Be sure. testo

Termografia în construcții.

Vedeți mai mult cu camerele de termoviziune de la Testo.

Pur și simplu vedeți mai mult, fără contact.

Camerele de termoviziune Testo detectează rapid și sigur anomaliile și deteriorările, atât în structura unei clădiri cât și în interiorul acesteia. Materialele și componentele sunt analizate cu ajutorul procesului inovativ de creare a imaginii, fără ca acestea să fie afectate. Pot fi localizate, fără contact, pierderile de căldură, punțile termice și scurgerile. În timp ce alte metode presupun demontarea cablurilor și a conductelor, prin utilizarea camerei de termoviziune Testo, totul se rezolvă cu o singură privire. Afișarea umidității suprafeței pe ecran, pentru localizarea rapidă a zonelor cu risc de mucegai, este unică în termografia clădirilor.

Camerele de termoviziune Testo pentru termografierea clădirilor:

- previn daunele și economisesc bani
- se evidențiază prin imaginile de înaltă rezoluție
- asigură o analiză rapidă și cuprinzătoare
- au meniu ușor de utilizat
- garantează observarea detaliilor din imagine, datorită lentilelor cu unghi larg de vizualizare

Rezoluție optimă a imaginii și un sistem cu componente germane de înaltă calitate: termografia este pur și simplu mai performantă cu Testo și cu cei peste 50 de ani de experiență în tehnologia de măsurare!

Pentru utilizare zilnică în domeniul construcțiilor
Datorită detectorului performant, lentilelor de înaltă calitate și soluțiilor inteligente de sistem, niciun detaliu nu este omis: acest lucru se aplică atât în cazul imaginilor panoramice, cât și în cazul micilor detalii ale obiectului analizat. În plus față de meniul intuitiv, software-ul IRSoft pentru PC garantează analiza rapidă și profesionistă a datelor imaginii. Chiar și cele mai mici diferențe de temperatură pot fi identificate cu ajutorul rezoluției termice remarcabile. Termografierea clădirilor cu camerele de termoviziune Testo vă ajută să economisiți timp, resurse și bani, asigurând astfel o eficiență energetică sporită.

Calitate optimă a imaginii și tehnologie inovatoare
Testo pune la dispoziție camera de termoviziune potrivită pentru fiecare aplicație din termografierea clădirilor.
Cu lentile de cea mai bună calitate, din germaniu, și un detector foarte performant, camerele de termoviziune Testo garantează calitatea optimă a imaginii pentru fiecare aplicație termografică. Datorită tehnologiei în curs de patentare SuperResolution, rezoluția geometrică a fiecărei imagini este îmbunătățită cu un factor de 1,6 – de patru ori mai mulți pixeli. Astfel pot fi înregistrate imagini termice cu rezoluție extrem de înaltă, de până la 1280 x 960 pixeli.

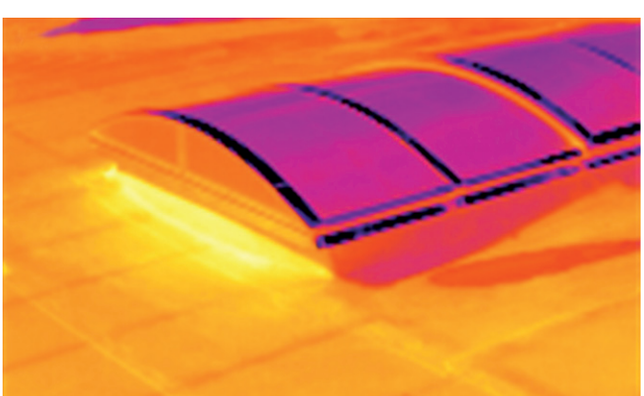
Performanță, operare intuitivă și siguranță
Operarea intuitivă și facilitatea cu care poate fi utilizat instrumentul oferă siguranță și flexibilitate în orice situație. Softul performant IRSoft pentru PC oferă funcții extinse pentru analiza profesionistă a imaginilor termice: permite o analiză sofisticată a imaginii, pune la dispoziție șabloane pentru crearea rapoartelor, iar opțiunea TwinPix oferă posibilitatea de a suprapune imaginea reală și cea termică. Informațiile din aceste două imagini pot fi astfel prezentate, pe calculator, într-o singură imagine.

