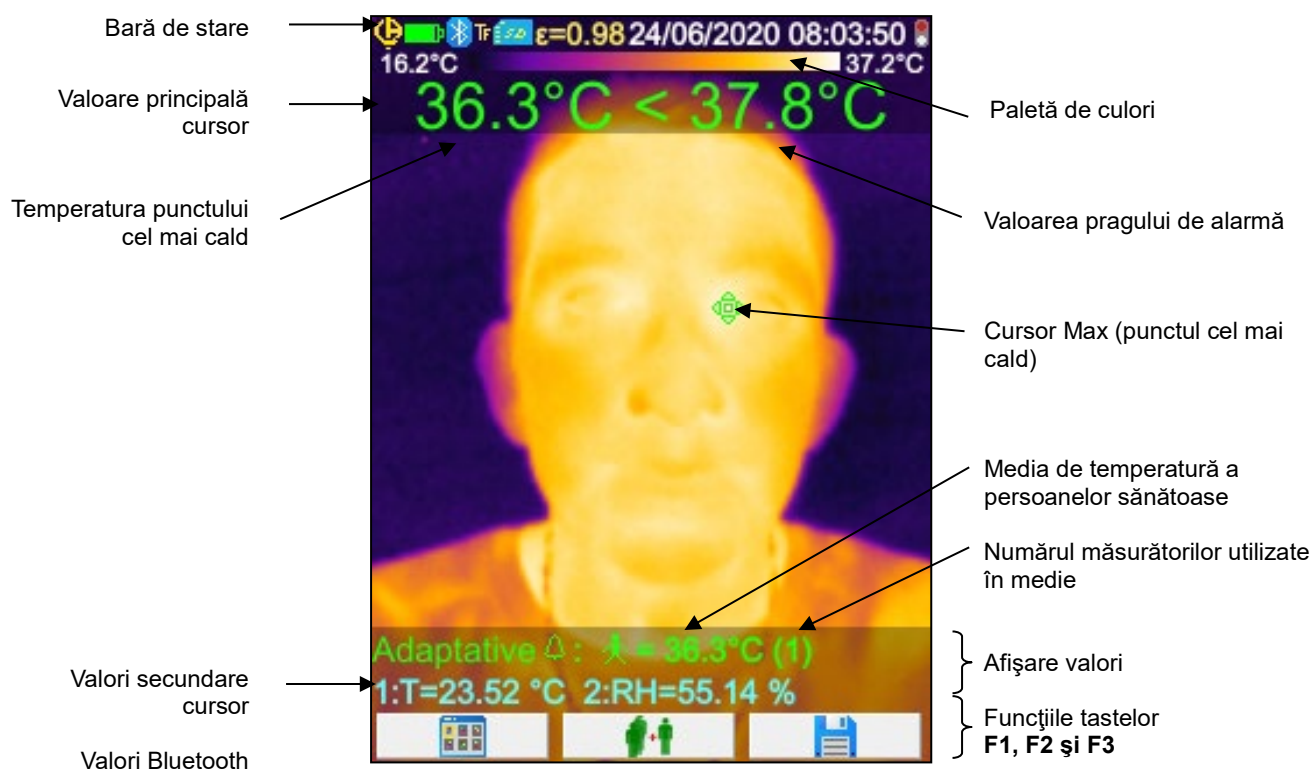
Tipul bateriilor: Camera este livrată cu acumulatori Ni-MH cu descărcare slabă, cu o capacitate de aproximativ 2.500 mAh. Aceștia sunt parametrii propuși implicit.



Dacă utilizatorul folosește întotdeauna același set de acumulatori, poate fi indicat să îi folosească până când camera se stinge automat din cauza epuizării bateriilor. În acest caz, capacitatea teoretică a acumulatorilor introduși inițial este ajustată automat, ținând cont de descărcarea precedentă. Această capacitate este propusă implicit la următoarea afișare a meniului.

1.4.2. Ecranul principal

Ecranul este compus din patru zone:



Simbolul ~ din fața valorii măsurate arată că acesta este în curs de stabilizare.













O imagine acoperă întreaga suprafață a ecranului; următoarele elemente fiind afișate deasupra acestora:

- bară de stare
- paletă de culori
- afișajul valorilor principale și secundare (în IR)
- afișajul valorilor Bluetooth (la cerere)
- funcțiile tastelor F1, F2 și F3










1.4.2.1. Bara de stare

Această bandă îi arată operatorului modul de funcționare actual al camerei.

În cazul funcționării normale, se găsesc informațiile următoare → 


fără afișare 	Baterii sau acumulatori încărcăți Baterii sau acumulatori descărcați	} Gestionare implicită
  	Baterii sau acumulatori încărcăți Baterii sau acumulatori slabi Baterii sau acumulatori descărcați	
 fără afișare	Funcția Bluetooth activată Bluetooth neactivat	
TA	Funcția trăgaciului → Vizare („Aim“)	
Tf	Funcția trăgaciului → Înghețare („Freeze“)	
Ts	Funcția trăgaciului → Salvare („Save“)	
TL	Funcția trăgaciului → Adăugare măsurare („Load Measurement“)	
 	Prezența micro SD detectată Absența micro SD detectată	
 	Valoarea emisivității, corecția factorilor de influență ai utilizatorului activată	
	Data și ora de achiziție a imaginii curente	
 	Achiziție continuă Achiziție stopată → Imagine înghețată	

La apelarea imaginii, informațiile devin → 

  	Baterii sau acumulatori încărcăți Baterii sau acumulatori slabi Baterii sau acumulatori descărcați	
 fără afișare	Funcția Bluetooth activată odată cu crearea fișierului Bluetooth neactivat odată cu crearea fișierului	
TA	Funcția trăgaciului → Vizare („Aim“), forțată odată cu apelarea imaginii	
 	Apelarea imaginii în infraroșu în curs Apelarea imaginii vizibile în curs	
 fără afișare 	Corecția factorilor de influență ai utilizatorului este activată	
	Nume fișier apelat	

1.4.2.2. Paleta de culori

Paleta de culori permite identificarea temperaturii diverselor culori utilizate în termogramă. Implicit, această corespondență temperatură/culoare se face automat, în funcție de temperatura minimă și cea maximă citite în fiecare imagine. Dar operatorul are posibilitatea de a stabili el însuși această relație, forțând temperatura minimă și cea maximă: atunci este vorba de o paletă înghețată (vezi §2.8. [Înghețarea culorilor de reprezentare a temperaturilor](#)).

În modul automat, paleta este reprezentată după cum urmează: 

Când paleta este înghețată, temperatura minimă și cea maximă sunt afișate cu roșu, iar în centru apare un lacăt:



1.4.2.3. Afișarea măsurătorilor

Acest spațiu permite afișarea valorilor diverselor cursoare, precum și a valorilor Bluetooth, atunci când este conectat un dispozitiv periferic de măsurare și când valoarea este selectată pentru afișare.

— P _o int: 26.0°C	Valori secundare ale cursorului de suprafață
— T _i Temp=26.70 °C	Valori Bluetooth (una singură a fost validată pentru afișare)

Vezi §2. [Campania de măsurare](#) și 6.3.10. [Afișarea valorilor Bluetooth pe ecranul principal](#).

1.4.2.4. Funcțiile tastelor F1, F2 și F3




Tastele **F1**, **F2** și **F3** (*) au mai multe funcții, în raport cu contextul afișajului și funcționarea camerei. Aceste funcții sunt identificate prin pictogramele afișate în acest spațiu, deasupra tastelor respective:

	Deschiderea meniului sau redeschiderea ultimului meniu deschis
	Închiderea tuturor meniurilor deschise
	Validarea unui element, unei introduceri, închiderea unui mesaj, adăugarea caracterului selectat etc.
	Închiderea unui meniu, anularea unei introduceri sau a unei înregistrări
	Înghețarea imaginii
	Relansarea achiziției continue
	Salvarea imaginii curente
	Validarea introducerii în editorul de text sau selectarea directorului de lucru
	Eliminarea fișierului sau a dosarului selectat în programul de gestionare a fișierelor
	Deschiderea fișierului sau a dosarului selectat în programul de gestionare a fișierelor
	Ieșirea din apelarea imaginii
	Informații privind fișierul apelat
	Înghețarea paletei de culori
	Editarea valorii minime sau maxime a paletei și/sau revenirea la modul automat
	Afișarea imaginii în infraroșu
	Afișarea imaginii vizibile a camerei
	Ascultarea mesajului vocal
	Înregistrarea unui nou mesaj vocal
	Oprirea ascultării sau a înregistrării mesajului vocal
	Căutarea unor noi periferice Bluetooth
	Conectarea tuturor perifericelor Bluetooth din lista curentă
	Adăugarea măsurătorii curente la media persoanelor sănătoase în alarma Adaptivă

(*) Dacă niciuna dintre aceste taste nu este apăsată timp de cca 20 sec., zona de afișare se micșorează în favoarea imaginii afișate. Dacă este apăsată o tastă, se revine la afișajul funcțiilor.

1.4.3. Afișarea meniurilor

Accesul la meniuri se face prin apăsarea pe tasta **F1** care are funcția . Odată cu afișarea unui meniu, tastelor **F1**, **F2** și **F3** le sunt alocate funcții noi.





Selectați un element din meniu folosind tastele cu săgeți. Elementul selectat apare în culoarea galbenă.


Tasta **F2**  permite:


- fie deschiderea submeniului corespunzător
- fie, în anumite cazuri, modificarea parametrului reprezentat.

Meniurile formează o structură arborescentă, care este apelată în titlul ferestrei.

Tasta **F1**  închide toate meniurile deschise fără vreo acțiune și permite revenirea la ecranul principal.

Tasta **F3**  închide fereastra curentă fără vreo acțiune (revenire la meniul precedent dacă este cazul sau la ecranul principal).

Atunci când un parametru este în curs de modificare, acesta apare pe fond albastru cu emblema  în stânga, iar valorile posibile pot fi derulate cu ajutorul tastelor Sus/Jos.

O nouă apăsare pe **F2**  → determină luarea în considerare a valorii.

Un element afișat cu gri nu poate fi modificat.

1.5. Configurarea camerei

La prima pornire a camerei, toți parametrii sunt inițializați cu valorile implicite, după care operatorul poate modifica aceste reglaje ca să corespundă nevoilor sale.

Odată efectuate reglările, acestea sunt stocate în memoria permanentă, astfel încât să poată fi regăsite după fiecare stingere și repornire.



Majoritatea acestor reglaje sunt accesibile din meniul „Principal/Parametri/Reglaje“.


1.5.1. Modificarea limbii camerei

Meniurile sunt traduse în limba selectată prin intermediul meniului: Principal/Parametri/Reglaje, bifând elementul .

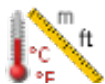
1.5.2. Modificarea datei și orei camerei

Actualizarea ceasului camerei se face prin intermediul meniului Principal/Parametri/Reglaje, bifând elementul .

Acest meniu se deschide automat la pornire, în cazul în care a avut loc o întrerupere a alimentării ceasului intern. Actualizarea datei și a orei este esențială pentru identificarea înregistrărilor, denumirile fișierelor termogramelor depinzând direct de aceste informații (vezi §4.1. [Cum sunt denumite fișierele cu imagini?](#)).

Luarea în considerare a informațiilor introduse și validate se face cu **F2** .

1.5.3. Modificarea unităților de temperatură și de distanță



Prin intermediul meniului Principal/Parametri/Reglaje, bifați elementul alăturat pentru a selecta unitățile de afișare a temperaturii sau a distanței:

- temperatura este afișată în grade Fahrenheit (°F) sau Celsius (°C),
- distanța în picioare (ft) sau metri (m).

1.5.4. Modificarea funcției asociate trăgaciului camerei



Trăgaciului îi sunt asociate **4 funcții**, care pot fi selectate din meniul Principal/Parametri/Reglaje, bifând elementele descrise în continuare:

1. Vizare (Aim) 	Această funcție permite comutarea afișajului între imaginea în infraroșu și cea vizibilă, pentru a putea viza mai ușor ținta. 3 Când este selectată această funcție, în bara de stare din partea de sus a ecranului este afișată pictograma „TA”. La apelarea imaginii, trăgaciului îi este alocată automat această funcție. La ieșirea din apelare, îi este redată funcția programată de operator.
2. Înghețare (Freeze) 	Această funcție permite efectuarea unui stop-cadru al imaginii: în acest caz, cele două imagini, în infraroșu și în spectrul vizibil, sunt înghețate și pot fi analizate pe rând, după apăsarea pe F3 sau pe IR , în funcție de imaginea curentă. Când este selectată această funcție, în bara de stare din partea de sus a ecranului este afișată pictograma „TF”. O nouă apăsare permite reluarea achiziției continue.
3. Salvare (Save) 	Această funcție începe prin a îngheța imaginea în infraroșu și cea în spectrul vizibil, după care le înregistrează pe cardul micro SD (dacă există). Când este selectată această funcție, în bara de stare din partea de sus a ecranului este afișată pictograma „TS”. Fiecare apăsare determină o nouă salvare, creând fișiere derivate dacă achiziția nu este reluată între timp. Pentru a relua achiziția continuă, este suficient să apăsați pe tasta F3
4. Adăugare măsurare (Load measurement) 	Doar în modul alarmă adaptivă, această funcție permite la fiecare apăsare adăugarea măsurării curente la media de temperatură a persoanelor sănătoase, pentru adaptarea pragului de alarmă în decursul timpului.

