

SISTEM DTC „Die Thermal Control - Control Termic al Matriței”

Sistem termografic pentru detectarea
temperaturii mașinilor de formare prin injecție
HPDC

Manual software

Rev. 1.5

Sommario

INTRODUCERE	3
1. INSTALARE	3
2. INFORMAȚII GENERALE	3
3. ECRANUL PRINCIPAL	4
4. PAGINA ROI	11
5. PAGINA DE TENDINȚE	18
6. PAGINA DE SETĂRI	21
7. UTILIZATORI	25
8. VIZUALIZATOR TERMOGRAFIC	27
9. PAGINA INTRARE/IEȘIRE	30
10. PAGINA DE SERVICE	33
11. INDICATOR LUMINOS LOGIC (semafor)	36

INTRODUCERE

Acest manual are drept scop să ilustreze funcționarea programului numit DTC și să vă acorde ajutor în soluționarea problemelor de funcționare celor mai frecvente.

1. INSTALARE

Aplicația DTC a fost dezvoltată pentru mediul Linux pe 64 de biți și este preinstalată pe computerul respectiv cu sistemul de operare, bibliotecile și driverele necesare pentru funcționarea sa.

Nu necesită instalare software din partea utilizatorului final.

2. INFORMAȚII GENERALE

Aplicația DTC a fost creată din necesitatea de a monitoriza procesul de formare a matrițelor. Aplicația DTC este responsabilă pentru gestionarea și supervizarea comunicării cu două camere în infraroșu (imagini termice) încapsulate într-o carcasă de protecție echipată cu orificii de intrare pneumatice controlate de sistemul PLC, care gestionează și semnalele către și din teren. Când aplicația pornește, există o fază inițială, în general de scurtă durată, în timpul căreia programul începe comunicarea (printr-un HUB) cu termo-camerele și cu portul I/O al PLC. În cazul în care comunicarea este reușită, sistemul este gata de funcționare și începe așteptarea pentru pornirea unui ciclu de evenimente externe (Start) în modulul I/O. În funcție de configurație, sistemul poate funcționa cu o pornire simplă sau dublă (vezi pagina specială pentru mai multe detalii). În cazul în care sistemul detectează o pornire, este inițiată o secvență cronometrată care implică așteptarea unei anumite perioade și apoi deschiderea orificiului de intrare al carcasei. Apoi este achiziționată o imagine legată de etapa de procesare (prelubrifiere, abreviată în continuare cu termenul PRE), care este apoi procesată pentru a detecta temperaturile dintr-o zonă predeterminată de utilizator („Regiune de Interes”, abreviată în continuare cu termenul ROI). Ulterior fereastra se închide și ciclul revine în așteptarea altei porniri sau oprirea cronometrului. În mod similar, este achiziționată o imagine în următorul stadiu al procesării (postlubrifiere, abreviat în continuare cu termenul POST). Sistemul se repoziționează în așteptarea unei porniri și rezultatele sunt afișate pe ecranul principal. În timpul funcționării, este posibilă o interacțiune completă cu sistemul, care garantează posibilitatea de a face schimbări la setarea parametrilor sau de a căuta în baza de date SQL.

3. ECRANUL PRINCIPAL

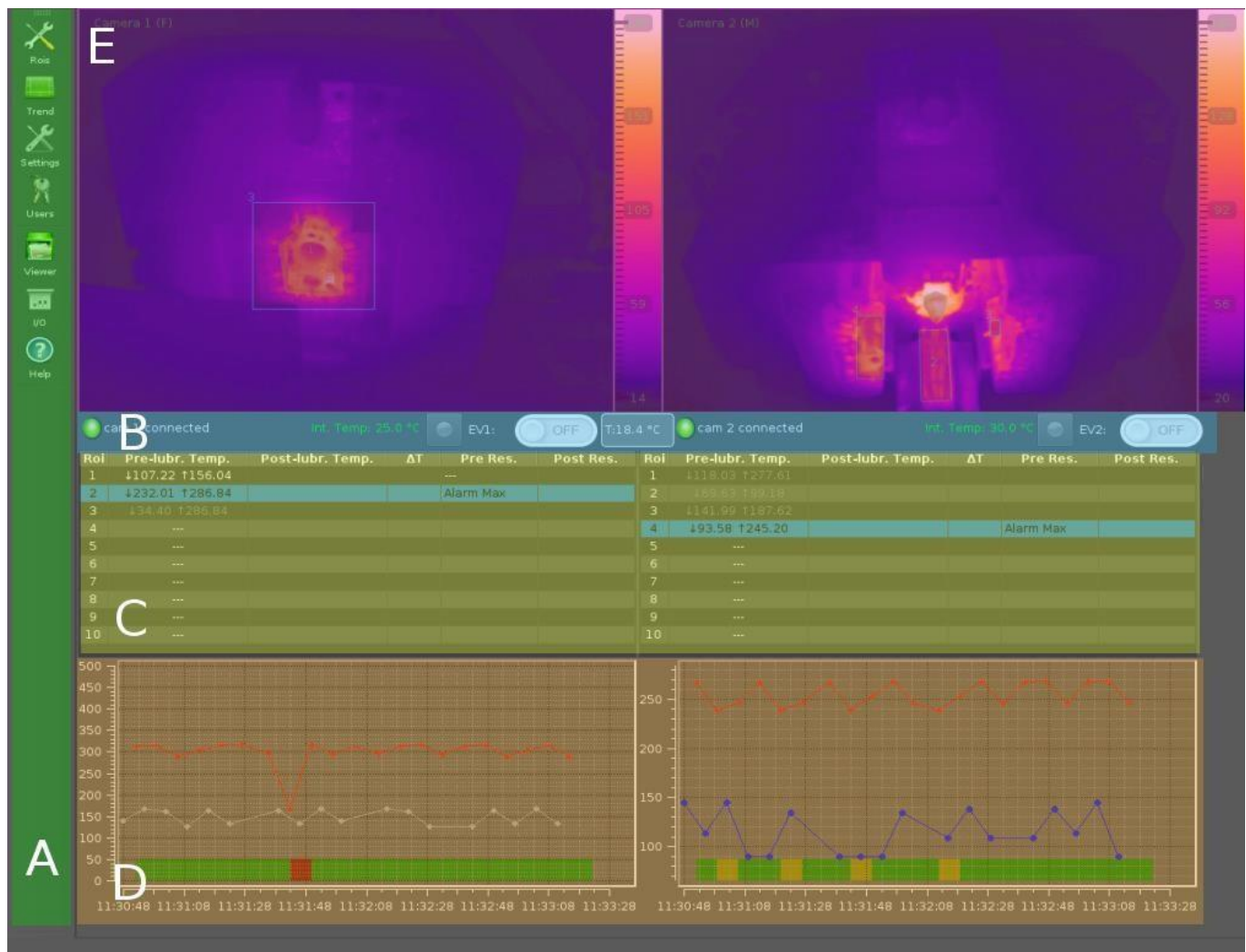


Fig. 1

În Figura 1 puteți vedea aspectul ecranului principal împărțit în cinci zone funcționale diferite.

A. Instrumente din bara verticală

Pictogramele din partea stângă a ecranului principal vă permit să activați diferite ecrane ale DTC.



Primul buton vă permite să **comutați între ecranul principal și pagina de definire a ROI** și viceversa.



Acest buton vă permite să vizualizați **graficele tendințelor termice** ale ROI în timp, iar pagina vă permite și să exportați aceste date.



Apăsarea acestui buton vă oferă acces la **pagina de setări DTC**. În acea pagină puteți găsi, de exemplu, parametri care definesc tipul și temporizarea ciclului de lucru.



Butonul Users (Utilizatori) vă permite să **schimbați nivelul de drepturi ale utilizatorului** pentru DTC. Unele caracteristici sunt de fapt ascunse pentru utilizatorul de nivel de bază și permise unui utilizator cu drepturi mai ample.



Butonul Viewer (Vizualizator) activează **afișarea imaginilor termice** salvate în DTC.



Butonul I/O este utilizat pentru a activa **definiția DTC a paginii de ieșiri fizice**. Acestea pot fi asociate cu una sau mai multe alarme ROI la al doilea boolean logic.



Butonul Help (Ajutor) vă permite să **vizualizați manualul hardware și software** al DTC.



Din această pagină, **puteți activa unele dintre capacitățile serviciului DTC**, cum ar fi controlul direct al ieșirilor digitale, exportul fișierelor termografice pe dispozitive USB, asistența la distanță. Butonul Service este vizibil numai când utilizatorul activ are drepturi de Superutilizator sau drepturi superioare.

B. Bara de stare și control

În centrul ecranului principal, începând din partea stângă, se află următoarele comenzi.



Reprezintă **starea conexiunii camerelor**, LED-ul devine galben când camera asociată cu acesta nu poate fi contactată (de ex. când nu este conectată la carcasă)

Int. Temp: 25.0 °C

Bara de stare arată întotdeauna **temperatura internă a camerelor termice**.

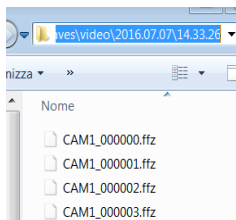
Dacă temperatura depășește nivelul de avertizare (39 °C) sistemul „Vortex” răcește incintele.

Temperatura în acest caz va fi afișată în galben.



Butonul de înregistrare vă permite să **înregistrați un material video termografic**.

Activarea înregistrării (butonul roșu începe să se aprindă intermitent) va deschide cutia corespunzătoare, evitând închiderea automată din cauza ciclului în execuție al preseii și permițându-vă în felul acesta să faceți filme în orice moment al procesării. Filmul va fi salvat în/se salvează/ în folderul video ca secvență de



imagini termodinamice individuale (0000.ffz; 00001.ff,.). Având în vedere caracterul critic al funcționării (sticla carcasei se poate contamina cu agentul eliberat dacă înregistrarea are loc în timpul lubrifierii), este necesar un nivel de drepturi „superutilizator” sau drepturi superioare și de aceea butonul este în mod normal dezactivat.