Ce este termografia?
Toate obiectele care au o temperatură mai mare de minus 273 grade Celsius (zero absolut), emit radiații termice în infraroșu. Radiația IR nu este vizibilă ochiului uman. Camerele de termoviziune pot converti această radiație IR în semnale electrice, pe care le afișează ca imagine termică. Radiația termică devine astfel vizibilă ochiului uman.

Camerele de termoviziune Testo în termografierea clădirilor.

Termografia și-a demonstrat utilitatea în detectarea punctelor critice, atât în interiorul cât și în exteriorul clădirilor. Cu ajutorul camerelor de termoviziune Testo puteți identifica cu precizie pierderile de căldură și puteți oferi consultanță în eficiența energetică.

1. Detectarea defectelor și asigurarea calității construcției
Analiza prin intermediul camerelor de termoviziune Testo reprezintă o metodă eficientă și rapidă de a detecta posibile defecte de construcție. În plus, camerele de termoviziune Testo sunt ideale pentru dovada calității și implementării corecte a măsurilor de construcție sau renovare. Într-o imagine termică devin vizibile pierderile de căldură, umiditatea și lipsa etanșeității dintr-o clădire. Defectele de execuție ale izolațiilor și deteriorarea clădirii sunt de asemenea detectate fără contact!



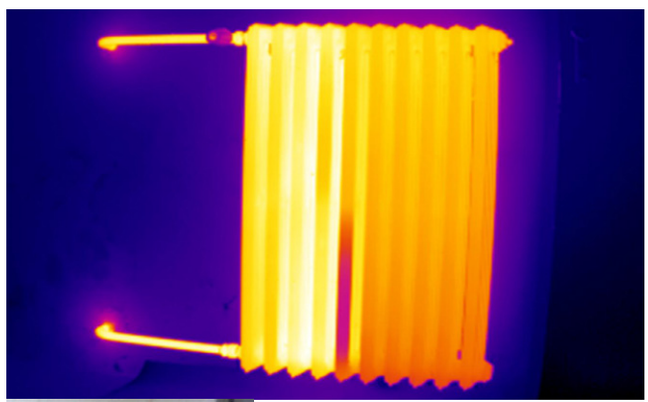
2. Localizarea exactă a infiltrațiilor din acoperiș
Zonele umede din structura acoperișului păstrează căldura de la soare mai mult decât zonele intacte, mai ales în cazul acoperișurilor plate. Astfel, seara, acoperișul se răcește în mod neregulat. Camerele de termoviziune Testo folosesc aceste diferențe de temperatură pentru a indica exact zonele cu umiditate și izolațiile defecte de pe acoperiș.

3. Servicii de consultanță energetică

În termografierea clădirilor, tehnologia cu infraroșu este ideală pentru o analiză rapidă și eficientă a pierderilor din sistemele de căldură sau aer condiționat ale clădirilor. Datorită rezoluției termice înalte, camerele de termoviziune Testo vizualizează în detaliu izolațiile defecte și punțile termice. Sunt ideale pentru înregistrarea și documentarea pierderilor de căldură ale ușilor și pereților din exterior, ale tocurilor și caloriferelor, ale acoperișului sau ale structurii unei clădiri întregi. Camerele de termoviziune Testo sunt instrumentele ideale pentru obținerea unui diagnostic complet, pentru lucrări de întreținere și pentru consultanță energetică.