1.5.5. Reglarea duratei până la stingerea automată a camerei

Pentru a-și mări autonomia, camera se stinge automat (nicio acțiune a operatorului: apăsare pe taste etc.) după un interval parametrizabil de 15-60 minute (45 min fiind valoarea implicită).



Această funcție este accesibilă prin intermediul meniului Principal/Parametri/Reglaje, bifând elementul alăturat.

Această funcție se poate dezactiva (alegerea valorii „Niciunul”), în care caz camera se va stinge (în cazul niciunei acțiuni din partea operatorului) atunci când bateriile vor fi prea descărcate pentru a o alimenta.

1.5.6. Reglarea intensității luminoase a ecranului

Pentru a îmbunătăți comoditatea utilizării, se poate regla nivelul de iluminare a ecranului. Astfel, se poate reduce iluminarea când se întunecă pentru a nu fi orbit - sau se poate mări în cazul utilizării în plin soare.

Implicit, camera este configurată în modul automat: un senzor de luminozitate reglează în permanență nivelul iluminării.

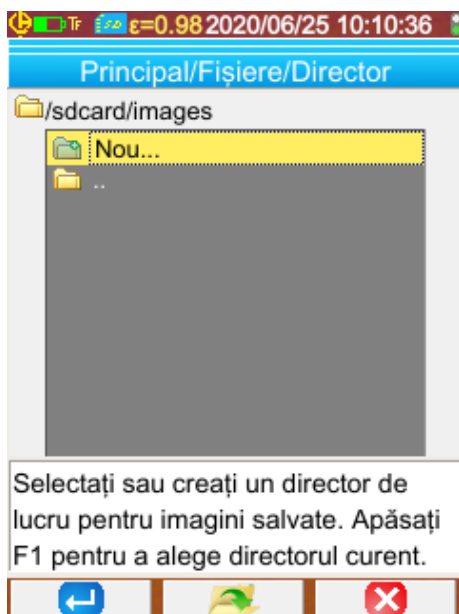


Această reglare, care acționează direct asupra autonomiei bateriilor, este accesibilă prin intermediul meniului Principal/Parametri/Reglaje, bifând elementul alăturat.

1.5.7. Modificarea locului de salvare a imaginilor



Imaginile sunt salvate într-un director de lucru, care poate fi selectat de către operator în meniul Principal/Fișiere, bifând elementul alăturat.




Directorul de lucru este situat obligatoriu pe cardul micro SD, care trebuie să fie prezent în aparat.

Este definit un director implicit « /media/sdcard/images ».

Timpul de accesare a cardului micro SD fiind destul de lung, se recomandă organizarea înregistrărilor în mai multe directoare și limitarea numărului de fișiere din acestea; astfel, timpul de afișare a conținutului fiecărui director va fi scurtat.



Directorul curent este ales ca director de lucru, după


apăsarea pe **F1** , care determină închiderea ferestrei.

O apăsare pe **F2**  permite deschiderea elementului selectat din listă. Astfel, pentru a urca la nivelul precedent din structura arborescentă, deschideți elementul din lista „..”, iar pentru a crea un nou director deschideți elementul „Nou...”.



Meniul de creare permite introducerea denumirii directorului, numărul de caractere fiind limitat la 20:

Selectați cu ajutorul săgeților litera care va fi inserată, adăugați-o cu ajutorul tastei **F2**  și confirmați introducerea cu tasta **F1** .

Notă: Butonul  permite inserarea datei și a orei curente.

Atenție! Se recomandă crearea unui director în rădăcina de pe cardul SD, pentru a stoca imaginile: în cazul unei formateri FAT16 cu utilizarea unor denumiri lungi, în rădăcină sunt disponibile numai 256 intrări (adică 256 fișiere sau directoare în total); foarte repede cardul va fi considerat plin, deși capacitatea totală a acestuia nu a fost atinsă.

1.5.8. Modificarea culorilor de reprezentare a imaginilor



Camera dispune de mai multe palete de culori, care pot fi selectate bifând elementul corespunzător din meniul Principal/Afișaj.

1.5.9. Compensarea diferenței dintre temperatura internă a corpului și temperatura cutanată



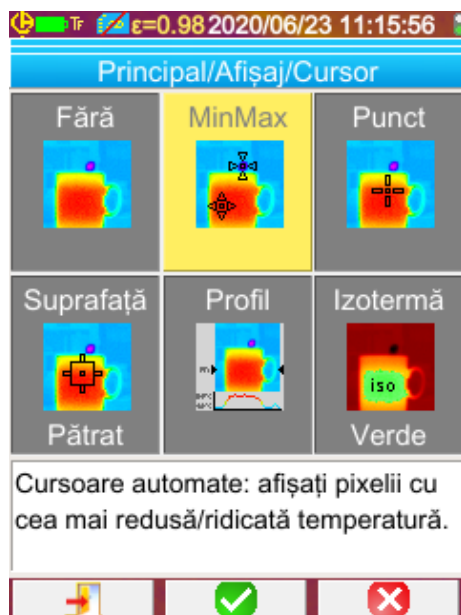
În mod implicit (offset = 0 °C) temperatura citită la o persoană reprezintă temperatura sa cutanată, care este mai mică cu aproximativ 2 °C față de cea internă. Astfel, se va măsura o temperatură apropiată de 35 °C pentru o persoană sănătoasă în loc de temperatura de 37 °C citită, de exemplu, pe un termometru medical (care integrează în general această corectare).

Este deci posibilă adăugarea unui offset implicit general la toate măsurătorile camerei, pentru compensarea acestei diferențe de temperatură și afișarea directă a temperaturii interne a persoanelor.

Acest reglaj se găsește în meniul Principal/Țintă, permite introducerea unui decalaj de +/-10 °C în pași de 0,1 °C.

Atenție: trebuie să aveți grijă să ștergeți offset-ul pentru alte măsurători decât cele corporale.

2. CAMPANIA DE MĂSURARE



Implicit, cursorul MinMax este cel selectat din meniul Principal/Afișaj/Cursor, iar camera nu produce decât imagini în infraroșu.

2.1. Estimarea temperaturii unui obiect fără cursor

Temperatura se poate evalua pe baza informațiilor din paleta de culori. Culoarele fiind repartizate liniar între minimul și maximul temperaturii, afișate într-o parte și în cealaltă a paletei, temperatura căutată se poate obține printr-o simplă interpolare a poziției culorii în cadrul paletei.

*Exemple: dacă zona pentru care se dorește aflarea temperaturii are o culoare situată în centrul paletei, atunci temperatura acestei culori va fi în jur de: $T_{min} + (T_{max} - T_{min}) * 1/2 = (T_{min} + T_{max})/2$, adică valoarea medie a temperaturilor minimă și maximă ale paletei, în cazul în care culoarea se află în primul cadran: $T_{min} + (T_{max} - T_{min}) * 1/4$ etc.*

2.2. Declanșarea unei alarme atunci când temperatura măsurată depășește o limită

Camera dispune de 2 tipuri de alarme, un mod de bază numit **Tmax** care compară cea mai înaltă temperatură de pe imagine cu un prag de temperatură fixat de utilizator și un mod mai evoluat numit **Adaptiv** care prin intermediul unei instrucțiuni adaptează pragul de declanșare pentru a ține cont de evoluția condițiilor de măsurare în timp. Atunci când se declanșează, aceste alarme implică o modificare a afișajului și, dacă la instrument este conectată o cască Bluetooth, generează un bip sonor (consultați §6.2.2. Conectarea unei căști).

Validarea acestui element permite selectarea unei alarme (Tmax, Adaptivă sau Niciuna)

Reglarea pragului de alarmă Tmax (nu este accesibil aici, deoarece este selectată alarma adaptivă)

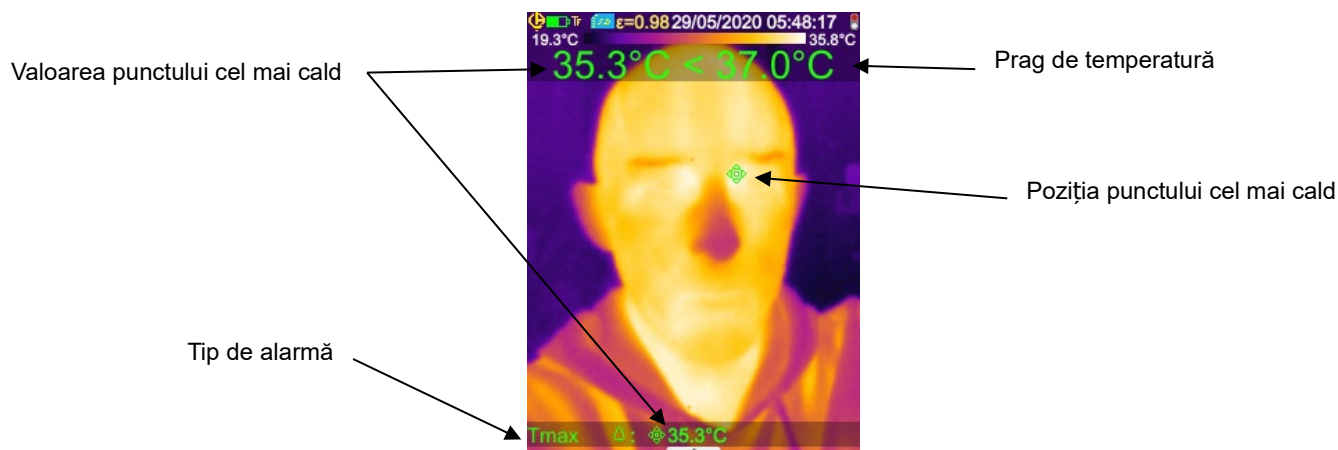


Reglarea diferenței de temperatură care servește la calculul pragului de alarmă Adaptivă

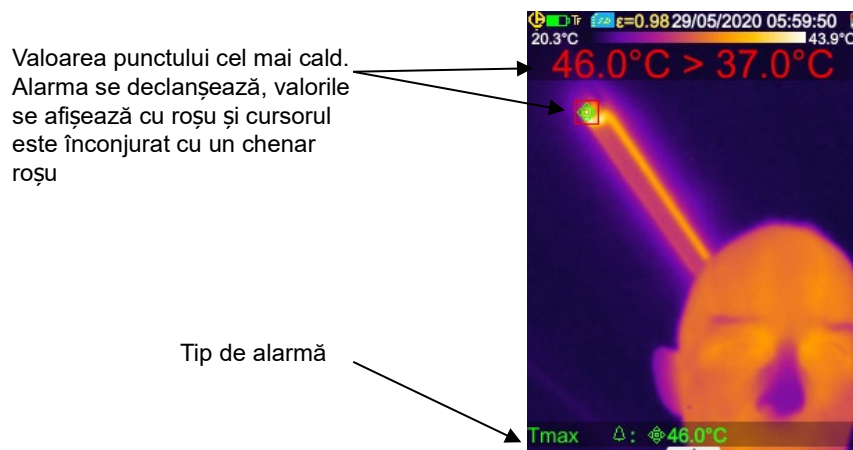
Activarea unei alarme forțează afișarea **cursorului MinMax** care permite vizualizarea măsurătorilor, cursorul max indică la fiecare achiziție poziția punctului de temperatură cea mai ridicată, măsurarea afișată este stabilizată pentru un mai mare confort al citirii și pentru limitarea declanșării paraziților.

Alarma Tmax:

Pentru acest tip de alarmă, declanșarea se realizează atunci când temperatura cea mai ridicată, găsită în imagine, este superioară sau egală cu temperatura pragului introdus de utilizator.