Acest buton permite **deschiderea/închiderea carcasei corespunzătoare (EV1-**

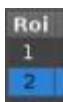
> Încăperea 1). În acest fel în fereastra de mai sus vor fi afișate imagini în infraroșu care vin de la cameră („live”). Incintele vor fi închise automat în timpul ciclului de formare, în contrast cu ceea ce se întâmplă în timpul înregistrării video. Având în vedere caracterul critic al funcționării la deschiderea incintei, comanda necesită un nivel de drepturi „superutilizator” sau drepturi superioare.



Acest indicator va afișa **temperatura măsurată la un punct**, selectat cu Panoul tactil.

C. Tabelele de date termografice

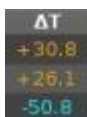
Zona C conține date demografice ale ultimului ciclu de lucru. Selectând un rând din tabelul de date (ROI) veți vedea datele de tendințe corespunzătoare (ultimele 50 de cicluri de lucru) pe plotterul de grafice (vezi secțiunea D).



Prima coloană indică numărul RAI și cuprinde următoarele date termografice.

Pre-lubr. Temp.	Post-lubr. Temp.
↓120.81 ↑180.06	↓77.26 ↑144.45
↓252.05 ↑310.82	↓137.26 ↑166.85
↓35.16 ↑310.82	↓38.03 ↑200.45

A doua și a treia coloană conțin **temperatura fazelor de prelubrifiere și respectiv postlubrifiere**. Celula va conține valorile minimă (↓) și maximă (↑) ale temperaturii măsurate în ROI. Culoarea textului indică dacă valorile sunt utilizate pentru generarea alarmei ROI: culoarea albă înseamnă date utilizate, gri înseamnă date neutilizate. Dacă ROI este de tipul PRE-POST, ambele coloane conțin date colorate în alb. Dacă ROI este de tip PRE, va avea numai datele din coloana PRE colorate în alb, dacă este de tip POST, va afișa numai datele din coloana POST. În cazul în care coloana conține textul „--”, înseamnă că ROI respectivă este dezactivată.



Această coloană afișează **diferența de temperatură POST-PRE** (valorile de temperatură maxime) detectată în ROI în timpul ciclului de lucru. Culoarea textului indică dacă temperatura POST este mai ridicată (portocaliu) sau mai scăzută (albastru) decât temperatura PRE.

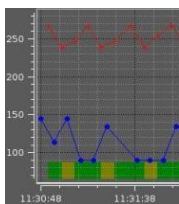
Pre Res.	Post Res.
---	---
Alarm Max	---

Cele două **coloane de rezultate** conțin indicații despre orice alarme (roșu) și/sau avertizări (galben) generate pentru ROI respectivă. Alarmerile generate corespund tipului de ROI: Dacă ROI este de tip PRE-POST, vor fi afișate alarme atât în coloana PRE, cât și în coloana POST. Dacă ROI este de tip PRE sau POST, alarma va fi generată numai în coloana PRE sau respectiv POST. Dacă textul din coloanele respective este „--”, aceasta înseamnă regularitate, adică faptul că chiar dacă controlul fazei este activ, nu au apărut alarme sau avertizări. În cazul în care caseta este goală, aceasta înseamnă că este oprită comanda sau ROI nu este activă.

Generarea alarmei ROI duce la activarea indicatorului luminos de alarmă. Consultați „Indicator luminos de avertizare logic” pentru mai multe informații despre semnalele luminoase.

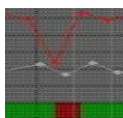
D. Graficul termografic

Zona D conține reprezentarea datelor termografice pentru ultimele 50 de cicluri din ROI respectivă.



Graficul reprezintă **tendința temperaturilor PRE-POST în timp**. Axa verticală a temperaturilor poate fi scalată folosind zona ferestrei E de configurare a scalei (vezi capitolul „E”). Axa orizontală a timpului variază în timp și conține detalii despre eșantionarea temporală. Graficul de date PRE, caracterizat în general de temperaturi mai ridicate, este afișat în roșu, în timp ce datele POST sunt prezentate în albastru pentru că sunt caracterizate de temperaturi mai scăzute.

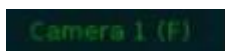
Dacă tipul de ROI afișate este PRE-POST, aceasta va afișa ambele grafice cu culorile caracteristice. În caz contrar (tip ROI PRE sau POST), va fi colorat numai graficul activ corespunzător. Celălalt grafic va fi colorat în gri.



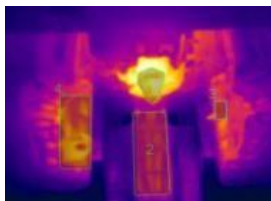
La baza graficului, puteți afișa **histograma colorată „Warm-up” (Încălzire) (zone de încălzire)**. Acest grafic permite evidențierea faptului că temperaturile achiziționate (PRE sau POST) sunt în limite de încălzire nevalide (zone de încălzire roșii sau galbene) sau în limitele de temperatură valide (verde). Este posibil și să se asocieze ROI numărul unui ieșiri digitale, activând-o în cazul în care ROI nu este în zona de regim termic. Caracteristica Warm-up (Încălzire) este activată din pagina de setări (vezi paragraful respectiv pentru mai multe detalii). Ieșirile digitale de Warm-up (Încălzire) pot fi configurate de utilizatorul „producător” sau „dezvoltator”.

E. Afișajul imaginilor termice

Zona E afișează cele două imagini detectate de camere, una care urmărește matrița fixă („F”) și alta care urmărește matrița mobilă („M”).



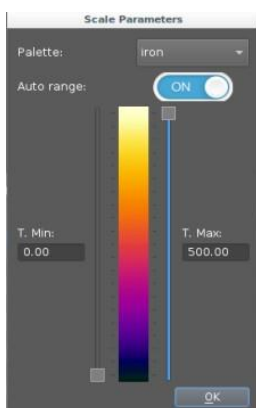
Suprapus peste fiecare imagine termică în partea din stânga sus, găsim **simbolul camerei**: camera 1 („F”, matrița fixă) și camera 2 („M”, matrița mobilă).



Apăsând pe comanda de deschidere  a carcasei, putem vedea imaginile termice „live”. În timpul ciclului de lucru, capturile de ecran ale fazelor PRE și POST vor rămâne imprimate pe ecran. Temperaturile imaginilor afișate pot fi detectate prin atingerea imaginii: valorile temperaturii vor apărea în panoul central al barei de stare ().



Scala temperaturii din partea dreaptă a imaginilor termice indică intervalul valorilor de temperatură și asocierea cu paleta de culoare selectată. Pentru a schimba această scală și paleta de culoare, atingeți această linie colorată.



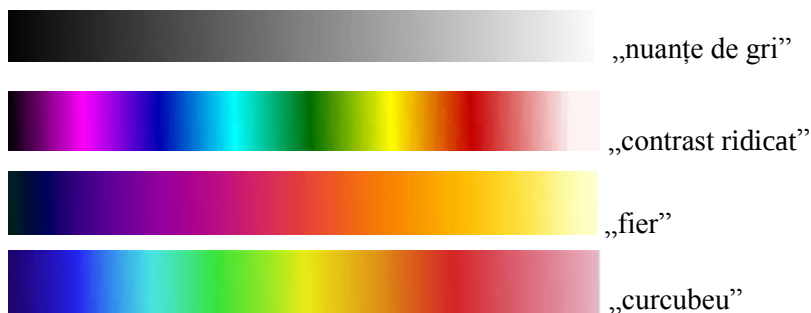
Fereastra **parametrilor scalei** poate fi utilizată pentru a selecta timpul intervalului de temperatură: automat sau manual. În modul manual, intervalul va fi cel care are ca extreme temperatura minimă și cea maximă. Valorile pot fi setate cu două cursoare verticale T.MIN și Tmax. În modul automat, intervalul de temperatură minim și maxim vor fi detectate în imaginea termografică.

Intervalul de temperatură T.MIN - T.MAX, setat cu cursoarele verticale, va seta și scala de vizualizare a graficelor de tendință din pagina principală (zona D a Figurii 1).

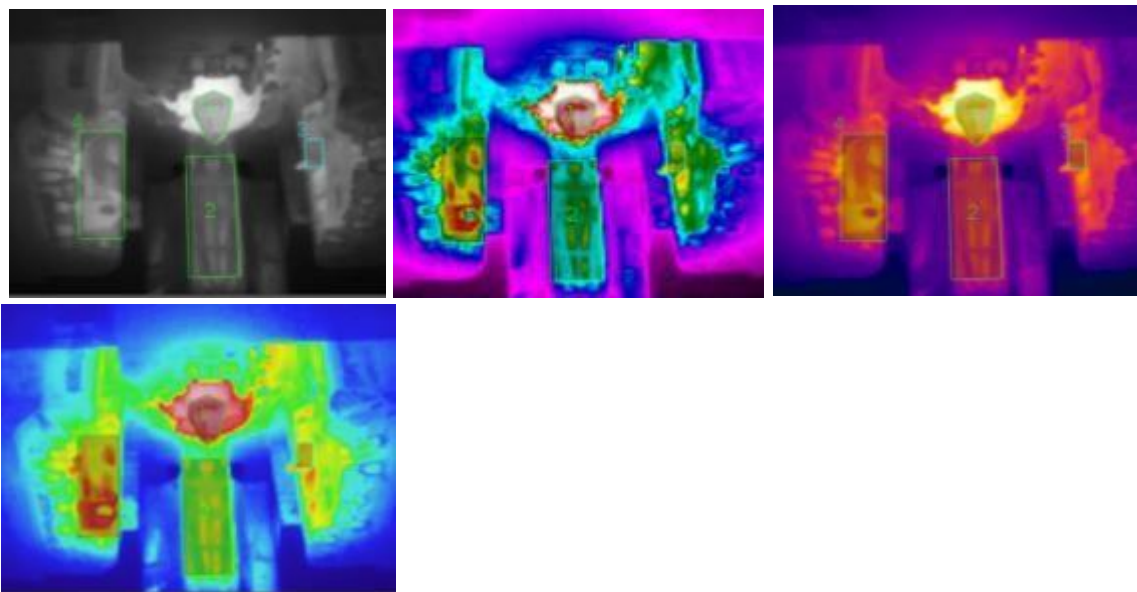
Fereastra parametrilor de scalare vă permite în cele din urmă să selectați paleta de culoare utilizată pentru termografie. Paletele selectabile sunt următoarele:

INPROTEC IRT

The Thermal Infrared Solution



Exemple de imagini termice colorate, folosind diferite palete.