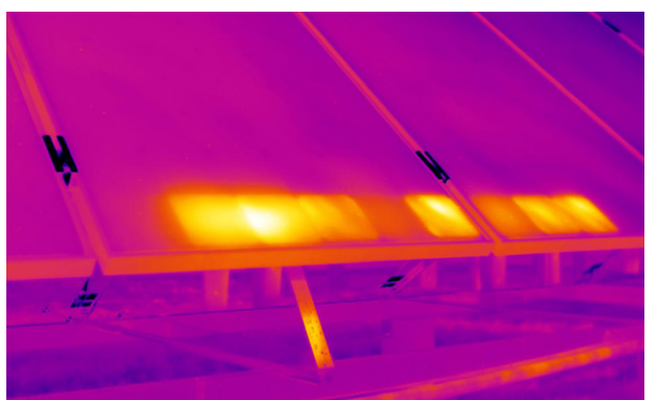
4. Monitorizarea sistemelor de căldură și instalațiilor

Datorită operării ușoare și intuitive a camerelor de termoviziune de la Testo, sistemele de căldură/aer condiționat pot fi testate rapid și sigur. O privire cu camera de termoviziune este suficientă pentru a descoperi distribuția neuniformă a temperaturii. Depunerile și blocajele din radiatoare sunt și ele detectate cu acuratețe.



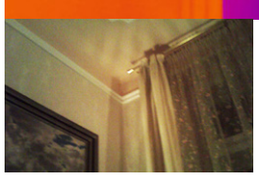
5. Monitorizarea și verificarea sistemelor de energie solară

Există două motive principale pentru examinarea sistemelor de energie solară: siguranța și monitorizarea performanței. Sistemele de energie solară ajung la cele mai bune performanțe în plin soare. Atât sistemele fotovoltaice mici cât și cele mari pot fi monitorizate eficient, fără contact și de la o anumită distanță, folosind camerele de termoviziune Testo. Este atins cel mai înalt nivel de viabilitate economică deoarece sunt identificate defecțiunile și este garantată buna funcționare a tuturor componentelor. Se obține siguranță suplimentară datorită posibilității de a introduce un parametru important, intensitatea radiației solare: valoarea introdusă este stocată împreună cu imaginea termică și este disponibilă ulterior pentru analiză.



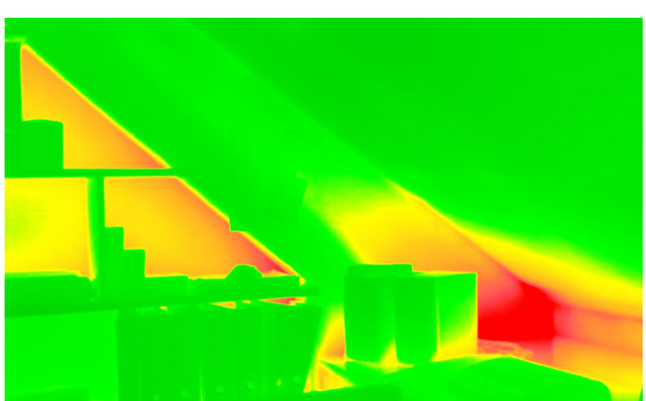
6. Identificarea țevilor sparte

Dacă este suspectată o fisură pe conductă, de cele mai multe ori singura soluție este să spargeți pereții și pardoseala. Folosind camerele de termoviziune de la Testo, activitatea dumneavoastră minimizează daunele și costurile. Scurgerile din instalația de încălzire din podea și alte conducte inaccesibile sunt localizate precis și fără daune. Este evitată astfel distrugerea pereților, iar costurile de reparație sunt mult mai mici.



7. Examinarea daunelor provocate de umezeală

Nu orice umezeală de pe perete este cauzată de o conductă fisurată. Scurgerile defectuoase ale apei de ploaie pot cauza umezeala. De asemenea, canalele de scurgere înfundate sau infiltrațiile de apă pot provoca daune. Camerele de termoviziune Testo identifică sursa umezelii sau a infiltrării apei de ploaie înainte ca aceasta să se extindă și să provoace daune grave.