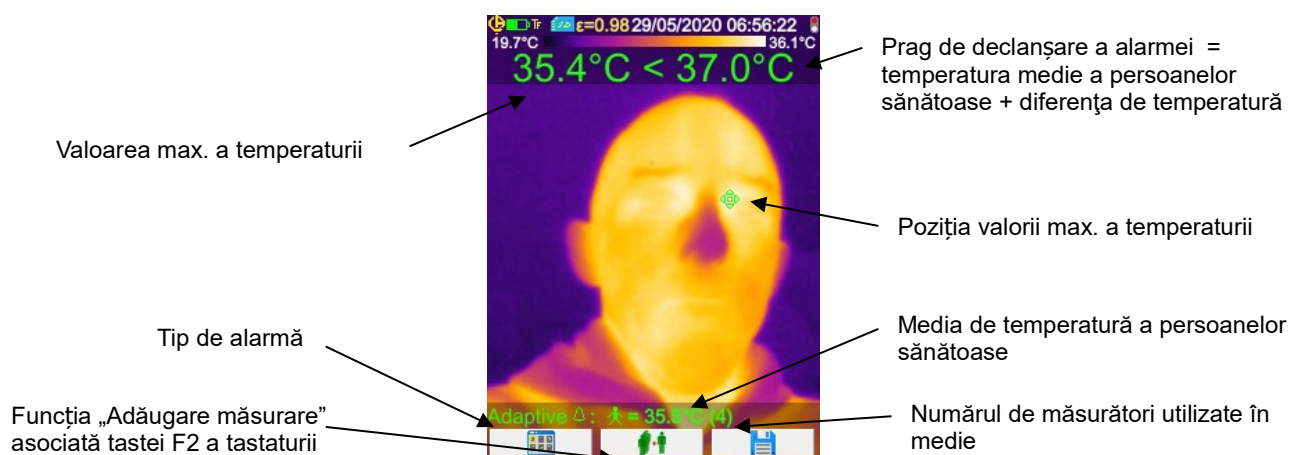



În timpul măsurătorilor, trebuie să aveți grijă să nu aveți altă sursă de căldură în afara subiectului în câmpul vizual al camerei și să vă asigurați că punctul cald se află pe ținta dorită, în caz contrar riscați să se declanșeze o alarmă ca cea de mai jos:



Alarma Adaptivă:

Activarea acestei alarme forțează trăgaciul pe funcția TF („Încheteare măsurătoare”). Pentru acest tip de alarmă, pragul de declanșare este fixat începând cu o temperatură a persoanelor sănătoase la care se adaugă diferența temperaturilor care este introdusă în elementul „prag adaptiv”. Temperatura persoanelor sănătoase se obține printr-o medie a cel mult 6 măsurători pe care utilizatorul le-a selectat. Adăugarea unei măsurători suplimentare în afara primelor 6 măsurări o înlocuiește pe cea mai veche măsurătoare din calcul.



Selectarea unei măsurători se face apăsând tasta de funcție Fx asociată funcției  sau prin apăsarea trăgaciului atunci când este selectată funcția TL („Încărcarea măsurătorii”) (consultați §1.5.4. [Modificarea funcției asociate trăgaciului camerei](#)).

Pentru o funcționare optimă, se recomandă selectarea regulată a unor măsurători noi, aceasta va permite să se țină cont, de exemplu, de variația temperaturii locului unde se realizează măsurătorile în cursul zilei care poate influența rezultatele.

Această temperatură medie va fi salvată la stingerea instrumentului pentru a fi utilizată la pornirea următoare, în așteptarea selectării noilor măsurători.

Dacă se constată o diferență prea mare ($>0,7 \times$ diferența temperaturilor introdusă cu un minim de $0,6^\circ\text{C}$), între noua valoare măsurată pe care doriți să o adăugați și medie, se utilizează această nouă valoare măsurată pentru a reinițializa calculul (5

măsurători noi trebuie din nou selectate pentru a avea o precizie maximă asupra valorii medii).

Atenție, temperaturile acceptate pentru această medie trebuie să se situeze în intervalul [30 °C, 45 °C], în caz contrar măsurătoarea va fi ignorată.

Notă: În mod implicit, camera măsoară temperatura cutanată a persoanei vizate, această temperatură externă fiind cu aproximativ 2 °C mai mică decât cea internă a corpului. Puteți corecta această diferență pentru a avea o citire directă, introducând o valoare de offset general, care compensează diferența (consultați [§1.5.9. Compensarea diferenței dintre temperatura corporală internă și cea cutanată](#))

2.3. Căutarea punctelor reci și a celor calde în cadrul imaginii



În meniul Principal/Afișaj/Cursor, selectați cursoarele **Min/Max** →, care se materializează într-un minim și un maxim al temperaturii din imagine și afișează valorile respective.

2.4. Măsurarea temperaturii unui punct din imagine



În meniul Principal/Afișaj/Cursor, selectați cursorul **Punct** →, care dă temperatura unui punct. Acesta poate fi deplasat pe imagine, cu ajutorul tastelor cu săgeți. Plasați cursorul în centrul ecranului și vizați-l pentru a aduce punctul în centru.

2.5. Cunoașterea caracteristicilor unei zone de pe ecran



În meniul Principal/Afișaj/Cursor, selectați cursorul **Suprafață** →, care indică valoarea medie și minimul și maximum temperaturii unei suprafețe pătrate sau dreptunghiulare (având aceeași proporție ca ecranul) definite de cursor. Poziționați suprafața în centrul ecranului și vizați-o, pentru a aduce zona în această suprafață.

Deplasați această suprafață folosind tastele cu săgeți sau reglați-i mărimea cu ajutorul combinațiilor de taste: Sus + Stânga pentru a o reduce, respectiv Jos + Dreapta pentru a o mări.

2.6. Afișarea profilului de temperatură al unei linii din imagine



În meniul Principal/Afișaj/Cursor, alegeți cursorul **Profil** →, care selectează o linie orizontală din imagine (tastele Sus/Jos) și îi trasează profilul. Acest cursor identifică de asemenea un punct pe această linie (tastele Stânga/Dreapta) și indică temperatura.

2.7. Vizualizarea punctelor cu aceeași temperatură din cadrul imaginii



În meniul Principal/Afișaj/Cursor, alegeți cursorul **Izotermă** →, care trasează, cu altă paletă de culori, punctele cu temperatură identică, plus sau minus toleranța. Intrarea în acest mod necesită două confirmări cu tasta **F2** ✓ ale elementului din meniu: prima pentru a alege culoarea de reprezentare (tastele Sus/Jos pentru derularea culorilor) și a doua pentru a confirma această opțiune și a lansa funcția.



Tastele Sus/Jos → reglați temperatura

Tastele Stânga/Dreapta → reglați toleranța

Dacă un periferic Bluetooth furnizează temperatura pentru punctul de rouă (Dew Point) care a fost selectat pentru influență,

această măsurătoare reprezintă temperatura de referință (simbolul Φ apare în fața valorii). Tastele Sus/Jos (vedeți mai sus) nu au nicio funcție și izoterma colectează toate punctele ale căror temperatură este mai mică decât referința. Toleranța nu mărește decât această valoare.

2.8. Înghețarea culorilor de reprezentare a temperaturilor

Implicit, alocarea culorilor este automată, fiind recalculată la fiecare imagine, în funcție de temperaturile punctelor calde și reci din imagine.



De asemenea, o culoare nu reprezintă neapărat aceeași temperatură de la o imagine la alta, în cazul în care punctele calde și reci se schimbă.

Dacă doriți ca aceleași culori să reprezinte întotdeauna aceleași temperaturi, atunci trebuie înghețată paleta (minimum și maximum de temperatură rămân constante, indiferent care sunt punctele calde și reci din imagine).


- **Pentru a îngheța paleta, sunt posibile două modalități:**

- fie prin intermediul tastelor **F2** sau **F3**, când una dintre aceste taste are funcția





- fie prin intermediul meniului Principal/Parametri, confirmând elementul  cu tasta **F2**  pentru a-i schimba valoarea în „Manual” (tastele Sus/Jos).


Când paleta este înghețată, pe aceasta apare un lacăt roșu, iar valoarea minimă și cea maximă sunt de asemenea de culoare roșie.


La intrarea în acest mod, minimul se pune în modul de editare timp de câteva secunde (pe fond albastru, cu emblema ) , permițând modificarea valorii sale (tastele Sus/Jos).

Pentru a modifica maximul, cu o simplă apăsare pe Dreapta (când minimul este editat) se editează valoarea acestuia. Dacă nu se acționează asupra tastaturii timp de câteva secunde, atunci modul de editare dispăre.

Pentru a reedita o valoare, printr-o nouă apăsare pe tasta **F2** sau **F3** care are funcția  sau printr-o nouă confirmare a elementului  din meniul Principal/Parametri se reeditează valoarea minimă.

- **Pentru a ieși din modul paletelor înghețate, trebuie:**

- dacă nu sunteți în editare, → două apăsări succesive pe tasta **F2** sau **F3** care are funcția .

- dacă sunteți în editare →, o singură apăsare din modul de editare sau din meniul Principal/Parametri, editând elementul  din meniul Principal/Parametri, pentru a-i atribui valoarea „Automat”.

3. CAMPANIA DE MĂSURĂTORI MAI PRECISE

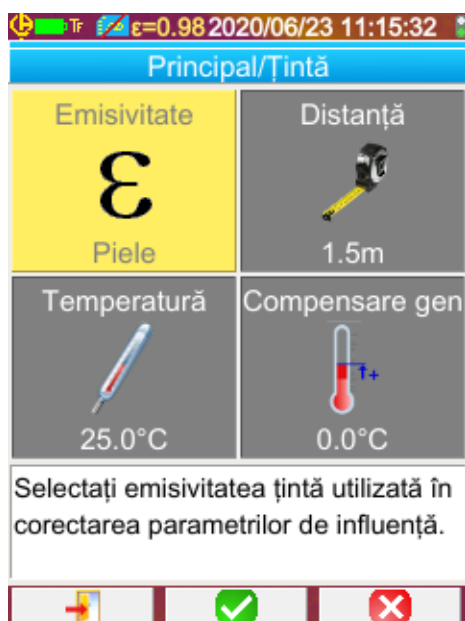
3.1. Bunele practici

- Efectuați măsurarea în zona centrală a ecranului.
- Priviți din față. Nu stați oblic.
- Măsurați scene de mărime suficient de substanțială. Evitați scenele punctuale.
- În cazul unei variații de temperatură a mediului, așteptați până când se stabilizează camera.
- Dacă acumulatorii s-au încălzit în timpul încărcării, nu îi puneți imediat în cameră.

3.2. Utilizarea parametrilor de influență în concordanță cu condițiile de măsurare

Fluxul recepționat de cameră depinde:

- de **emisivitatea** obiectului observat,
- de **temperatura** mediului,
- de **distanța** la care se află ținta,
- de **umiditatea** relativă a aerului.



Emisivitatea este cea mai determinantă dintre reglaje, pentru măsurarea temperaturilor corporale. Aceasta este fixată la cea a pielii (0,98).

Aceste măsurători se realizează într-un mediu interior și la o distanță mică de țintă (<2,5 m), umiditatea având o influență mai slabă. Aceasta este fixată la 55%.

Distanța se va regla conform poziției persoanei care va fi testată față de cameră. Aceasta se poate regla în pași de 0,5 m, între 1 și 2,5 m.

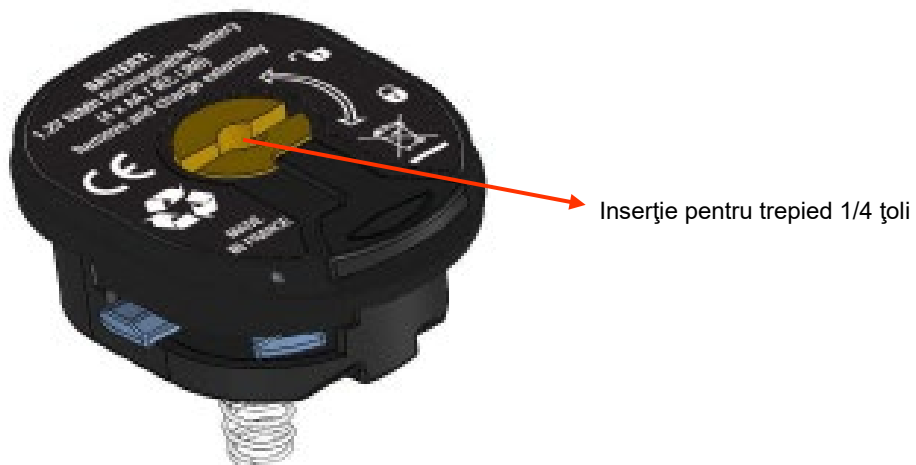
Temperatura mediului poate fi și ea reglată, în pași de 0,1 °C

Offset-ul general permite compensarea diferenței de temperatură dintre temperatura cutanată și cea internă (consultați [§1.5.9. Compensarea diferenței dintre temperatura corporală internă și cea cutanată](#))

3.3. Utilizarea unui trepied

Pentru a îmbunătăți claritatea imaginilor și, astfel, precizia măsurărilor, se poate utiliza un suport care evită mișcările parazit sau chiar deplasarea.

Este posibilă fixarea camerei pe trepiedele utilizate la fotografiere, datorită inserției cu diametrul de 1/4 țoli, prezente sub mâner, la nivelul capacului bateriei:



4. SALVAREA ȘI APELAREA IMAGINILOR

Dacă în cititor se află un card de memorie micro SD, se poate **stoca**, apoi **apela** imaginea și valorile curente afișate.

4.1. Cum sunt denumite fișierele cu imagini?

Camera dispune de două obiective: primul este cel destinat obținerii imaginilor în infraroșu, iar al doilea permite obținerea unei fotografii în domeniul vizibil. De asemenea, atunci când se înregistrează o imagine, sunt create două fișiere, unul pentru imaginea în infraroșu, cu denumirea „aaaallzz_hhmmss_IR.PNG”, iar celălalt pentru imaginea în spectrul vizibil, cu aceeași denumire, dar fără extensia IR („aaaallzz_hhmmss.PNG”), unde aaaallzz_hhmmss corespunde datei și orei de achiziție a imaginii (operatorul va avea grijă să actualizeze în prealabil data și ora sistemului, vezi §1.5.2. [Modificarea datei și orei camerei?](#)).