Imaginile de mai sus conțin ROI, zonele de control corespunzătoare zonelor în care doriți să monitorizați temperatura (Regiunea de Interes, zonele critice ale matriței în termeni de temperatură de funcționare).

Aceste zone pot fi configurate apăsând butonul „ROIS” () din bara verticală (Zona A, Figura 1). Mai multe detalii despre ROI sunt cuprinse în secțiunea „Ecran ROI”, care explică modul de configurare a ROI.

4. PAGINA ROI

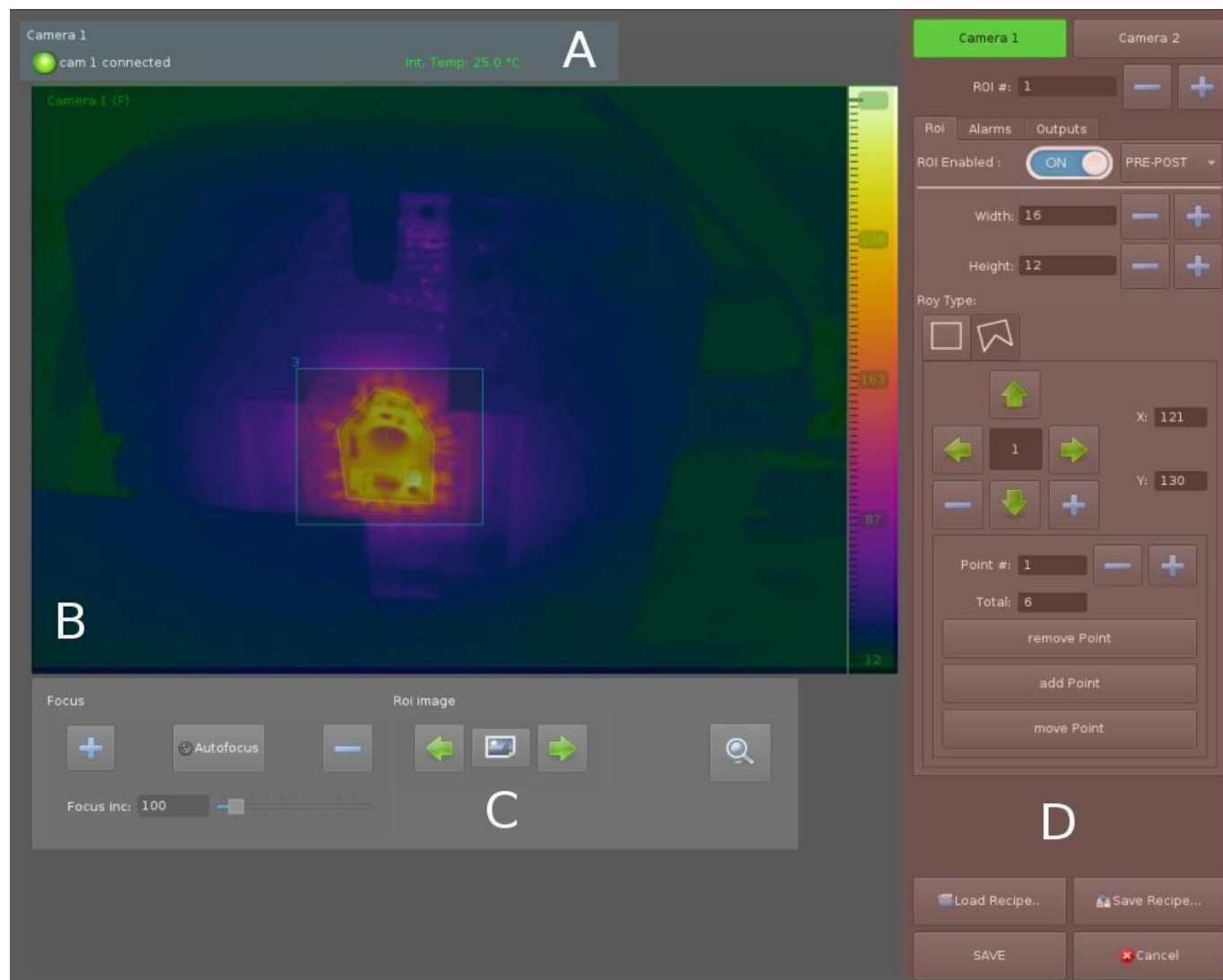


Fig. 2

FIG. 2 este ecranul pentru configurarea ROI.

Ecranul este împărțit în următoarele zone funcționale:

A. Bara de stare a conexiunii

Ca și în ecranul principal, aceasta a fost conexiunea camerei și a temperaturii interne.

B. Afișajul imaginilor termice

Fereastra de afișare a paginii ROI este foarte asemănătoare cu ecranul paginii principale (Fig. 1, Zona E), de exemplu caracteristica de scalare și setarea paletelor sunt echivalente.

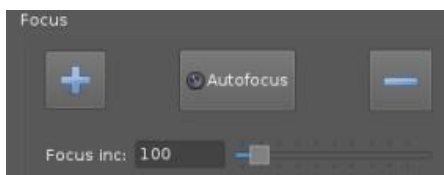
Această fereastră afișează imaginile de la o cameră, cea activată prin apăsarea butonului din partea din dreapta sus a ecranului.



Un alt element specific ce caracterizează acest ecran este posibilitatea de a efectua zoom din software și de a vedea imaginile termice (fișierele) offline în loc de imagini live de la cameră (vezi Zona C pentru detalii).

Modul de afișare „live”, dacă este activ, afișează întotdeauna imaginile venite de la cameră. Cutiile sunt totuși închise. În acest fel, fereastra poate fi utilizată și pentru a diagnostica orice probleme la cameră.

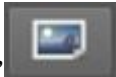
C. Zona de control al imaginilor termocamerei

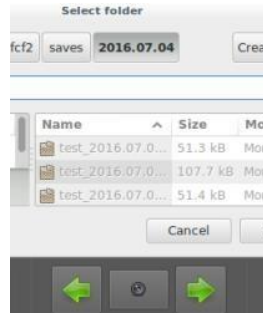


Caracteristica de reglare a focalizării (cameră) este disponibilă numai dacă DTC utilizează camerele care acceptă această funcție (de ex.: Flir A315). În caz contrar, comenzile de calibrare a focalizării sunt ascunse. Configurarea focalizării camerei poate fi manuală sau automată. De obicei activați reglarea automată (apăsați butonul „Autofocus” (Focalizare automată)) și apoi se reglează imaginea prin apăsarea butoanelor +/- pentru a obține o imagine clară. Cursorul „Focus Inc.” controlează lungimea pasului de zoom +/- în timpul reglajului fin manual.



În mod normal, poziționarea ROI are loc atunci când ciclul de formare nu este activ. În acest caz, imaginile „live” de la cameră sunt stabile. Se întâmplă, totuși, ca ROI să trebuiască să fie schimbată în timpul ciclului de funcționare a matriței. În acest caz, trebuie să utilizați funcția „Roi image” (Imagine ROI) și să utilizați imaginea matriței salvată anterior.

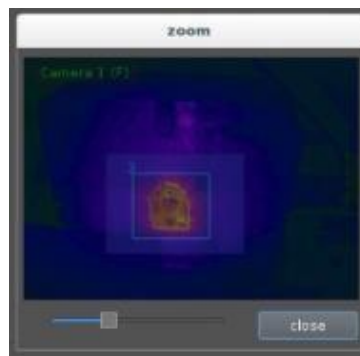
La apăsarea butonului,  vi se va cere să selectați un folder care să conțină imaginile salvate sau rețetele salvate anterior (vezi rețetele în secțiunea D, configurarea ROI).



După selectarea sursei imaginii salvate „statice”, puteți alege imaginea corectă utilizând săgețile verzi (stânga/dreapta) și va fi ușor să editați ROI în consecință. Dacă doriți să reveniți la imaginea „live” de la cameră, este suficient să apăsați butonul  din centrul ecranului.

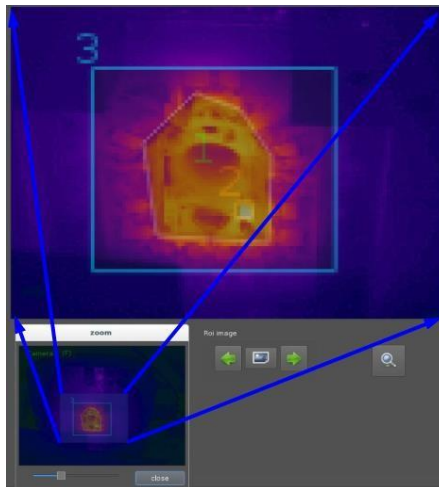


Ultimul control din zona de control al imaginii este zoom-ul software pentru imaginile termografice. Funcția de zoom funcționează atât în modul „live”, cât și în modul imagine fixă. Prin apăsarea butonului de control al zoom-ului, apare fereastra de zoom.



Fereastra de zoom poate fi deplasată oriunde pe ecran prin tragerea barei sale de titlu. Cursorul orizontal vă permite să măriți sau să reduceți zona supusă zoom-ului. Apăsând un punct din imaginea de dialog a zoom-ului, veți obține repoziționarea zonei de zoom pe ecranul imaginii ROI.