8. Prevenirea apariției mucegaiului

Punțile termice provoacă pierderi de energie. În plus, poate să apară condens în aerul ambiental. Ca urmare, mucegaiul se dezvoltă în aceste locuri, iar riscul de îmbolnăvire al locuitorilor crește. Camerele de termoviziune Testo calculează valoarea umidității relative a suprafeței pentru fiecare punct de măsură, prin măsurarea temperaturii ambientale, umdității aerului dar și a temperaturii suprafeței. Zonele cu risc de mucegai sunt afișate pe ecran înainte ca acestea să devină vizibile: zonele afectate sunt afișate cu roșu, zonele fără risc de mucegai sunt marcate cu verde. Astfel pericolul de mucegai poate fi detectat la timp chiar și în zonele ascunse sau în colțuri.

9. Testarea etanșeității unei clădiri

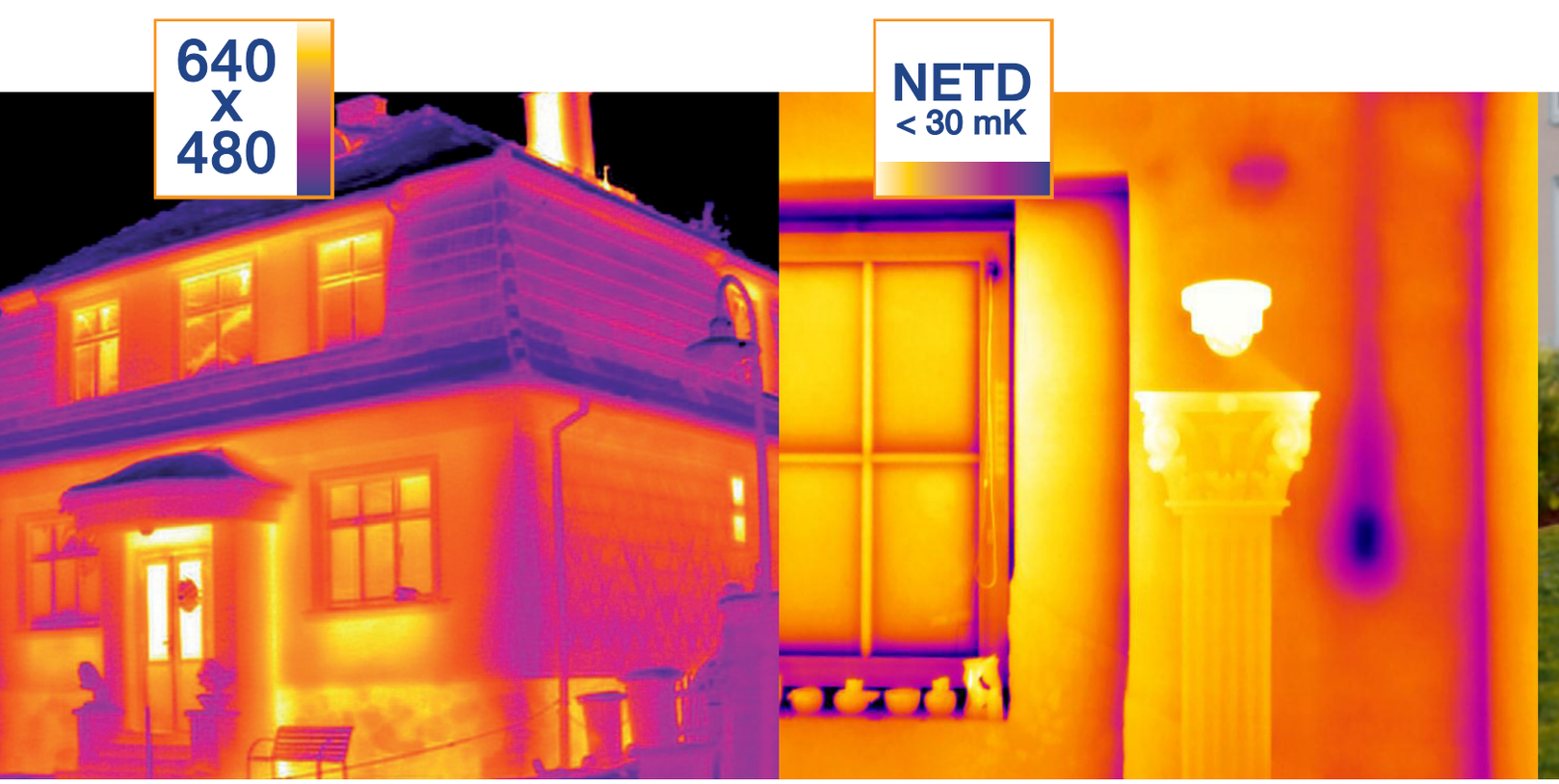
Dacă ușile sau ferestrele nu sunt montate corespunzător, pe timpul iernii, aerul rece din exterior poate pătrunde în clădire iar aerul cald din interior se poate pierde. Rezultatul: pierderi de căldură și costuri mari de energie. Combinația între camerele de termografie și testul cu ușa suflantă (Blower Door) și-a dovedit succesul. În cadrul acestei proceduri, o presiune negativă este creată în clădire, astfel încât aerul exterior rece pătrunde prin crăpături. Camerele de termoviziune facilitează considerabil detectarea crăpăturilor. Defectele de izolare sunt localizate în timp util, fără a mai fi nevoie de reparații costisitoare.