La acestea două se poate adăuga un al treilea fișier, dacă la cameră se conectează o cască Bluetooth, iar operatorul răspunde afirmativ la propunerea de a crea un mesaj vocal (vezi §4.4. [Adăugarea unui comentariu vocal?](#)). Acest fișier va avea aceeași denumire ca imaginea IR asociată, cu extensia .WAV în loc de .PNG (de ex.: aaaallzz_hhmmss_IR.WAV).


Când imaginea este înghețată, se pot efectua mai multe salvări ale aceleiași imagini (adăugarea cursorilor, schimbarea paletei etc.). În acest caz, vorbim despre imagini derivate: pentru a deosebi aceste imagini în infraroșu, care au aceeași dată de achiziționare, după dată este adăugat un indice, de la „a” la „z” (de ex.: 20141020_131254a_IR.PNG). Când s-au utilizat toți indicii de la „a” la „z”, indicele „z” este reutilizat, iar fișierul care are deja acest nume este șters din nou.

În ceea ce privește imaginea vizibilă, aceasta fiind neschimbată, nu este duplicată. Astfel, aceeași imagine vizibilă poate fi asociată mai multor imagini în infraroșu (deci trebuie prudență la ștergerea imaginilor vizibile din afara gestionarului de fișiere al camerei, pentru a nu crea imagini IR orfane). Și aici se poate adăuga un mesaj vocal, a cărui denumire va fi aceeași ca a imaginii iR (de ex.: 20141020_131254a_IR.WAV).


4.2. Salvarea unei imagini

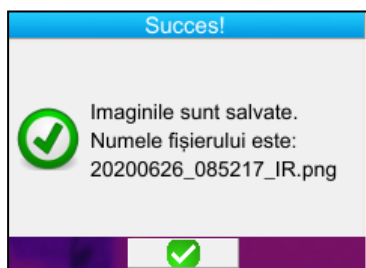
Salvarea unei imagini este posibilă atunci când în cititor este inserat un card de memorie micro SD.

La funcționarea normală → dacă funcția asociată trăgaciului este Vizare sau Înghețare (vezi §1.5.4. [Schimbarea funcției asociate trăgaciului camerei?](#)), în primul rând trebuie stopată achiziția (dacă nu este deja cazul, apăsați pe **F2** ) pentru a îngheța imaginea.

Una dintre tastele **F2** sau **F3** capătă astfel funcția , care permite salvarea imaginii curente în directorul de lucru. Dacă trăgaciului îi este alocată funcția Salvare, fiecare apăsare determină înghețarea imaginii (dacă nu este deja cazul) și înregistrarea imaginii înghețate în memorie.

Dacă achiziția este stopată, orice nouă apăsare creează o imagine nouă, derivată (cu aceeași dată de achiziție), a cărei denumire se deosebește prin adăugarea unui indice (vezi §4.1. [Cum sunt denumite fișierele cu imagini?](#))

În cazul apelării unei imagini → se poate crea o nouă imagine (derivată, fiind vorba de aceeași achiziție), selectând elementul  din meniul Apelare, fiind utilizat un nou indice (vezi §4.1. [Cum sunt denumite fișierele cu imagini?](#)), iar data de achiziție rămânând neschimbată.



Când salvarea s-a încheiat, un mesaj indică denumirea fișierului care tocmai a fost creat.



Dacă este conectată o cască Bluetooth (vezi §6.2.2. [Cum se conectează casca?](#)) un al doilea mesaj propune adăugarea unui comentariu vocal la acest fișier.

În funcție de caz, sunt salvate 1, 2 sau 3 fișiere:

1 fișier	În cazul unei imagini derivate (cu aceeași dată de achiziție), fără a fi conectată casca (imaginea vizibilă există deja, este creat numai fișierul IR)
2 fișiere	crearea unei imagini dintr-o nouă achiziție (nouă dată de achiziție), fără a fi conectată casca (sunt create fișierele imaginii IR și celei din spectrul vizibil)
3 fișiere	crearea unei imagini provenite dintr-o nouă achiziție, cu fișier vocal

4.3. Unde sunt salvate imaginile?

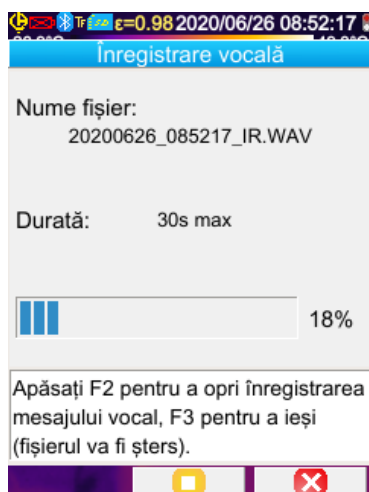
Imaginile sunt salvate în directorul de lucru selectat de către operator în meniul Principal/Fișiere/Director (vezi §1.5.7. [Schimbarea locului de salvare a imaginilor?](#)).

Directorul de lucru este situat obligatoriu pe cardul micro SD prezent în aparat; în absența acestuia, apare un mesaj de eroare care previne operatorul.

4.4. Adăugarea unui comentariu vocal

Funcțiile vocale sunt îndeplinite prin intermediul unei căști Bluetooth, care trebuie conectată la cameră (vezi §6.2.2. [Cum se conectează casca?](#)).

Adăugarea mesajului vocal nu este posibilă decât la sfârșitul salvării imaginii, după afișarea mesajului care indică denumirea fișierului creat. Dacă este conectată casca, un alt mesaj propune înregistrarea unui mesaj vocal (vezi mai sus). Durata mesajului vocal este limitată la 30 secunde.



- Fereastra de înregistrare a mesajului vocal utilizează tastele **F1**, **F2** și **F3**, care capătă funcțiile:
- : pentru a lansa înregistrarea sau a începe alta
- : pentru a stopa înregistrarea sau ascultarea acesteia
- : pentru a reasculta înregistrarea
- : pentru a închide fereastra (fără a crea un fișier dacă apăsarea are loc înainte de prima înregistrare sau în cursul înregistrării).

4.5. Modificarea comentariului vocal al unei imagini existente

Modificarea unui fișier vocal, în afara meniului de înregistrare, se face numai prin crearea unui nou fișier și ștergerea celui vechi.



În primul rând, trebuie apelată imaginea respectivă (vezi §4.6. [Cum se apelează o imagine?](#)), apoi trebuie salvată, selectând

elementul din meniul Apelare.

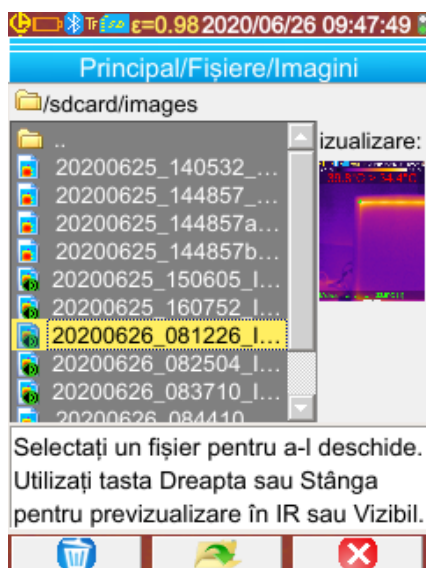
Astfel este creată o nouă imagine derivată (cu un nou indice de la „a” la „z”).

Dacă este conectată casca, un mesaj propune crearea unei înregistrări vocale asociate.

Nu mai rămâne decât să se creeze noul mesaj (vezi mai sus) și să se șteargă imaginea veche (vezi §4.8. [Cum se elimină o imagine?](#)).



4.6. Apelarea unei imagini

Apelarea imaginii se efectuează prin intermediul meniului Principal/Fișiere/Imagini, cu condiția să se afle în locașul său cardul micro SD.






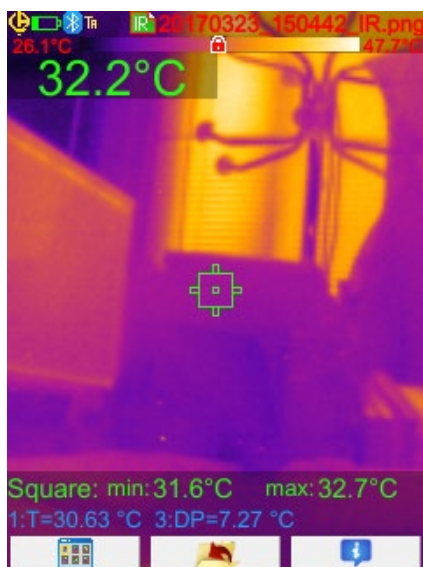
Gestionarul de fișiere nu afișează decât imaginile în infraroșu generate de cameră, cu denumiri precum: aaaallzz_hhmmssX_IR.BMP.png, dar și dosarele pentru a permite deplasarea în structura arborescentă a cardului SD.

Se realizează previzualizarea imaginii, iar tastele Dreapta/Stânga permit trecerea de la vizualizarea în infraroșu la imaginea în spectrul vizibil asociată.

Imaginile care au asociat un mesaj vocal sunt identificate în gestionarul fișierelor prin pictograma , în timp ce celelalte sunt identificate prin pictograma .




Tastele F1, F2 și F3 asociate gestionarului de fișiere sunt:

	elimină fișierul sau directorul selectat (pot fi șterse numai directoarele goale)
	deschide directorul sau fișierul selectat (deschiderea unui fișier determină apelarea acestuia din urmă)
	închide gestionarul de fișiere.



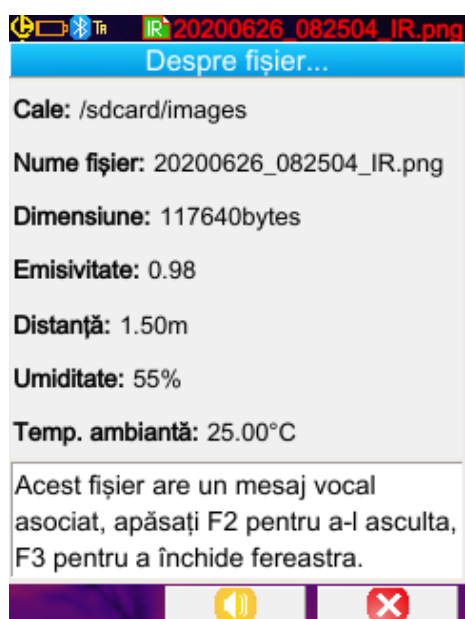
Deschiderea unei imagini se traduce în închiderea meniurilor și afișarea imaginii pe ecranul principal. Bara de stare se schimbă (vezi §1.4.1.1. [Bara de stare](#)) și apare cu roșu denumirea fișierului.

Tastele F1, F2 și F3 asociate ecranului principal de apelare a imaginii sunt:


	deschide meniul de apelare, care îi permite operatorului să modifice paleta și cursoarele, să basculeze între imaginea IR și cea în spectrul vizibil, să salveze imaginea curentă, să schimbe parametrii de influență sau să vizualizeze valorile Bluetooth (dacă existau în momentul salvării imaginii apelate).
	iese din apelarea imaginii și revine la gestionarul fișierelor.
	afișează informațiile complementare cu privire la fișier și permite accesul la ascultarea fișierului de sunet asociat, după caz.



La apelarea unui fișier, trăgaciul permite bascularea între imaginea în infraroșu și fotografia țintei în domeniul vizibil.

4.7. Reascultarea unui comentariu vocal

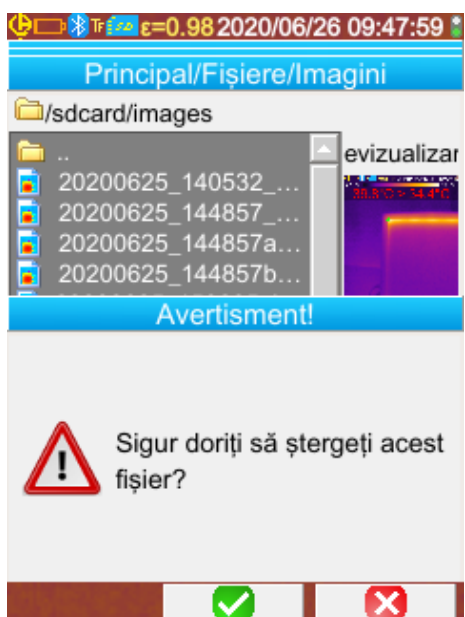



Ascultarea unui mesaj vocal se efectuează prin intermediul căștii Bluetooth, care trebuie conectată la cameră (vezi §6.2.2. [Cum se conectează casca?](#)).

Pentru a reasculta mesajul vocal asociat unei imagini, trebuie apelată acea imagine (vezi §4.6. [Cum se apelează o imagine?](#)) și folosită tasta **F3**  pentru a deschide fereastra cu informații despre fișier.

Astfel tasta **F2** capătă funcțiile:  pentru a asculta mesajul vocal sau  pentru a opri ascultarea.