Tot ceea ce este inclus în zona de zoom selectată va apărea pe ecranul de afișare ROI.



Acest lucru vă permite să fiți mai precis în timpul poziționării ROI, în special când ROI sunt mici.

D. ROI și rețete

În această secțiune, puteți configura până la cinci ROI dreptunghiulare sau poligonale. Pentru fiecare dintre ele, puteți seta modul, activa pragurile de alarmă și de avertizare, defini ieșirea virtuală care poate fi legată la o ieșire digitală reală (vezi pagina I/O).



Selectorul camerei este localizat în partea de sus a zonei ROI (D).



Imediat sub selectorul camerei, puteți găsi comutatorul ROI curente selectate.



Puțin mai jos puteți găsi controlul filelor, care vă permite să comutați între paginile de parametri ROI, Alarmă și ieșire.

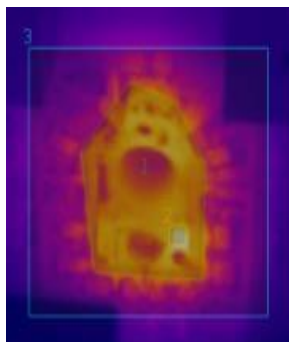
Pentru a schimba parametrii ROI, trebuie să aveți drepturi de „superutilizator” sau drepturi superioare. În acest caz, controlul „ROI Enabled” (ROI activată) va fi editabil. În apropierea controlului de activare ROI, puteți găsi selectorul de mod ROI. Modurile valabile sunt PRE-POST, PRE, POST.



ROI sunt reprezentate de dreptunghiuri și poligoane colorate. Culoarea reprezintă tipul de ROI: ROI PRE-POST (tip implicit) sunt verzi, ROI PRE sunt portocalii, iar ROI POST sunt albastre. ROI PRE-POST sunt utilizate pentru a defini controlul temperaturii atât în faza PRE, cât și în faza POST. În schimb celelalte două moduri sunt active numai într-una dintre cele două faze, PRE sau POST. Este posibil să se activeze o alarmă și o ieșire digitală și modul de activare a acesteia. De exemplu, este posibil să se configureze o ieșire digitală pentru a fi activată o alarmă într-o fază POST și a rămâne activă timp de o secundă sau să se activeze o ieșire digitală și să se mențină activă pe toată durata fazei de alarmă. Consultați secțiunea referitoare la configurarea IO pentru mai multe detalii privind configurarea ieșirilor digitale.

După ce ați activat o ROI, puteți alege geometria acesteia: dreptunghiulară sau poligonală.

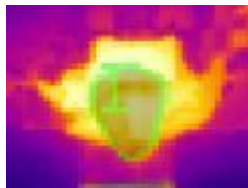
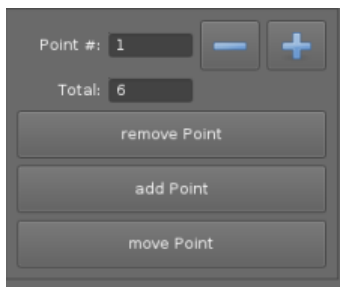
Apăsarea butonului  va activa **modul dreptunghiular**.



În acest caz, puteți schimba înălțimea și lățimea

ROI sau o puteți deplasa în sus, în jos, la stânga sau la dreapta. Magnitudinea pasului de mișcare a ROI și creșterea înălțimii/lățimii sunt setate prin acționarea butoanelor „+” și „-”.

Apăsarea butonului  va activa **modul poligon**. Acest mod vă permite să acționați asupra unor vârfuri individuale, adăugând altele noi și eliminându-le pe cele selectate.



Selecția vârfului activ este obținută numai utilizând butoanele - și + de lângă eticheta „Point” (Punct). Mai jos găsim numărul de vârfuri ale poligonului și butoanele pentru a schimba forma și poziția poligonului

Sugestie: Dacă trebuie să desenați un poligon nou (ROI), cel mai convenabil și simplu mod este de a elimina toate punctele ROI existente prin apăsarea repetată a butonului „remove Point” (Eliminare punct).

După aceea, apăsați butonul „add Point” (Adăugare punct). Acum desenați traseul ROI direct pe imaginea termică, atingând marginile zonei de interes.



După ce terminați editarea, rețineți să salvați noua configurație apăsând butonul „save” (Salvare) din partea de jos a ecranului. Dacă atingeți butonul cancel (Anulare), veți renunța la schimbări.



Fila „Alarm” (Alarmă) permite configurarea alarmelor legate de ROI selectată. Activarea alarmei este realizată prin deplasarea comutatorului albastru în poziția ON (PORNIT). După aceea puteți configura

temperatura care a dus la generarea alarmei. Așa cum putem vedea în imaginea din stânga, nivelurile la care alarmele sunt generate pot fi Min (minimum) și/sau Max (maximum). Singurele selectoare modificabile sunt prin urmare cele legate de aceste valori. Dacă se atinge condiția de alarmă (de ex, temperatura este peste nivelul maxim sau sub nivelul minim), va apărea o intrare în câmpul de rezultate în tabelul de date din pagina principală. În plus, alarma va activa semnalul luminos (semafor). Există două praguri pre-alarmă (zone galbene) și două praguri de alarmă (zone roșii). Pot fi utilizate ambele sau doar unul dintre cele două praguri. Dacă decideți să utilizați ambele praguri, valoarea termografică măsurată va fi considerată OK dacă va fi între valoarea pragului inferior și valoarea pragului superior (ambele valabile pentru prealarmă și alarmă). Dacă în schimb decideți să utilizați numai un prag, veți defini parametrii pragului de prealarmă și de alarmă; dacă valoarea măsurată depășește parametrii setați, condiția de alarmă va fi declanșată.



Fila „outputs” (Ieșiri) permite activarea ieșirii virtuale. Fiecare ROI este asociată cu o ieșire virtuală. Puteți activa, ca și pentru celelalte funcții, folosind butonul ON/OFF (PORNIT/OPRIT). În plus, puteți selecta dacă se emite un semnal de alarmă sau avertizare sau ambele semnale. Citiți documentația de pe pagina I/O pentru mai multe detalii.



În partea de jos a paginii ROI, puteți găsi butoanele „Load Recipe” (Încărcare rețetă) și „Save Recipe” (Salvare rețetă). O rețetă este un fișier cu extensia „.rcp”. Aceasta conține setările de procesare pentru o anumită matriță.

Datele următoare sunt stocate în fișierul rețetă:

- ✓ ROI pentru ambele camere
- ✓ Alarmele și configurația relativă
- ✓ Configurația ieșirii digitale
- ✓ Imaginile „statice” asociate cu pagina ROI, atât pentru camera 1, cât și pentru camera 2
- ✓ Numele matriței, tipul ciclului de lucru (simplu, dublu) și parametrii de timp relativi (vezi pagina de setări)

Rețetele vă permit să salvați și să recuperați datele necesare în cazul schimbării matriței și vă ajută să reduceți timpul de configurare al DTC.

Rețetele sunt salvate în folderul /date/salvări/rețete al DTC.

5. PAGINA DE TENDINȚE

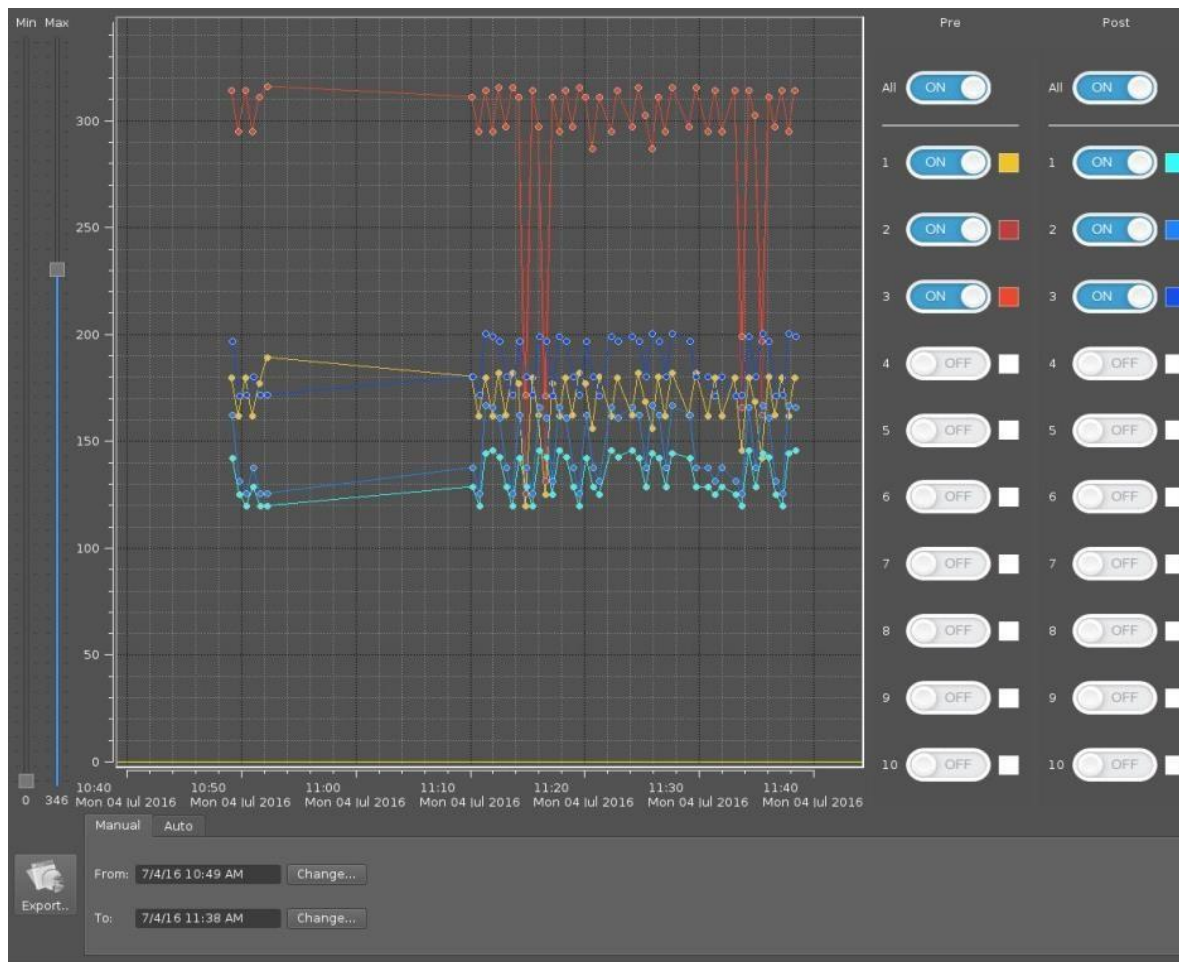


Fig. 3

Pagina de tendințe vă afișează un grafic în funcție de timp al datelor termografice capturate de către DTC.