10. Analiza pereților unei clădiri dintr-o privire

Termografierea clădirilor mari poate reprezenta o adevărată provocare pentru utilizator. O singură imagine nu este suficientă pentru a analiza o clădire mare, din cauza limitărilor spațiale, cum ar fi pereții, străzile sau zonele de securitate ale diferitelor corpuri adiacente. Camerele de termoviziune Testo obțin imaginea de ansamblu de care aveți nevoie în acest caz. Mai multe imagini ale clădirii luate de aproape pot fi unite într-o singură imagine termică cu ajutorul funcției de asistență pentru imaginea panoramică. Neregulile termice ale unei clădiri pot fi observate în cele mai mici detalii.

Tehnologie inovatoare – ușor de utilizat.

Camerele de termoviziune Testo oferă calitate optimă a imaginilor termice și un sistem cu componente inteligente. Pentru a putea realiza aplicații termografice la cel mai înalt nivel de siguranță și eficiență, inginerii Testo au dezvoltat tehnologii inovatoare adaptate optim camerelor de termoviziune. Asta înseamnă că fiecare cameră de termoviziune Testo este un sistem extrem de performant și ușor de utilizat.



Calitate excelentă a imaginii

Inima unei camere de termoviziune este detectorul. Testo pune accent pe cea mai înaltă calitate posibilă. Camerele de termoviziune dispun de detectoare de la 160 x 120 pixeli până la 640 x 480 pixeli. În combinație cu lentilele din germaniu, este garantată rezoluția optimă a imaginii în orice situație. În plus, prin utilizarea noii tehnologii Testo SuperResolution se pot înregistra imagini cu o rezoluție extrem de înaltă, de până la 1280 x 960 pixeli.