4.8. Eliminarea unei imagini



Eliminarea unei imagini se face prin intermediul gestionarului fișierelor (meniul Principal/Fișiere/Imagini), prin apăsarea pe tasta **F1** .

Apare un mesaj, care confirmă ștergerea definitivă a fișierului.

Ștergerea unui fișier se traduce în eliminarea fișierului IR, a fișierului său asociat (dacă există) și a imaginii în spectrul vizibil, dacă nu mai există nicio imagine IR referitoare la aceasta.

4.9. Transferarea unei imagini pe PC

Imaginile sunt întotdeauna salvate pe cardul de memorie micro SD.

Atenție! O imagine modificată și /sau redenumită pe PC nu va mai putea fi exploatată pe cameră:

- o parte din informațiile conținute în imagine riscă să dispară,
- gestionarul de fișiere filtrează denumirile.

4.9.1. Cu cardul de memorie micro SD

Cardul de memorie micro SD fiind amovibil, este suficient să-l extrageți din locașul său și să-l introduceți în cititorul de carduri de pe PC. Apoi fișierele cu imagini pot fi transferate ca orice alte fișiere, prin deplasarea sau copierea dintr-un director în altul.

4.9.2. Prin intermediul cablului USB

- În timpul funcționării normale, camera dispune de un port USB pentru stocarea masivă: cuplând camera la un PC prin cablul USB, conținutul cardului de memorie micro SD este accesibil direct de pe PC, transferul imaginii efectuându-se prin mutarea sau copierea dintr-un director în altul.
- Dacă programul de gestionare a fișierelor de pe cameră este deschis și PC-ul face modificări în conținutul cardului SD, atunci este necesar să deschideți din nou programul de gestionare a fișierelor sau să reporniți camera, pentru ca aceasta să țină cont de modificări.
- Invers, orice modificare prin intermediul camerei necesită deconectarea/reconectarea cablului USB, pentru a forța actualizarea gestionarului de fișiere al PC-ului.

4.10 Crearea unui raport de intervenție care să cuprindă imaginile camerei

Instrumentul este livrat cu aplicația **CAmReport**, care permite tratarea a posteriori a imaginilor luate cu camera și generarea automată a rapoartelor.

Pentru a exploata o imagine, este suficientă transferarea fișierelor cu imagini de pe cardul SD (imaginea în infraroșu, imaginea în spectrul vizibil și fișierul de sunet) pe PC și deschiderea acestora cu aplicația respectivă (vezi documentația software-ului).

5. SALVAREA ȘI APELAREA CONFIGURAȚIILOR DE UTILIZARE

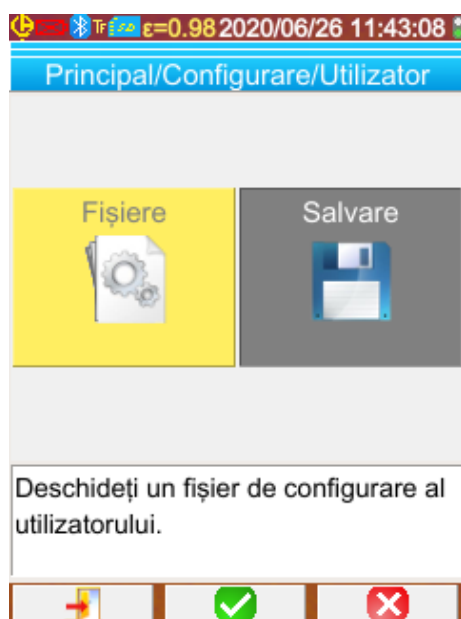
Fișierele de configurare conțin salvarea completă a parametrilor curenți ai camerei, ceea ce îi permite operatorului să revină la un mod de funcționare pe care l-a definit (configurarea utilizatorului) sau care este predefinit (configurarea din fabrică). Configurația stochează lista și starea perifericelor Bluetooth conectate, pentru a permite reutilizarea acestora.



5.1. Unde sunt salvate configurațiile?

Ca și imaginile, fișierele de configurare sunt salvate pe cardul micro SD. Fișierele sunt stocate într-un director unic, numit « /media/sdcard/config/ », plasat în rădăcina cardului de memorie.


Denumirile acestora sunt introduse de către operator în momentul salvării și au ca extensie „.CFG”.



5.2. Salvarea configurației actuale a camerei



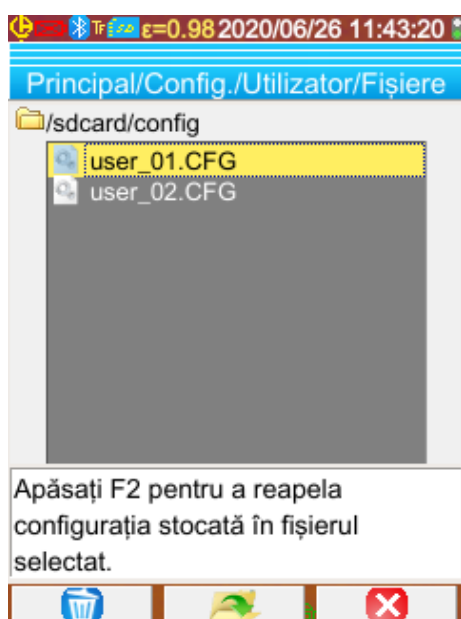
Salvarea este inițiată prin confirmarea cu tasta **F2**  a elementului  din meniul Principal/Configurare/Utilizator.

Astfel se deschide un nou meniu, pentru a permite introducerea denumirii fișierului creat (fără extensie, max. 20 caractere).


Selectarea caracterului de inserat se face cu tastele săgeți, iar adăugarea sa cu tasta **F2** .

Validarea denumirii introduse se face cu tasta **F1** , în timp ce **F3**  anulează introducerea și solicitarea de a salva configurația.

5.3. Apelarea unei configurații salvate



Apelarea unui fișier de configurare se efectuează prin intermediul meniului Principal/Configurare/Utilizator/Fișier, cu ajutorul gestionarului de fișiere care listează toate fișierele de configurare (cu extensia .CFG) aflate în directorul « /media/sdcard/config/ ».

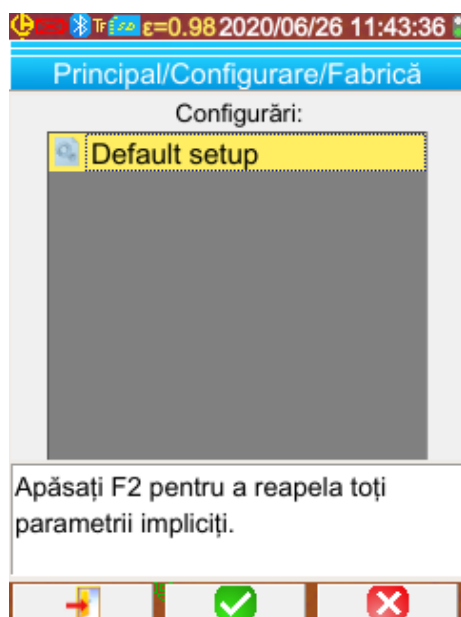
Odată fișierul selectat (tastele Sus/Jos), o apăsare pe **F2**  determină deschiderea fișierului și actualizarea tuturor parametrilor camerei cu valorile stocate în fișier.

5.4. Eliminarea unei configurații salvate


Eliminarea unui fișier de configurare se efectuează prin intermediul meniului Principal/Configurare/Utilizator/Fișier, cu ajutorul gestionarului de fișiere care listează toate fișierele de configurare (cu extensia .CFG) aflate în directorul « /media/sdcard/config/ ».

Odată fișierul selectat (tastele Sus/Jos), o apăsare pe **F1**  activează eliminarea. Apare un mesaj de confirmare, care condiționează ștergerea definitivă a fișierului.

5.5. Revenirea la configurația de livrare a camerei



Configurația de livrare face parte din configurațiile predefinite propuse în meniul Principal/Configurare/Uzină.

Pentru a reveni la programarea definită la ieșirea din fabrică, este suficient să deschideți, cu tasta **F2** , configurația implicită.

6. FUNCȚIA BLUETOOTH




6.1. Activarea/dezactivarea funcției Bluetooth

6.1.1. Activarea Bluetooth


Din motive de autonomie, funcția Bluetooth poate fi dezactivată; de altfel, așa este implicit. În acest caz, nu mai este alimentată și nu mai consumă energie.




Pentru a utiliza această funcție, trebuie să începeți prin a o activa din meniul Principal/Parametri/Bluetooth, punând

elementul Activare  pe „Pornit“ (validați elementul cu **F2** , pentru a permite introducerea, utilizați tastele Sus/Jos pentru a schimba valoarea și tasta **F2**  pentru a valida introducerea).

Astfel apare o pictogramă  în bara de stare din partea de sus a ecranului (vezi §1.4.1.1. [Bara de stare](#)).

Dacă perifericele sau casca au fost deja identificate cu ocazia unei activări precedente, acestea vor încerca să se reconecteze singure în timpul activării. Se întâmplă ca această reconectare automată să eșueze; atunci trebuie reluată manual, prin intermediul gestionarului de periferice Bluetooth (meniul Principal/Parametri/Bluetooth/Perifere), apăsând pe tasta **F2** .

6.1.2. Dezactivarea Bluetooth

Dezactivarea se face în același mod, de această dată poziționând elementul Activare  pe „Oprit“.

Toate perifericele comunicante sunt astfel deconectate, dar identificările acestora sunt păstrate în memorie pentru ca, la următoarea activare, camera să încerce să le reconecteze.

6.2. Utilizarea căștii sau a unei boxe Bluetooth

Casca permite crearea sau/și ascultarea mesajelor vocale asociate imaginilor salvate precum și a alarmelor de temperatură. Boxa Bluetooth nu permite decât ascultarea.

Boxele Bluetooth recunoscute de cameră trebuie să aibă un profil HSP (HeadSet Profile) sau HFP (Hands Free Profile), camera nu gestionează profilurile A2DP (Advanced Audio Distribution Profile) sau AVRCP (Audio/Video Remote Control Profile).

În continuarea acestui document, termenul cască desemnează casca sau incinta Bluetooth.

6.2.1. Câte căști se pot conecta simultan?

Camera permite conectarea unei singure căști la un moment dat.

6.2.2. Conectarea unei căști

Pentru a vă putea conecta la o cască, trebuie activată funcția Bluetooth (vezi mai sus).




Conectarea unei căști Bluetooth la un sistem depinde dacă perifericul respectiv este cunoscut (s-a conectat deja) sau nu.

6.2.2.1. Cazul primei conectări a căștii


Casca nefiind cunoscută, trebuie să-i furnizeze camerei toate informațiile necesare pentru conectare.

Pentru aceasta, casca trebuie pornită în modul de cuplare sau de asociere (vezi instrucțiunile căștii, pentru a selecta acest mod).





Elementul  din meniul Principal/Parametri/Bluetooth fiind selectat, confirmarea cu **F2**  permite alegerea (săgețile Sus/Jos) valorii „Nou...”, iar o nouă confirmare cu **F2**  permite luarea sa în considerare.

Asocierea începe și, după câteva secunde, se stabilește conexiunea.

Elementul  din meniu se schimbă: este afișată denumirea căștii, iar valoarea sa devine „Conectată”.

6.2.2.2. Când casca este deja cunoscută

Casca fiind cunoscută, nu mai este necesar să se realizeze asocierea →, ci este suficient să fie pusă sub tensiune.



Solicitarea de conectare se realizează selectând valoarea „Conectare” a elementului  (confirmare cu **F2** , săgețile Sus/Jos și o nouă confirmare, pentru a fi luată în considerare). După câteva secunde, casca trebuie să se conecteze (valoarea elementului devine „Conectată”).

În cazul nereușitei conexiunii, reluați operația după ce ați oprit și repornit casca.

 **Dacă denumirea căștii nu apare în titlul elementului** , **atunci asocierea a eșuat, iar încercarea trebuie reluată.**

6.2.3. Deconectarea căștii?

Sunt posibile mai multe soluții:

Dacă...	Atunci...
periferele de măsurare sunt conectate la cameră, iar dvs. doriți să le mențineți conectate	soluția cea mai simplă este de a opri casca sau de a o deconecta prin intermediul meniului Principal/Parametri/Bluetooth, forțând valoarea elementului  la „Deconectare” (confirmare cu F2  , săgețile Sus/Jos și o nouă confirmare, pentru a fi luată în considerare).
niciun alt dispozitiv periferic nu este conectat la cameră	se recomandă dezactivarea funcției Bluetooth, conform explicațiilor din §6.1. Cum se activează/dezactivează funcția Bluetooth? , ceea ce va dezactiva, prin urmare, casca dvs. Astfel se evită consumul excesiv legat de această funcție.

6.2.4. Schimbarea căștii

Pentru a schimba casca, mai întâi trebuie oprită casca deja conectată, după care se procedează conform celor indicate în §6.2.2. [Conectarea unei căști?](#) pentru noua casă, aceasta fiind înainte necunoscută camerei.