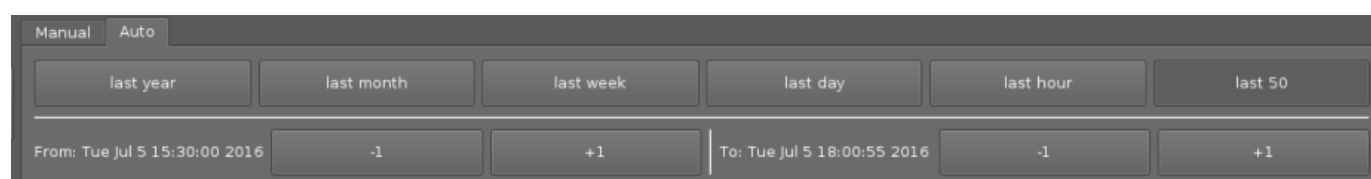
La accesarea acestui ecran, vi se cere să selectați camera pe care se va executa interogarea și vizualizarea datelor. Dacă selectați, de exemplu, „Camera 1”, vor fi afișate și interogate toate informațiile înregistrate în baza de date în legătură cu camera 1. În centrul ecranului, puteți vedea graficele de tendințe. În partea stângă, puteți găsi extremele (editabile) ale scalei de temperatură, în timp ce în partea dreaptă puteți selecta ROI afișate în grafic, pentru a obține o mai bună claritate a informațiilor. În partea inferioară, puteți găsi controalele pentru a schimba intervalul de timp care va fi investigat.

Intervalul poate fi tratat în două feluri:

- Fila „Manual”;
- Fila „Auto” (Automat).

Fila „Manual” vă permite să setați ușor două valori de timp extreme pentru a face o căutare mai precisă.

În timpul procesării datelor (în special dacă volumul de date este mare), o pictogramă animată () va indica faptul că procesarea datelor este încă activă. Așteptați până când pictograma dispăre, altfel ultima solicitare de procesare a datelor este anulată.



Fila „Auto” (Automat) (implicită) este setată pentru ultimele 50 de achiziții, dar este posibil să se aleagă afișarea ultimei ore, a ultimei zile, ultimei săptămâni sau a ultimului an. Este posibil, de asemenea, să se utilizeze butoanele +1 și -1 pentru a schimba atât extrema stângă (De la:), cât și extrema dreaptă (Până la:) ale intervalului de timp solicitat.

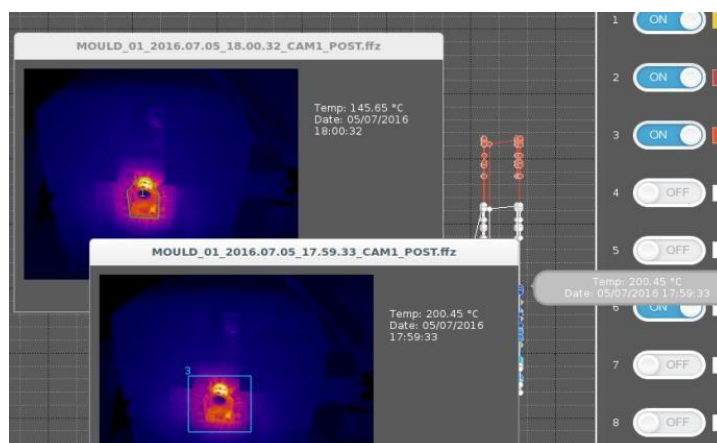
Unitățile de măsură aplicate vor fi unitatea de timp actuală; astfel, de exemplu, după apăsarea opțiunii „Last Hour” (Ultima oră) pentru ultima oră de achiziții afișate, apăsând în mod repetat -1 din „From” (De la) revine înapoi numai două, trei, patru ore și așa mai departe.

Făcând clic pe unul dintre punctele din grafic, puteți vizualiza detalii ale probei respective.



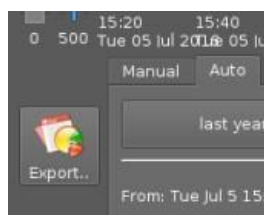
Făcând clic o dată pe mesajul pop-up, veți vedea o previzualizare a termogramei selectate.

Această operație poate fi repetată pentru mai multe probe.



Făcând clic de două ori („dublu clic”) pe un mesaj pop-up de probă, veți deschide pagina de vizualizare, afișând imaginea termografică ce conține proba selectată.

Consultați pagina „Viewer” (Vizualizare) pentru mai multe detalii despre acest lucru.



În pagina de tendințe, puteți găsi și butonul „export”, care vă permite să exportați datele de tendință într-un fișier Excel (.xlsx). Caracteristica funcționează numai dacă aveți drepturi de „superutilizator” (sau superioare). Fișierul va conține setul de date legate de timpul selectat în afișajul tendinței. Datele ambelor camere vor fi prezente în fișier și numai ROI selectate vor fi incluse.

Fișierul Excel va conține și previzualizări ale imaginilor termice.

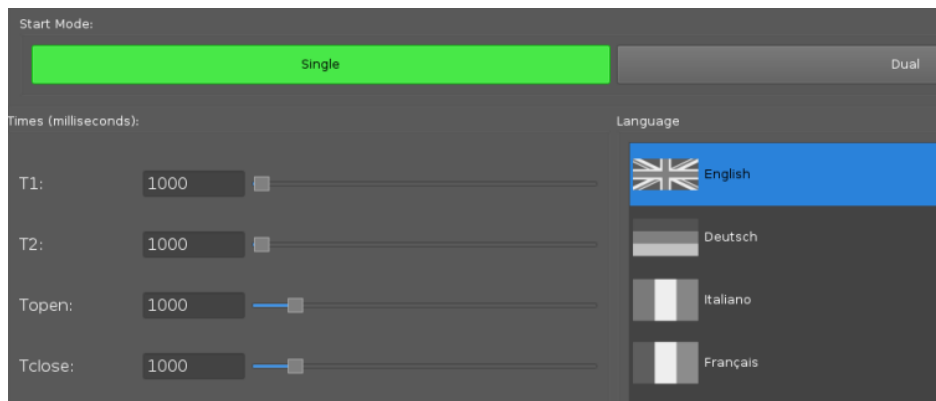
95	2016.07.06_11.41.22_CAM2_PRE.ffz	AREA 1	2016-07-06	24,5	PRE	
96	2016.07.06_11.41.37_CAM2_PRE.ffz	AREA 1	2016-07-06	24,9	PRE	
97	2016.07.06_11.41.52_CAM2_PRE.ffz	AREA 1	2016-07-06	24,9	PRE	
98	2016.07.06_11.42.07_CAM2_PRE.ffz	AREA 1	2016-07-06	24,5	PRE	
99	2016.07.06_11.42.22_CAM2_PRE.ffz	AREA 1	2016-07-06	24,5	PRE	
100	2016.07.06_11.42.37_CAM2_PRE.ffz	AREA 1	2016-07-06	24,5	PRE	

Imagine	area	tempo	temperatura	pre/p	preview
2016.07.06_11.15.04_CAM2_PRE.ffz	AREA 1	2016-07-06	26,5	PRE	



O pictogramă animată din centrul ecranului va indica dacă operația de export este încă în desfășurare.