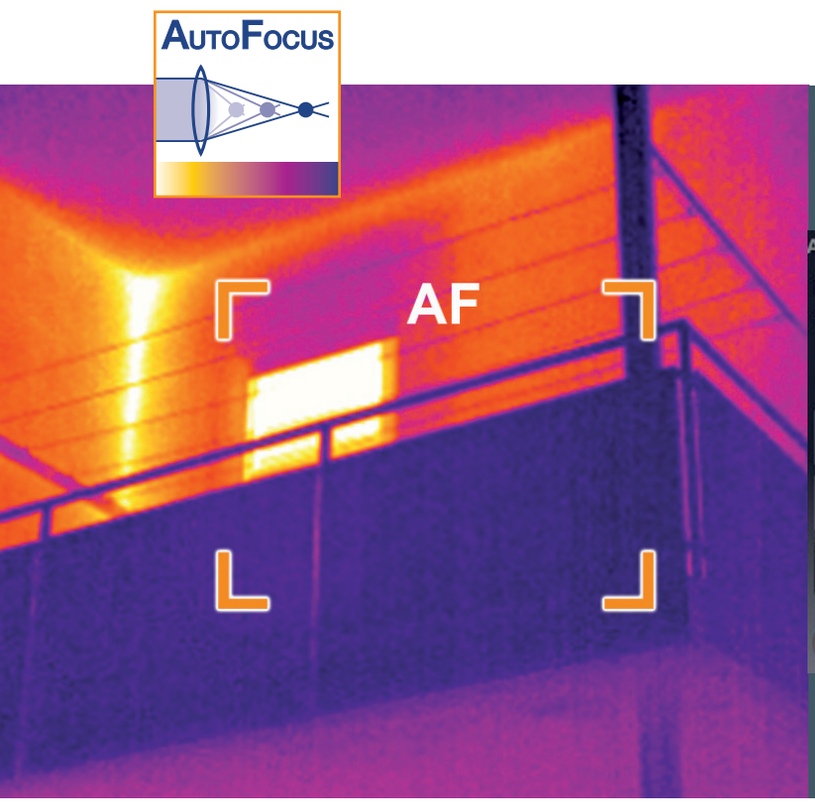
Pentru măsurarea chiar și a celor mai mici diferențe de temperatură, este indispensabilă și cea mai bună sensibilitate termică (NETD). Camerele de termoviziune Testo oferă o sensibilitate termică excelentă de până la < 30 mK (<0,03 °C). În combinație cu rezoluția înaltă a imaginii, devin vizibile chiar și cele mai mici diferențe de temperatură.

Ergonomie ideală

Pentru utilizarea sigură și eficientă a camerei de termoviziune în aplicațiile din termografierea clădirilor Testo oferă o ergonomie sofisticată. În plus față de clasicul model în formă de pistol, există și camere de termoviziune Testo cu aspect de cameră video. Ecranul rabatabil și rotativ al acestora permite utilizatorului să înregistreze imagini la diferite înălțimi. Mânerul ergonomic rotativ facilitează și utilizarea în locuri greu de accesat (cum ar fi la nivelul podelei).

Operare intuitivă

Încă de la începutul dezvoltării produselor s-a pus mare accent pe operarea intuitivă a camerelor de termoviziune Testo. Diferitele modele de cameră (tip pistol sau tip cameră video) pot fi utilizate ușor și în condiții de siguranță, în orice situație. Cu funcția nou dezvoltată de operare hibridă, introducerea grafică a datelor direct pe ecran poate fi selectată suplimentar față de operarea uzuală cu joystick. Pentru a avea întotdeauna o mână liberă, toate camerele de termoviziune Testo oferă posibilitatea accesării funcțiilor cu o mână.



Focalizare corectă

Cerința de bază pentru orice măsurare termografică este focalizarea corespunzătoare a obiectului măsurat. Cu camerele de termoviziune Testo, focalizarea poate fi realizată conform preferințelor personale: manual, cu motor sau automat.