6.3. Utilizarea perifericelor de măsurare Bluetooth

6.3.1. Câte periferice se pot conecta?

Camera permite conectarea simultană a 3 periferice de măsurare și a unei căști (Bluetooth clasic sau cu consum redus).

6.3.2. Câte măsurători se pot recupera pe un periferic?

Pe fiecare dintre perifericele de măsurare se pot citi trei valori pentru clești și o valoare pentru multimetrul ASYC-IV, adică

maximum 9 valori, dacă sunt conectați 3 clești.

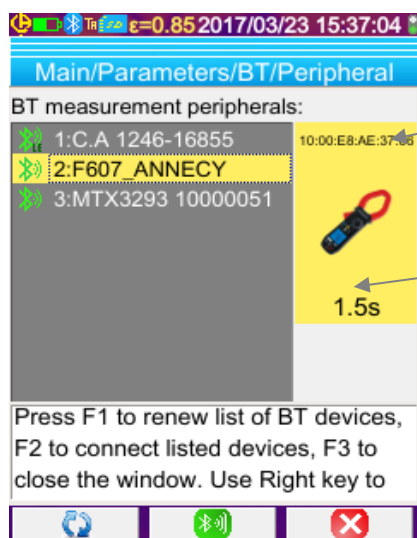
6.3.3. Care sunt perifericele recunoscute de cameră?

În versiunea actuală, camera recunoaște următoarele instrumente:

- multimetre ASYC-IV: MTX 3292/3BT, MTX3292/3B-BT, C.A 5292/3-BT (1 valoare citită)
- clești de curent: F 607 (3 valori citite)
- clești de curent: F 407 (3 valori citite)
- instrumente BLE Chauvin Arnoux: C.A 1246, C.A 1821 ...

6.3.4. Conectarea unui periferic Bluetooth de măsurare

Pentru a putea conecta un periferic de măsurare, trebuie activată funcția Bluetooth (vezi §6.1. [Cum se activează/dezactivează funcția Bluetooth?](#)).



Adresa Bluetooth a cleștelui F607_ANNECY

Perioada de citire a acestui periferic

Perifericele se conectează prin intermediul gestionarului de periferice, care se deschide după confirmarea elementului din meniul Principal/Parametri/Bluetooth.

Perifericele trebuie să fie aprinse, iar comunicația Bluetooth activată, înainte de a iniția o căutare.

Acest manager listează perifericele Bluetooth conectate anterior sau în prezent:

	Periferice conectate
	Periferice neconectate
	Periferice conectate cu „consum redus”
	Periferice neconectate cu „consum redus”

Tastele F1, F2 și F3 asociate acestui meniu au următoarele funcții:

	inițierea unei căutări a perifericelor Bluetooth, iar perifericele deja conectate sunt păstrate. Cele care au nivelul de recepție cel mai ridicat sunt adăugate și conectate până când se ajunge la cele 3 periferice permise.
	inițierea unei încercări de reconectare a tuturor perifericelor prezente pe listă.
	închiderea gestionarului de periferice Bluetooth.

Tastele Sus/Jos permit selectarea unui periferic din listă, pentru a afișa adresa Bluetooth și perioada de citire a acestuia.

6.3.5. Cum sunt alese perifericele Bluetooth?

La prima căutare sunt identificate, dintre aparatele detectate, cele recunoscute de cameră (vezi §6.3.3. [Care sunt perifericele recunoscute de cameră?](#)). Apoi, camera va prefera perifericele care au cel mai bun nivel de emisie.

Dacă la cameră sunt deja conectate periferice în momentul inițierii căutării, acestea sunt menținute. Lista va fi completată până la cele 3 periferice permise, folosindu-le pe cele găsite anterior.




6.3.6. Înlocuirea unui periferic cu altul

1. Deconectați perifericul de scos, stingându-l.
2. Așteptați până când deconectarea are efect asupra camerei (aparitia unui mesaj).
3. Aprindeți noul periferic de conectat.
4. Inițiați o nouă căutare (tasta **F1**) prin intermediul gestionarului de periferice (meniul Principal/Parametri/Bluetooth/

Perifere), care va șterge lista curentă (periferele conectate sunt păstrate), ducând la adăugarea noului instrument.

6.3.7. Modificarea frecvenței de citire a perifericului Bluetooth

Prin intermediul gestionarului de periferice (de mai sus), se poate modifica perioada de citire a dispozitivului periferic selectat:

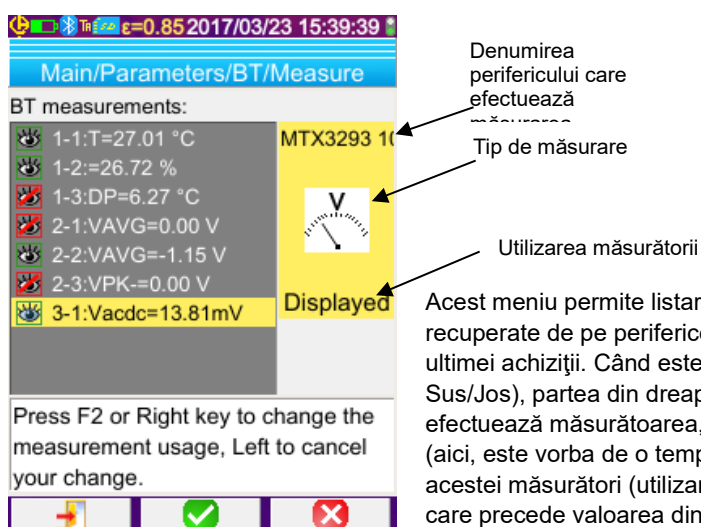
săgeata Dreapta permite începerea introducerii unei noi perioade de citire. Perioada este afișată pe fond albastru, cu emblema , care arată că săgețile Sus/Jos permit acum modificarea valorii. Acum, tasta **F2**  permite confirmarea introducerii, în timp ce tasta **F3**  sau săgeata Stânga permite anularea. Perioada de citire este reglabilă până la 50 minute.

6.3.8. Vizualizarea măsurătorilor diverselor periferice Bluetooth

Odată ce periferele sunt conectate la cameră, se pot vizualiza toate valorile citite, prin intermediul meniului











Principal/Parametri/Bluetooth, bifând elementul .

Atenție! Pentru a menține concordanța între valorile Bluetooth și imaginea afișată, valorile sunt reîmprospătate în gestionarul de valori, la fiecare nouă achiziție. Dacă achiziția este oprită (imaginea este înghețată), nu are loc actualizarea gestionarului de valori. Atenție mai ales atunci când conectați periferele în timp ce imaginea este înghețată: măsurătorile acestor periferice nu vor apărea în gestionarul valorilor decât la următoarea achiziție.






Acest meniu permite listarea tuturor valorilor Bluetooth recuperate de pe periferele conectate la cameră, cu ocazia ultimei achiziții. Când este selectată o valoare (săgețile Sus/Jos), partea din dreapta indică dispozitivul periferic care efectuează măsurătoarea, o imagine indică tipul măsurătorii (aici, este vorba de o temperatură) și, în sfârșit, utilizarea acestei măsurători (utilizarea este indicată prin pictograma care precede valoarea din listă).

Tipurile de măsurători posibile sunt:

	măsurarea temperaturii, exprimată în °C sau °F
	măsurarea curentului în A
	măsurarea puterii în W
	măsurarea tensiunii în V
	măsurarea frecvenței în Hz
	măsurarea impedanței în Ohm
	măsurarea capacității în F
	măsurarea gradului de umiditate în %
	măsurarea distanței față de țintă în picioare sau metri
	altă măsurătoare

Sunt posibile mai multe utilizări:

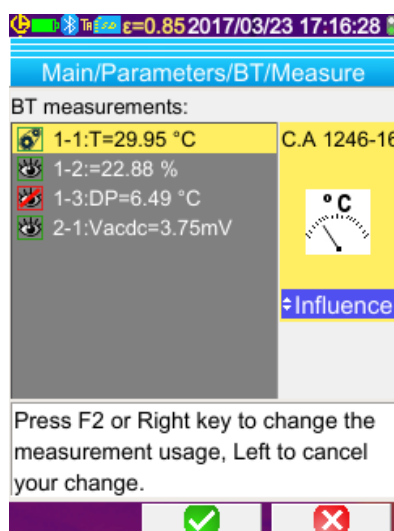
ascunsă 	Valoarea nu apare printre valorile Bluetooth afișate în partea de jos a ecranului principal.
afișată 	Valoarea este adăugată pe lista valorilor Bluetooth afișate în partea de jos a ecranului principal (exceptând cazul în care este selectat cursorul Profil)
de influență 	Această valoare este adăugată pe lista valorilor afișate în partea de jos a ecranului principal și poate fi utilizată la corectarea factorilor de influență sau a cursorului izotermei (vezi §6.3.9. Utilizarea unei valori Bluetooth ca parametru de influență?).

6.3.9. Utilizarea unei valori Bluetooth ca parametru de influență



Cele trei mărimi de influență luate în considerare în corecția termogramelor sunt **temperatura** mediului, **distanța** față de țintă și **umiditatea** relativă a mediului.

Dacă dispuneți de un senzor Bluetooth compatibil cu camera și care permite efectuarea uneia dintre aceste măsurători, valoarea citită va putea fi utilizată la calcularea corecției parametrilor de influență.

Temperatura punctului de rouă (Dew Point) poate fi utilizată ca influență, dar numai pentru cursorul izotermei. Această temperatură servește atunci ca referință pentru izoterma care va materializa toate punctele a căror temperatură este mai mică decât aceasta.



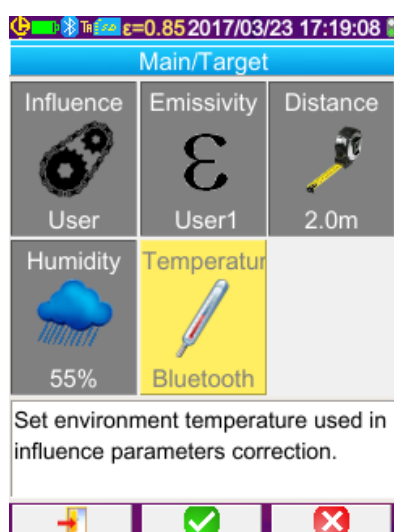
Pentru ca valoarea să fie utilizată ca **influență**, trebuie să i se aloce utilizarea „influență” în fereastra de afișare a valorilor Bluetooth (meniul Principal/Parametri/Bluetooth/Valori):

- selectați măsurătoarea respectivă (săgețile Sus/Jos) pentru a fi afișată utilizarea acesteia și a permite modificarea cu săgeata Dreapta (utilizarea este afișată pe fond albastru, cu emblema )
- selectați utilizarea „influență” (săgețile Sus/Jos) și confirmați introducerea cu tasta **F2** .

Memento: această utilizare nu este propusă decât pentru măsurătorile de tip:

- temperatură (exprimată în °C sau °F)
- umiditate relativă [exprimată în % (între 0 și 100)]
- temperatura punctului de rouă (exprimată în °C sau °F).

Pentru influență se poate utiliza o singură valoare per tip: dacă o valoare de același tip este folosită deja ca influență, utilizarea sa este schimbată în „Afișat”, iar valoarea curentă devine „Influență”.




În cazul parametrilor de influență, valorile vor înlocui datele utilizatorului introduse în meniul Principal/Țintă, cu condiția de a fi selectată influența de către utilizator (vezi §3.2.2.

[Utilizarea compensării factorilor de influență de către utilizator](#)).

Dacă o măsurătoare Bluetooth este utilizată ca influență, valoarea influenței corespunzătoare în meniul Principal/Țintă ia valoarea „Bluetooth”, indicând că aceasta este valoarea luată în considerare în cadrul corecției.

Valoarea luată efectiv este afișată pe ecranul principal, în lista măsurătorilor Bluetooth (indicele „i” după numărul măsurătorii).

Pentru izotermă, simbolul  apare în fața temperaturii de referință pentru valorile secundare ale cursorului. Temperatura de referință corespunde punctului de rouă indicat de perifericul Bluetooth.

Notă: Operatorul va avea grijă ca măsurătorile alese să fie în concordanță cu utilizarea acestora.

6.3.10. Afișarea valorilor Bluetooth pe ecranul principal

Așa cum se arată mai sus, valorilor li se poate alocă o utilizare.

Dacă o valoare este „Afișată” sau „Influență”, aceasta apare cu albastru pe ultimul rând din zona de măsurare a ecranului (exceptând cazul în care cursorul Profil este activat din greșeală). Dacă numărul de măsurători este foarte mare, nu toate sunt vizibile în cazul achiziției continue. Totuși, dacă imaginea este înghețată, toate valorile Bluetooth corespunzătoare acestei achiziții defilează pe rând.

Pentru fiecare măsurătoare, este afișat numărul acesteia, așa cum apare în fereastra valorilor Bluetooth, eventual urmat de un caracter „i”, dacă valoarea este utilizată ca influență, urmat de separatorul „:”, denumirea măsurătorii și valoarea sa. Fiecare măsurătoare este separată de 2 spații.