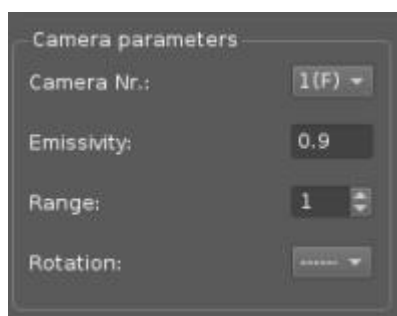
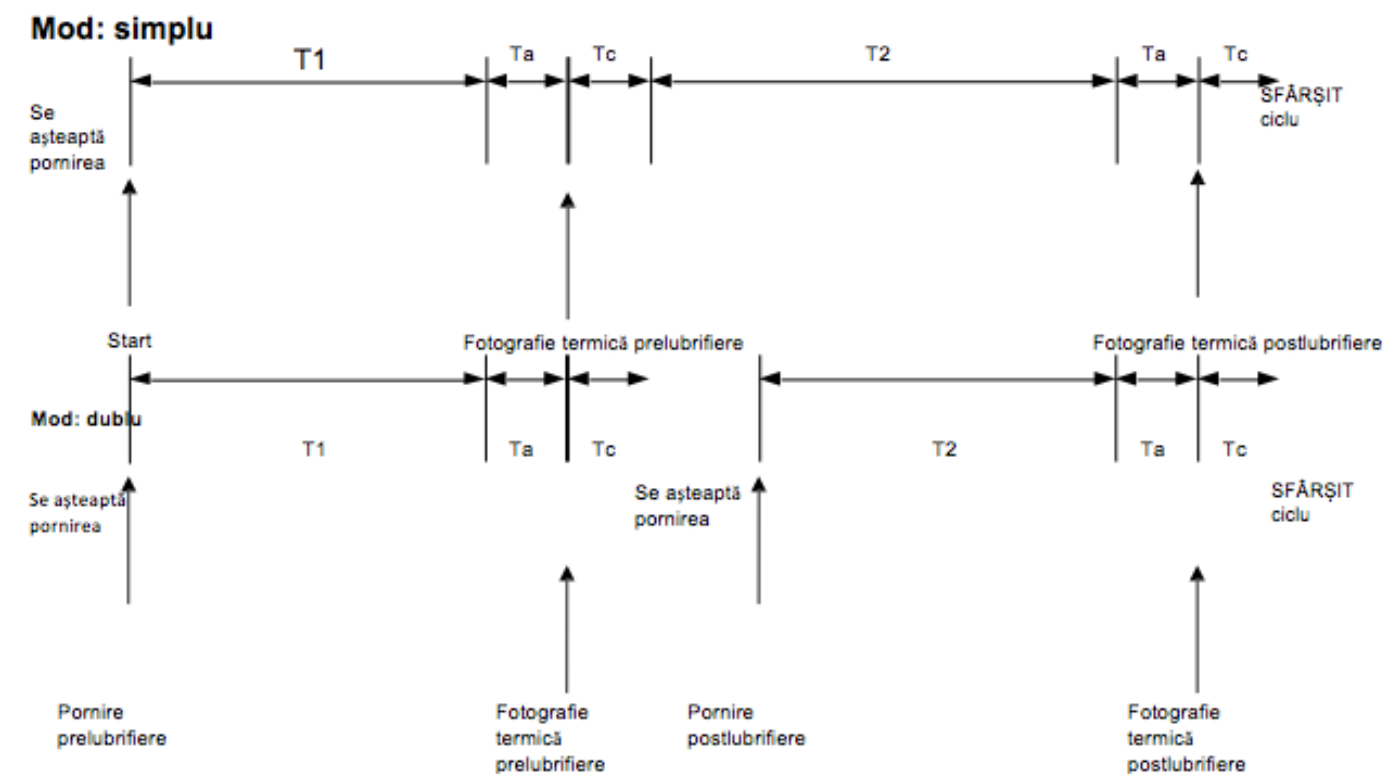
6. PAGINA DE SETĂRI



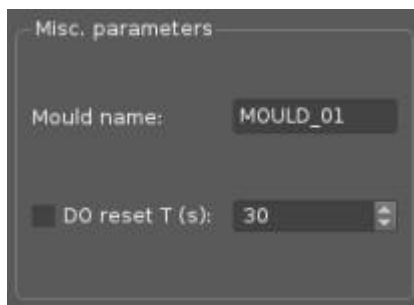
Pe această pagină, puteți modifica unii dintre parametrii de funcționare:

- Modul de pornire: simplu sau dublu. Dacă acest mod este setat ca „simplu”, va fi necesară o singură pornire a ciclului de intrare fizic, iar dacă este setat în modul „dublu”, vor fi necesare două, una care asigură pornirea la T1 (prima dată) și alta care asigură pornirea la T2 sau ulterior.
- Timpul T1: timpul care se scurge între prima pornire și deschiderea cutiei camerei în faza de prelubrifiere.
- Timpul T2: timpul dintre a doua pornire (dacă modul este dublu) sau de la încheierea fazei de prelubrifiere (dacă modul este simplu) și deschiderea cutiei camerei în faza postlubrifiere.
- Timpul de deschidere (Ta) setat implicit la 1 sec; este timpul acordat cutiei camerei pentru a se deschide înainte de avansarea secvenței.
- Timpul de închidere (Tc) setat implicit la 1 sec; este timpul acordat cutiei camerei pentru a se închide înainte de avansarea secvenței.

Pentru o mai bună înțelegere a fazelor ciclului de lucru, consultați schema următoare.

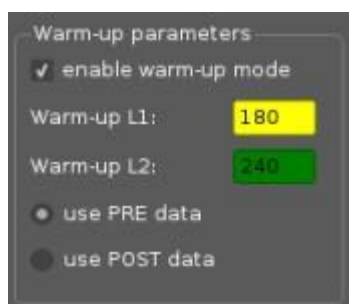


- **Parametrii camerei:** puteți seta emisivitatea, intervalul de lucru (specific pentru modelul de cameră utilizat) și rotația fiecăreia dintre cele două camere (dacă este necesar în timpul configurării DTC din cauza dimensiunii și a tipului de matriță).



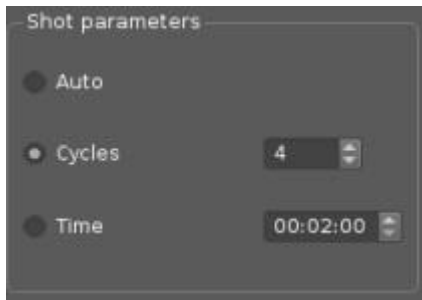
- **Parametri diverși:**

- ✓ Numele matriței, acesta va fi prefixul tuturor fișierelor termografice salvate de DTC, îmbunătățește căutarea fișierelor și ordonarea/sortarea lor.
- ✓ Timp de resetare a ieșirii digitale: Dacă opțiunea este activată, toate ieșirile digitale gestionate de utilizator (alarme) vor fi plasate în starea zero logică după X secunde (parametru) de la ultimul ciclu.

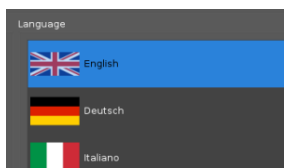


- **Parametrii de încălzire:**

- ✓ Activarea zonelor de încălzire - această opțiune activează gestionarea zonelor de încălzire, descrise în secțiunea „warm-up” (Încălzire) a paginii principale.
- ✓ Nivelul galben de încălzire setează pragul galben de încălzire. Dacă temperatura matriței va fi peste acest prag, culoarea histogramei de încălzire va fi galbenă, în caz contrar va fi roșie.
- ✓ Nivelul de încălzire verde, setează pragul verde care indică faptul că încălzirea s-a produs, pragul de funcționare este atins. Dacă temperatura depășește acest prag, culoarea histogramei de încălzire de pe pagina principală va fi verde. Depășirea acestei valori la ROI 1 va activa ieșirea digitală asociată (configurația de ieșire digitală de încălzire poate fi realizată de către utilizatorul „producător”).
- ✓ Selectorul tipului de date de încălzire. Vă permite să alegeți dacă funcția de încălzire ar trebui să utilizeze date de pre- sau postlubrifiere.



- **Parametri de fotografiere:** puteți seta salvarea imaginilor termice la fiecare ciclu (automat) sau puteți face acest lucru la N cicluri sau după o perioadă de timp dată de la ultimul interval de salvare (în acest caz formatul este hh: mm: ss)



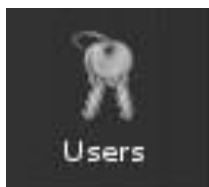
- **Limba:** puteți schimba limba utilizată în DTC, setarea limbii este totuși posibilă numai pentru utilizatorul „producător”.

După realizarea schimbărilor la parametrul solicitat, rețineți să apăsați butonul de salvare (din partea dreaptă sus a ecranului).

7. UTILIZATORI

În dialogul Users (Utilizatori), puteți schimba drepturile de acces la diverse părți ale programului DTC.

Acest lucru este realizat prin selectarea și validarea (cu ajutorul parolei) a unuia dintre cei patru utilizatori posibili: „Developer” (Dezvoltator), „Manufacturer” (Producător), „Superuser” (Superutilizator), „User” (Utilizator).



După apăsarea butonului „Users” (Utilizatori) situat în bara de instrumente din stânga, apăsați săgețile stânga/dreapta pentru a selecta utilizatorul dorit.

Acum introduceți parola adecvată și apăsați pe butonul „Change user” (Schimbare utilizator).



În continuare sunt prezentate numele utilizatorilor și drepturile lor.

„User” (Utilizator): acest utilizator are permisiunea de a vizualiza ecranele ROI, tendințele și vizualizatorul imaginilor termice.