În cazul în care configurația dispozitivului periferic Bluetooth este modificată (trecerea la o altă funcție de măsurare), atunci toate măsurătorile acestui dispozitiv periferic sunt forțat considerate ca „ascunse” pe cameră și dispar de pe ecranul principal. Operatorul trebuie să revină la meniul Principal/Parametri/Bluetooth/Măsurători pentru a solicita un nou afișaj.

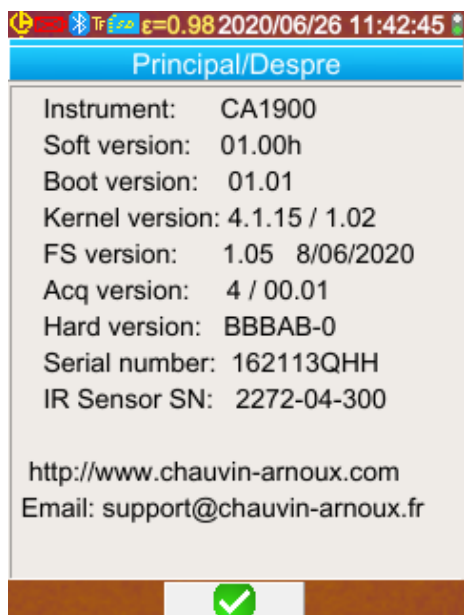
6.3.11. Se pot salva valorile Bluetooth în același timp cu o imagine?

Da, valorile Bluetooth sunt înregistrate odată cu salvarea unei imagini.


Acestea pot fi consultate la apelarea fișierului (vezi §4.6. [Apelarea unei imagini](#)), bifând elementul  din meniul de Apelare.

7. ACTUALIZAREA SOFTWARE-ULUI INTERN AL CAMEREI

7.1. Unde se poate citi versiunea software-ului intern al camerei?



Versiunea curentă a software-ului intern al camerei este disponibilă prin intermediul meniului „Principal”, confirmând

cu **F2**  → elementul .

Versiunea apare pe rândul „Versiune soft:” din acest meniu.

7.2. Cum se actualizează software-ul intern al camerei?

↳ Evoluțiile software-ului sunt disponibile pe site-ul nostru Internet www.chauvin-arnoux.com, în rubrica Suport a camerei **C.A1900**.

↳ Dacă pe site este disponibilă o actualizare, vă invităm să o descărcați și să o instalați.

Pas	Acțiune
1.	Arhiva de actualizare trebuie copiată în directorul rădăcină al cardului μSD înainte de introducerea în cameră.
2.	La următoarea pornire a dispozitivului, aplicația detectează actualizarea și întreabă utilizatorul dacă dorește instalarea acesteia. Dacă răspunsul este „da”, este implementată actualizarea.
Atenție!	<ul style="list-style-type: none">▪ Actualizarea este o operație foarte importantă.▪ Asigurați-vă că acumulatorii sunt încărcăți în mod corespunzător.▪ Vă recomandăm insistent să reîncărcați acumulatorii înainte de actualizare.▪ Nu întrerupeți niciodată o actualizare în curs de desfășurare.

8. AVEȚI DIFICULTĂȚI?

8.1. Obțin o imagine IR uni

8.1.1. Paleta de culori este înghețată

Verificați dacă limita inferioară și cea superioară a paletei sunt în concordanță cu dinamica de temperaturi a scenei dvs. Pentru a verifica aceasta, deblocați paleta (vezi [§2.8. Înghețarea culorilor de reprezentare a temperaturilor](#)).

8.1.2. Parametri de influență ai „utilizatorului” neconcordanți

Introducerea unei valori greșite a emisivității poate duce la erori de măsurare de acest tip. Verificați parametrii de influență în meniul „Principal/Țintă”. În caz de dubiu, reveniți la parametrii de influență „impliciți”.

8.2. Contrastul imaginii IR este necorespunzător

- Verificați să nu fie activată măsurarea izotermă.
- Dacă paleta este înghețată, verificați dacă limita inferioară și cea superioară a paletei sunt în concordanță cu dinamica de temperaturi a scenei dvs. În caz de dubiu, deblocați paleta (vezi [§2.8. Înghețarea culorilor de reprezentare a temperaturilor](#)).
- Dinamica temperaturilor imaginii este foarte mare (puncte calde și reci foarte distanțate); de asemenea, repartiția liniară a culorilor între temperatura minimă și cea maximă ale imaginii se face cu un pas prea mare, ceea ce deteriorează contrastul imaginii.
Aveți la dispoziție mai multe soluții:
 - fie înghețați paleta și puneți limite privind gama de temperaturi care vă interesează,
 - fie faceți în așa fel încât să excludeți din câmpul vizual al camerei punctul cald sau cel rece care nu vă interesează, pentru a reduce dinamica temperaturilor imaginii.

8.3. Nu reușesc să salvez imaginea curentă

- Verificați dacă este bine inserat în locașul său cardul micro SD și dacă este afișat ca fiind prezent, în bara de stare a ecranului principal (vezi [§1.4.1.1. Bara de stare](#)).
- Verificați să nu fie plin cardul micro SD (în cazul formatării FAT16, atenție la numărul de intrări din rădăcină, vezi [§1.5.7. Schimbarea locului de salvare a imaginilor](#)).
- Verificați să nu fie deteriorat cardul micro SD și dacă îi puteți citi/modifica conținutul pe un PC, prin intermediul cablului USB sau al unui cititor de carduri.

8.4. Gestionarul fișierelor răspunde după prea mult timp

Timpul de accesare a SD-ului este relativ lung. Pentru a reduce acest timp, preferați crearea unor directoare noi pentru stocarea imaginilor și limitați numărul de fișiere per director. Vă invităm să descărcați regulat imaginile pe un PC gazdă, prin intermediul cablului USB sau al unui cititor de carduri.


8.5. Nu reușesc să conectez căștile

- Verificați dacă sunt alimentate căștile și ca acestea să nu fie conectate automat la un instrument cu care le-ați asociat deja.
- Opriti căștile și reluați operațiile, conform descrierii din [§6.2.2. Conectarea unei căști](#).
- Dacă problema persistă, dezactivați funcția Bluetooth de pe cameră (vezi [§6.1. Activarea/dezactivarea funcției Bluetooth](#)), reactivați-o, apoi încercați din nou conectarea.

8.6. Nu reușesc să conectez dispozitivul periferic Bluetooth

- Verificați dacă dispozitivul periferic este alimentat și configurat în modul Bluetooth și dacă nu este deja utilizat de un alt instrument.
- Opriti dispozitivul periferic și reluați operațiile, conform descrierii din [§6.3.4. Conectarea unui periferic Bluetooth de măsurare](#).
- Dacă problema persistă, dezactivați funcția Bluetooth de pe cameră (vezi [§6.1. Activarea/dezactivarea funcției Bluetooth](#)), activați-o din nou, apoi reîncercați conectarea.

8.7. Măsurătorile Bluetooth nu sunt afișate sau nu sunt reîmprospătate în gestionarul măsurătorilor

- Verificați ca achiziția să nu fi fost stopată. Pentru a menține corespondența între imaginea afișată și valorile Bluetooth citite de periferice în momentul achiziției, valorile nu sunt reîmprospătate decât la fiecare nouă achiziție. Dacă dispozitivul periferic este conectat în timp ce achiziția este stopată, valorile sale nu sunt afișate până când nu este relansată achiziția.
- Este posibil ca, urmare a unei citiri greșite, să apară o neconcordanță între valoarea citită și cea estimată a se produce. Aceasta poate împiedica reîmprospătarea. Pentru a nu avea dubii, schimbați funcția de măsurare pe dispozitivul periferic (comutatorul rotativ de pe clește) și reveniți la poziția inițială.
- Dacă problema persistă:
 1. Opriți perifericul Bluetooth.
 2. Așteptați detectarea acestei deconectări pe cameră.
 3. Repuneți în funcțiune dispozitivul periferic (modul Bluetooth activat).
 4. Apăsați pe tasta **F2**  pentru a reîncerca o conectare a instrumentului prin intermediul gestionarului perifericelor Bluetooth (meniul Principal/Parametri/Bluetooth/Periferice).

Dacă este activată achiziția continuă, atunci măsurătorile dvs. trebuie să apară în gestionarul măsurătorilor Bluetooth (meniul Principal/Parametri/Bluetooth/Măsurători).

9. ÎNTREȚINERE

9.1 Curățarea cutiei și a ecranului camerei

- Curățarea cutiei: pentru a evita orice stropire a lentilei, închideți neapărat capacul de protecție al obiectivului camerei. Utilizați o cârpă înmuiată în apă cu săpun sau alcool.
- Curățarea ecranului: pentru a evita orice zgâriere, utilizați o cârpă moale și fără scame.

ATENȚIE! Camera nu este etanșă la scufundarea în apă

9.2 Curățarea sistemului optic cu infraroșu



Suprafața lentilei infraroșii are o acoperire foarte fragilă.

De aceea trebuie evitat să se lase urme de degete. În măsura în care este posibil, trebuie evitată orice frecare a lentilei. În cazul depunerii prafului pe obiectiv, preferați dispozitivele fără contact, cum ar fi un pulverizator cu azot uscat comprimat, un pistol cu aer etc., astfel încât să nu deteriorați acoperirea lentilei.

Dacă trebuie să ștergeți lentila, începeți întotdeauna prin a sufla praful, conform explicațiilor de mai sus, pentru a evita zgărirea datorită deplasării prafului cu cârpa, apoi utilizați o hârtie optică (tip KIMWIPE) specială pentru curățarea dispozitivelor optice, moale, absorbantă și fără scame.

9.3 Dezambalare, reambalare

Întregul aparat a fost verificat mecanic și electric înainte de expediere.

La recepție, efectuați o verificare rapidă pentru a detecta orice eventuală deteriorare în timpul transportului. În acest caz, contactați fără întârziere serviciul nostru comercial și emiteți pretențiile legale către transportator.

În cazul unei reexpedieri, utilizați de preferință ambalajul original.

10. GARANȚIE

Garanția noastră este valabilă, în lipsa unei prevederi contrare explicate, timp de **2 ani** de la data punerii la dispoziție a echipamentului.

Extrasul din Condițiile noastre generale de vânzare este comunicat la cerere.

Garanția nu este valabilă în cazul:

- Utilizării incorecte a echipamentului sau utilizării acestuia cu materiale incompatibile;
- Modificărilor aduse echipamentului fără autorizația explicită a serviciului tehnic al producătorului;
- Lucrărilor efectuate asupra aparatului de o persoană neagreată de producător;
- Unei adaptări la o anumită aplicație, neprevăzută în definiția echipamentului sau neindicată în instrucțiunile de exploatare;
- Deteriorărilor datorate lovirii, căderii sau inundării.

11. SETUL DE LIVRARE

Camera termică **C.A 1900** este livrată în servietă, cu:

- Încărcător de baterie
- 4 baterii NiMH – 1,2 V – 2500 mA.h
- Cască Bluetooth
- Cablu USB
- Card de memorie µSD
- Ghid de inițiere rapidă în mai multe limbi

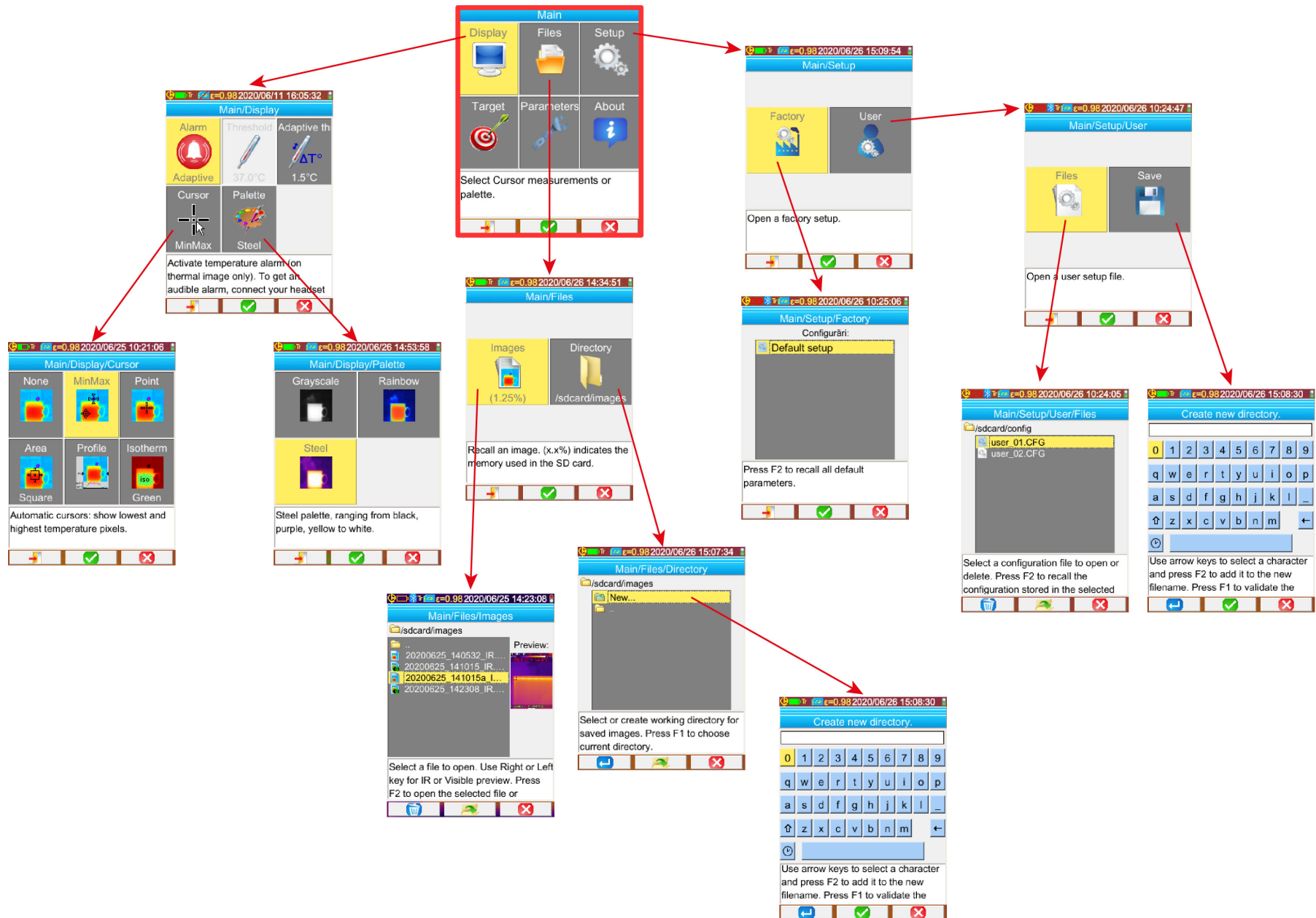
9.3 Accesorii și piese de schimb

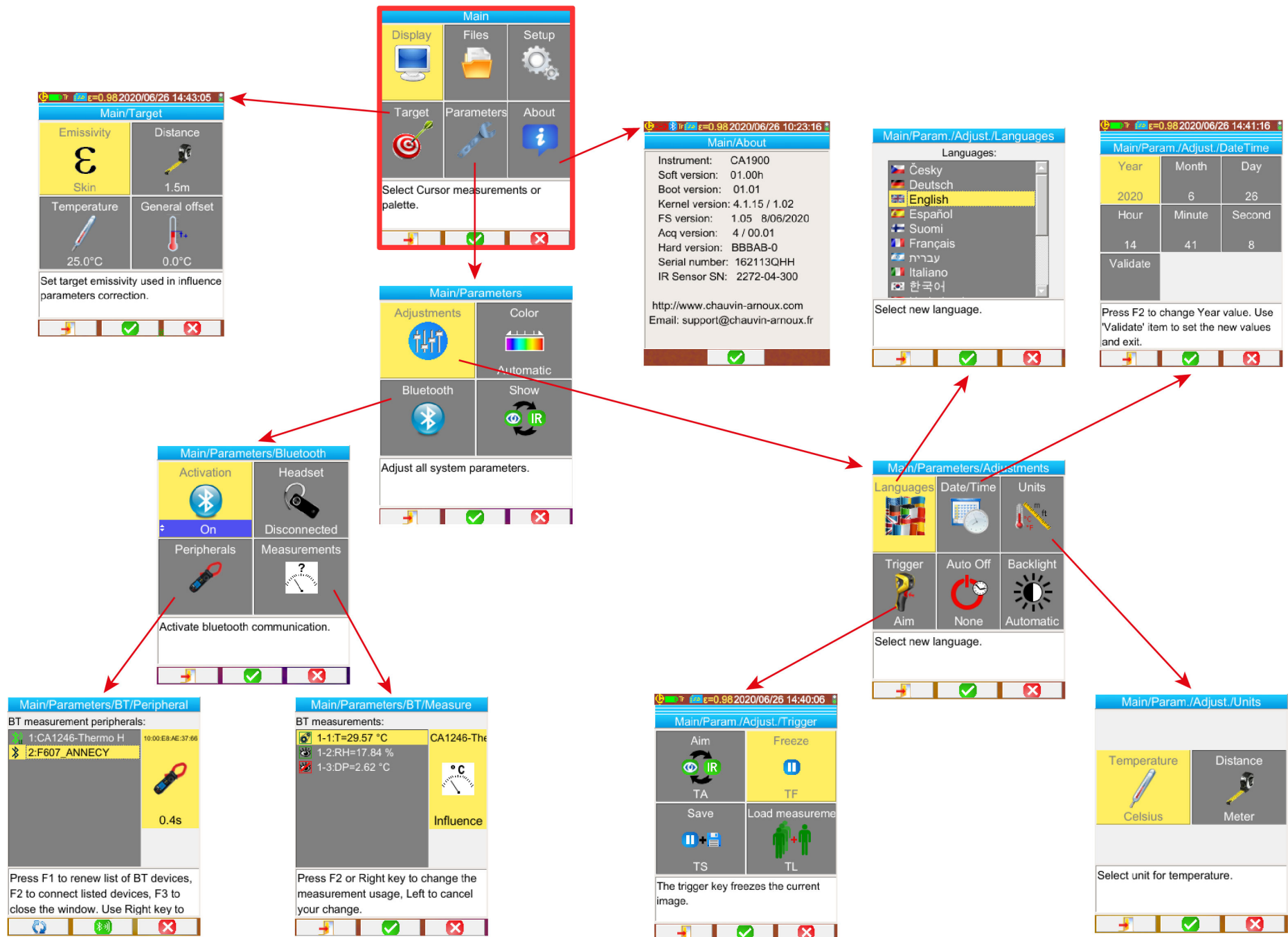
Alimentare de la rețea prin USB

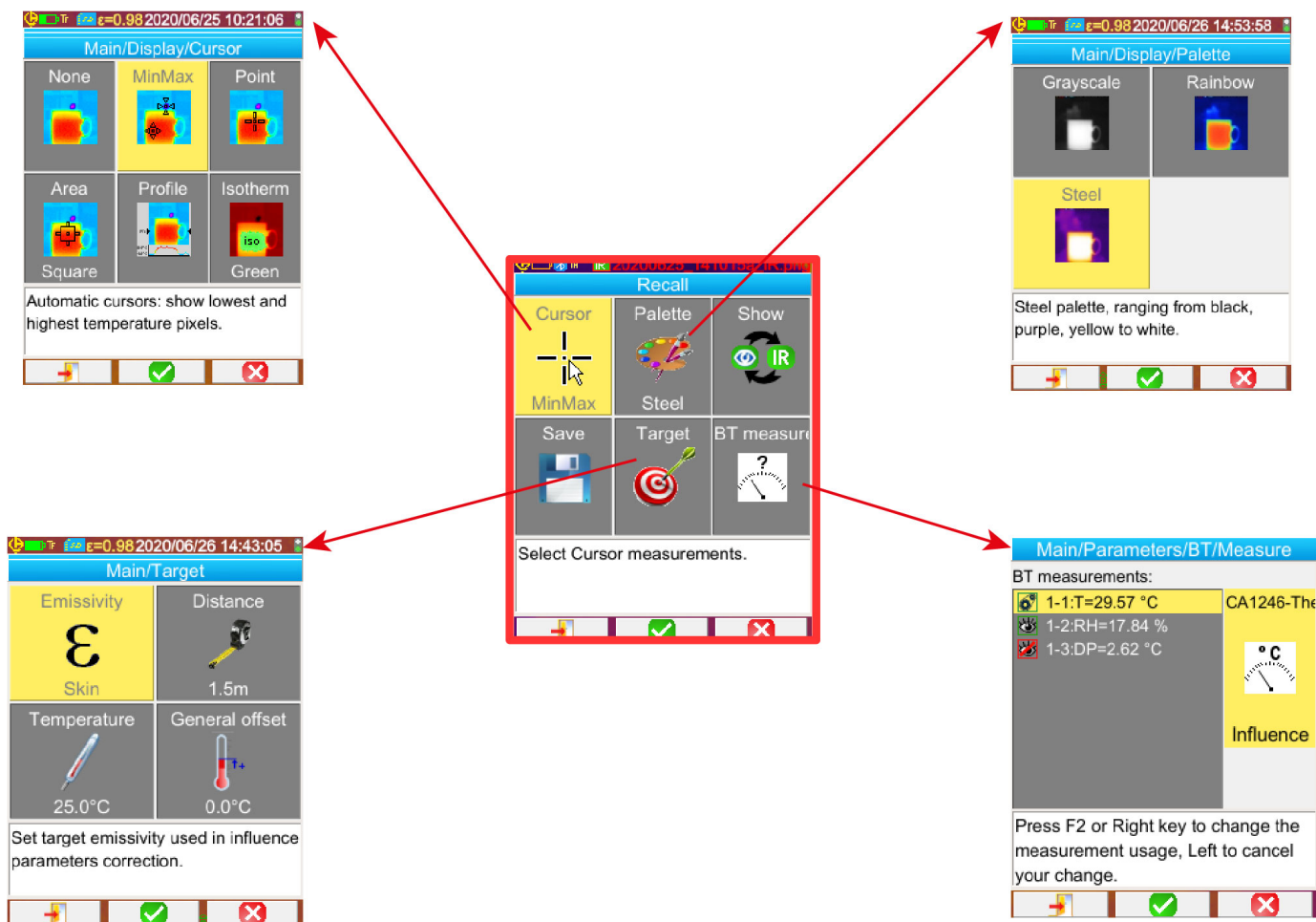
Pentru accesorii și piese de schimb, consultați site-ul nostru Internet:

www.chauvin-arnoux.com

ANEXA I - STRUCTURA ARBORESCENTĂ A MENIURILOR







ANEXA III - SPECIFICAȚII TEHNICE

Descriere	Caracteristici	C.A 1900
Eroarea intrinsecă	Temperatura ambiantă între 19 și 23 °C. În afara acestui interval, se recomandă așteptarea stabilizării temperaturii camerei. Aceasta va fi obținută după o oră de funcționare continuă.	0,5°C
Detector IR	Tip	Microbolometru UFPA
	Plajă spectrală	8~14 μm
	Rezoluție	120 x 160
Performanțele imagisticii IR	Fluctuația măsurătorilor în modul adaptiv	< 20 mK la 30 °C
	NETD *	< 60 mK la 30 °C
	Frecvență	9 Hz
	Obiectiv	28° x 38° (tipic)
	IFOV (rezoluție spațială)	4,1 mrad
	Distanță min. focar	0,3 m
Focalizare	Reglare	Focală fixă
Imagine vizibilă	Video digital integrat	480 x 640
	Iluminator	nu
	Distanță min. focar	0,05 m
Prezentarea imaginilor	Afișare imagine	Imagine în infraroșu, imagine vizibilă
	Ieșire video	nu
	Ecran LCD	2,8 țoli 240 x 320
	Afișarea imaginilor	Pseudoculori, palete multiple
Funcții	Cadru fix	Imagine animată sau înghețată
	Stocare fișiere	Card micro SD și SD HC
Măsurarea temperaturii pielii	Gama de temperatură	30 până la 45 °C
	Precizie	± 0,5 °C
	Instrumente de analiză	cursor de max
	Plaja recomandată metrologic a temperaturilor de funcționare	18 până la 28 °C
Funcții de analiză	Instrumente de analiză	<ul style="list-style-type: none"> - cursor punct - cursor suprafață - profil de temperatură - cursor min., max. - izotermă
	Alarmă de temperatură	nu
	Reglare	Reglare automată sau manuală a min. și max. paletelor
	Corecție	Emisivitate, distanță, temperatură a mediului, umiditate relativă
	Afișarea izotermelor	Afișare în culori a unui interval de temperaturi reglabil de către utilizator
	Comentarii vocale	Da, cască Bluetooth furnizată
Software	Software de analiză	Software pentru crearea rapoartelor
Sistem de baterii	Tip	Ni-MH cu autodescărcare redusă
	Autonomie	09.00 ore, tipic 07.00 ore

*: NETD (Noise Equivalent Temperature Difference): rezoluția termică a camerei

Descriere	Caracteristici	C.A 1900
Conformitate	Compatibilitate electromagnetică	IEC/EN 61326-1 sau BS EN 61326-1
	Siguranță	IEC/EN 61010-2-030 sau BS EN 61010-2-030
	Emisii radiofrecvență	Directiva RED 2014/53/UE și reglementarea FCC Bluetooth: P4IBTM805
Specificații privind mediul	Plaja temperaturilor de funcționare cu excepția măsurătorilor corporale	-15 - +50 °C
	Plaja temperaturilor de stocare	-40 - +70 °C
	Umiditate	10 - 95%
	Altitudinea	< 2.000 m și 10.000 m la depozitare
	Gradul de poluare	2
	Utilizare în interior și la exterior.	
Caracteristici mecanice	Masă	Aproximativ 720 g cu acumulatori
	Dimensiuni	225x125x83 mm
	Rezistență la cădere	2 m pe orice suprafață
	Rezistență la șocuri	25 G
	Rezistență la vibrații	2 G
	Protecție	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