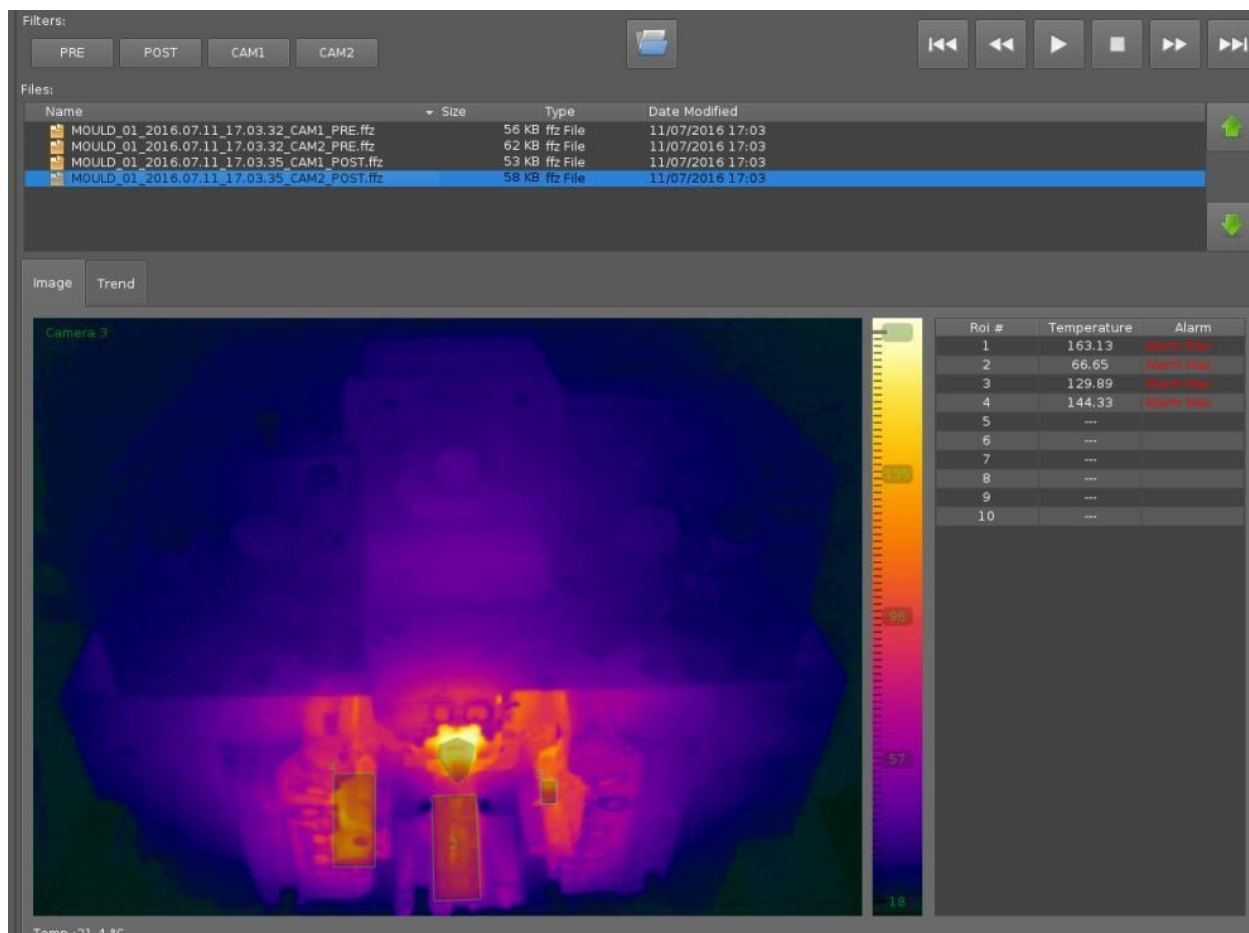
„Superuser” (Superutilizator): acest utilizator primește drepturile de „User” (Utilizator), dar poate, de asemenea:

- ✓ Activa înregistrarea video și deschiderea orificiilor din pagina principală
- ✓ Schimba parametri din pagina de setări
- ✓ Schimba ROI și alarmele
- ✓ Exporta datele istorice în fișiere Excel din pagina de tendințe.
- ✓ Afișa pagina Servicii pentru a putea activa ieșirile digitale personalizate și tutorialele (asistență la distanță, backup al datelor...).

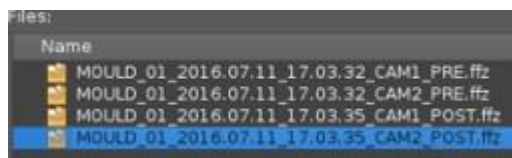
- ✓ **„Manufacturer” (Producător):** acest utilizator acționează și asupra setărilor parametrilor avansați (de ex. limba, parametrii imaginii termice, inclusiv adresele IP, intervenția asupra temperaturii de vârf, setarea directorului pentru salvarea datelor, etc).

„Developer” (Dezvoltator): Acest utilizator nu are limitări în ceea ce privește utilizarea DTC (acces dezvoltator INPROTEC IRT). Puteți schimba sau recupera parolele de utilizatori, dar sunt necesare drepturi de „producător” sau „dezvoltator”.

8. VIZUALIZATOR TERMOGRAFIC



Apăsând butonul de sursă a datelor, puteți selecta folderul care conține fișierele termografice de analizat. De exemplu, selectați folderul numit cu data curentă pentru a analiza cele mai recente termografii.



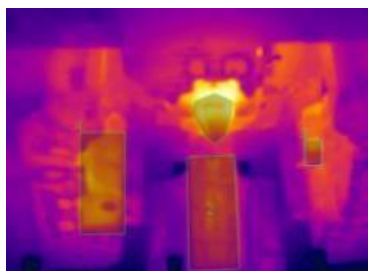
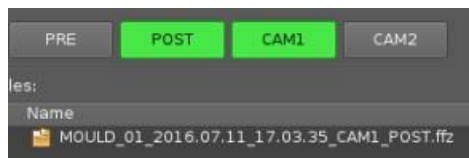
În caseta de sub butonul de sursă a datelor, puteți vedea fișierele termografice care au extensia FFZ și ca prefix numele matriței (conform setării din pagina de setări).

INPROTEC IRT

The Thermal Infrared Solution



Se pot filtra datele prin apăsarea butoanelor de deasupra listei de fișiere. De exemplu, dacă dorim să analizăm numai datele POST ale camerei termografice 1, vom apăsa butoanele doi și trei. Lista de fișiere va fi actualizată corespunzător.



Selectând un fișier de termografie din listă, puteți vedea conținutul său. Suprapuse peste imaginea termografică puteți vedea toate ROI definite pentru aceasta. În tabelul de date din partea dreaptă a unei imagini sunt afișate temperaturile ROI și alarmele legate de acestea. Logica ROI este aceeași cu cea descrisă în definiția paginii ROI: ROI verzi pre-post, ROI portocalii pre, ROI albastre POST. Logica alarmei depinde de tipul de ROI, după cum se menționează în pagina principală.

Roi #	Temperature	Alarm
1	163.13	Alarm High
2	66.65	Alarm High
3	129.89	Alarm High
4	144.33	Alarm High
5	---	---
6	---	---
7	---	---
8	---	---
9	---	---



Partea din dreapta sus a ecranului este rezervată controlului afișajului animat al termografiilor. Prin apăsarea pe butonul „play” (redare), va începe afișarea secvențială a tuturor termografiilor din listă. Apăsând butoanele FFWD și REW, vă puteți deplasa rapid înapoi și înainte. Celelalte butoane vă permit să opriți secvența animată și să faceți un salt la prima și ultima termografie din listă.



Deplasând cursorul mouse-ului (sau degetul pe ecranul tactil) pe termografie, puteți obține temperatura în acel punct. Indicatorul temperaturii este în colțul din stânga jos al ecranului.

Apăsând fila „Trend” (Tendință), puteți vizualiza graficul temperaturii în funcție de timp: selectați ROI care va fi analizată cu ajutorul butoanelor . Prin pornirea redării animației termografice (butonul „Play” (Redare)), graficul temperaturii va fi afișat în fereastra tendinței de bază.



9. PAGINA INTRARE/IEȘIRE

I/O:

I/O Nr.: 10 - +

I/O Name: output_10

I/O Type: OUTPUT

I/O Status: FREE

Mode: DEFAULT
PULSE
TOGGLE

Legend:

Camera 1

Camera 2

I/O Logic:

Condition_A: OR

Roi #1				Roi #2				Roi #3				Roi #4				Roi #5			
PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off
Alm	On	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off
	MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX

Roi #6				Roi #7				Roi #8				Roi #9				Roi #10			
PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off
Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off
	MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX

Condition_B: AND

Roi #1				Roi #2				Roi #3				Roi #4				Roi #5			
PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off
Alm	On	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off
	MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX

Roi #6				Roi #7				Roi #8				Roi #9				Roi #10			
PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off	PAlm	Off	Off	Off
Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off	Alm	Off	Off	Off
	MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX		MIN	AVG	MAX

Result: Condition_A OR Condition_B

SAVE
Cancel

Fig. 2

Acest ecran afișează toate ieșirile disponibile, atât cele fixe, cât și cele reprogramabile de către utilizator. Cele fixe sunt utilizate de software pentru funcționarea sa:

- Electrovalvă orificiu cameră termică 1
- Electrovalvă orificiu cameră termică 2

- Electrovalvă Vortex cameră termică 1
- Electrovalvă Vortex cameră termică 2

Primele două electrovalve sunt utilizate pentru deschiderea și închiderea orificiilor utilizate pentru a proteja fereastra de germaniu a cutiilor, în timp ce celelalte două controlează Vortexurile corespunzătoare.

Acestea din urmă sunt dispozitive cu aer comprimat care permit răcirea interiorului cutiei, permițând camerelor termice să funcționeze întotdeauna într-un interval specificat.

Ieșirile reprogramabile sunt, în schimb, toate disponibile pentru utilizator.

Puteți utiliza o singură ROI pentru a declara o condiție de alarmă sau de prealarmă sau puteți utiliza o concatenare a condițiilor pentru a acționa asupra unei anumite I/O



Fig. 3

Modul de funcționare a acestei programări și unele exemple simple vor fi descrise în continuare mai jos.

În Fig. 9 este un exemplu al ROI nr. 1 în care prealarmă și alarma referitoare la detectarea temperaturii minime (MIN) au fost activate. Într-adevăr, vedeți că butoanele referitoare la temperatura medie (AVG) și temperatura maximă (MAX) sunt în poziția OFF (OPRIT) sau dezactivate.

Cu toate că prealarmă și alarma referitoare la detectarea temperaturii minime (MIN) sunt în poziția ON (PORNIT), pentru a le face gata de utilizare (în legătură cu ieșirea respectivă), trebuie să fie activate făcând clic pe ele. În acest mod controlul devine din gri deschis verde, ceea ce face evidentă activarea sa.

Pentru fiecare ieșire, puteți configura două condiții logice, numite: condiția A și respectiv condiția B. În partea de jos a paginii există un buton care poate fi utilizat pentru a selecta cele două moduri: “Condition_A **AND** Condition_B” (Condiția_A **ȘI** Condiția_B) sau “Condition_A **OR** Condition_B” (Condiția_A **SAU** Condiția_B) pentru a decide cum se concatenează rezultatul ambelor condiții: acesta este rezultatul care va fi scris în ieșirea corespunzătoare fiecărui ciclu.

Starea „verde” a fiecărei ROI este utilizată pentru a activa alarma respectivă (sau prealarmă).

D a c ă r	Client:	Document	Tip	Manual de utilizare și întreținere și manual software
	Proiect:		Nume	SW Manual DTC_R1.2_en.docx

starea butonului de condiție (vezi fig. 10):

Manual Software	Pag. 31/36
-----------------	------------

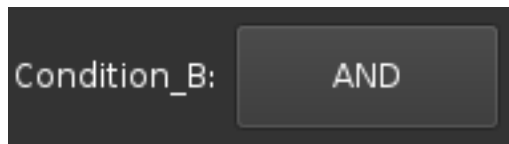


Fig. 4

Prin urmare, de exemplu ieșirile care sunt pornite când un întreg *grup* de ROI depășește temperatura de prealarmă SAU, de asemenea, când numai una dintre acestea (sau o altă ROI) este mai scăzută decât temperatura minimă, pot fi create.

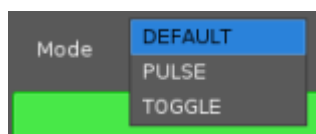
Așadar, se pot crea situații complexe pentru a reduce cât mai mult numărul de I/O fizice implicate.

Într-adevăr, considerați că pentru fiecare ROI pot fi acordate până la șase ieșiri „virtuale” (în Fig. 9):

Prealarmă de Minim, Mediu și Maxim și Alarmă de Minim, Mediu și Maxim.

Dacă acest număr este înmulțit cu de zece ori ROI activată, un maxim teoretic de șaiszeci de I/O potențiale poate fi atins ușor.

Această logică de gestionare a fost creată pentru a reduce numărul de ieșiri prezente fizic în sistem.



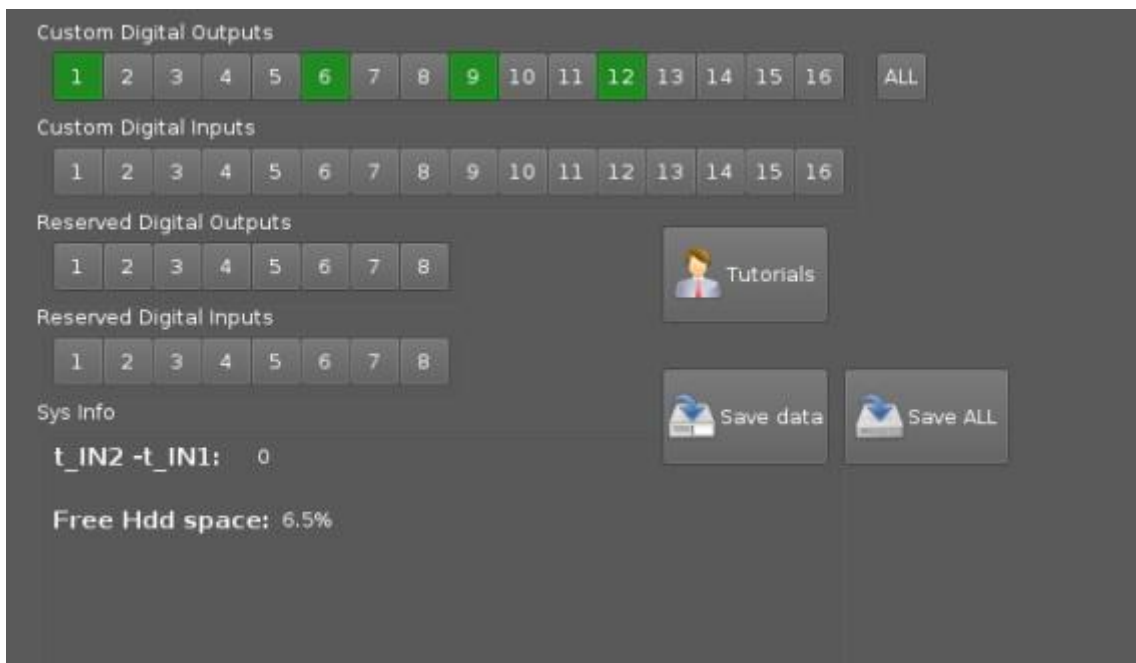
Ieșirea logică „mod” poate fi de trei tipuri: implicită, impuls și comutare.

În modul implicit, ieșirea urmează starea logică a unei alarme ((Alarmă 1 -> Dig Ieșire 1; Alarmă -> 0, Dig Ieșire -> 0)

În modul impuls, comutatoarele de ieșire digitală pornesc când alarma este activată. Apoi se opresc după ce s-a scurs un timp X (în general 1 secundă, poate fi setat).

În modul de comutare, starea ieșirii digitale se schimbă la fiecare activare a alarmei.

10. PAGINA DE SERVICE



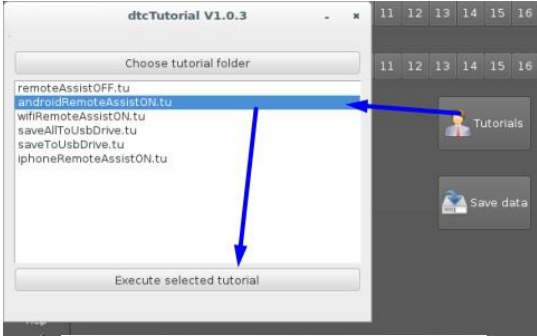
Pagina de service este accesibilă numai cu drepturi de superutilizator sau drepturi administrative (dezvoltator, producător). Pe această pagină puteți:

- ✓ Porni/opri manual ieșirile digitale personalizabile
- ✓ Activa/dezactiva ieșirile digitale rezervate (numai cu drepturi administrative)
- ✓ Vedea statutul de intrare digitală personalizată/rezervată (util în timpul configurării semnalelor din ciclul I1 și I2).
- ✓ Vedea timpul scurs între intrarea I1 și intrarea I2 pentru a evalua timpul ciclului și a regla parametrii ciclului (pagina de setări).
- ✓ Vedea ocuparea cu date a HDD intern al DTC

INPROTEC IRT

The Thermal Infrared Solution

- ✓ Activa administrarea la distanță a DTC (asistență la distanță prin Wifi, tethering USB sau Iphone/Android).



dtcTutorial V1.0.3 - androidRemoteAssistON V1.3

Choose tutorial folder

- remoteAssistOFF.tu
- androidRemoteAssistON.tu**
- wifiRemoteAssistON.tu
- saveAllToUsbDrive.tu
- saveToUsbDrive.tu
- iphoneRemoteAssistON.tu

Execute selected tutorial



dtcTutorial V1.0.3 - androidRemoteAssistON V1.3

Settings

Data usage

Mobile data

Set mobile data limit

Data usage cycle: Sep 24 - Oct 23

2.0 GB

Step 1: (on the cell phone) Ensure that your android phone data connection is ON..

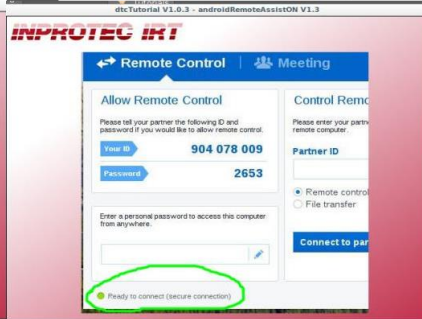
Proceed



dtcTutorial V1.0.3 - androidRemoteAssistON V1.3

Step 2: (cell phone --- DTC) connect android phone to DTC usb frontal port..

Proceed



dtcTutorial V1.0.3 - androidRemoteAssistON V1.3

Remote Control

Allow Remote Control

Please tell your partner the following ID and password if you would like to allow remote control.

Team id: 904 078 009

Password: 2653

Enter a personal password to access this computer from anywhere.

Partner ID

Control Remote

Remote control

File transfer

Connect to partner

Ready to connect (secure connection)

Step 5: If teamviewer screen indicates that a connection is available (green led on), the DTC can be remotely accessed. If the led is red please wait a bit. If after 30 seconds the led is still red please retry the whole procedure restarting this tutorial or send tutorial log to Inprotec-irt support. Thanks for your time.

Save Log..

Procedure complete!

INPROTEC IRT

The Thermal Infrared Solution

- ✓ Exporta datele termografice pe o unitate de disc USB cu procedura Save data (Salvare date) (salvate cu selecția datelor) sau Save All (Salvare toate) (toate datele termografice din DTC).



Notă: în cazul unor probleme la salvarea datelor, asigurați-vă că unitatea de disc USB ținută are suficient spațiu liber pentru copierea datelor

Datele vor fi exportate într-un fișier cu o extensie .tar și cu nume care să raporteze data și ora. Datele termografice interne pot fi extrase folosind un utilitar de decompresie a datelor (winzip/7zip/winrar/...) sau instrumentul „FFZtoFFF”. Acest utilitar INPROTECT IRT vă permite și să converțiți formatul termografic proprietar al DTC „FFZ” în formatul „FFF” (format de fișier FLIR).



11. INDICATOR LUMINOS LOGIC (semafor)

Indicatorul luminos Knock (LB1) vă permite să evaluați instantaneu starea DTC (să interceptați condițiile anormale ale echipamentului și ciclul de lucru), chiar și fără să fiți în fața ecranului utilizatorului.

Când porniți mașina, toate indicatoarele luminoase de trafic sunt activate în ordine, ceea ce face posibilă detectarea defecțiunilor la luminile semaforului.



În continuare sunt prezentate diferite stări ale detectorului luminos și explicația:

Lumină verde => Sistem OK

Lumină verde + portocalie => Lumină verde +

lumină roșie avertizare ROI => Alarmă ROI

Lumină roșie => Alarmă sistem DTC (de ex. deconectare camere/PLC...).

Lumină portocalie => Alarmă memorie date DTC (de ex. spațiul disponibil pentru salvarea datelor a scăzut sub pragul de 5%. În acest caz trebuie să eliberați spațiu prin **mutarea** fișierelor de date termografice pe o unitate de disc externă)