Asistență imagine panoramică

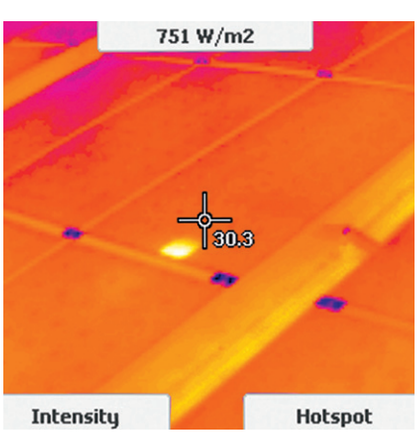
Analiza termografică a obiectelor de mari dimensiuni reprezintă o provocare pentru utilizator. Acesta urmărește întotdeauna să fie atent la detalii, însă dorește și să obțină cea mai mare acoperire posibilă a obiectului. Funcția de asistență a imaginii panoramice de la Testo permite analizarea întregului obiect dintr-o singură privire, fără ca utilizatorul să fie nevoit să administreze, să analizeze și să compare mai multe imagini. Acestea sunt pur și simplu unite într-o singură imagine. Astfel este creată o imagine cu un nivel ridicat de atenție la detalii.

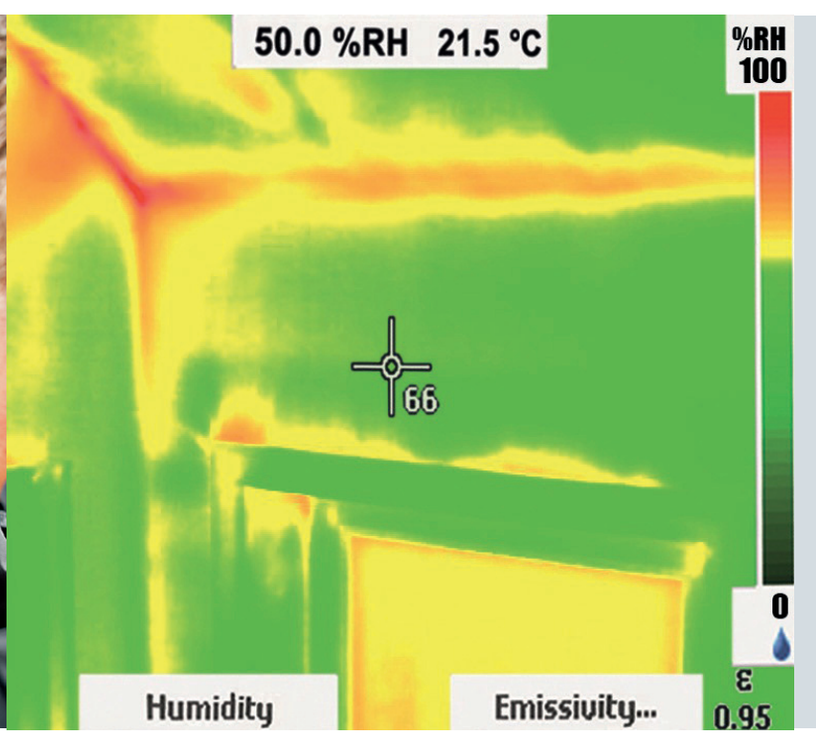
Obiective interschimbabile versatile
Camerele de termoviziune Testo pot fi adaptate diferitelor cerințe de măsurare datorită posibilității utilizării mai multor obiective. Standard, camerele dispun de obiective cu lentile cu unghi larg de vizualizare, obiective care permit desfășurarea rapidă a activității. Sunt disponibile și obiective cu lentile telefoto dacă aplicația necesită rezoluția unor structuri mici sau sunt necesare imagini de la distanțe mari.

Ecran special de protecție a lentilelor
Pentru a proteja lentilele din germaniu de zgârieturi și praf, camerele de termoviziune Testo pun la dispoziție un ecran special.

Cameră digitală integrată, cu LED-uri
Camerele de termoviziune Testo au o cameră digitală integrată care permite înregistrarea imaginii reale a obiectului analizat, în paralel cu cea termică. Asta înseamnă că pentru fiecare imagine termică există și imaginea reală corespunzătoare. LED-urile asigură iluminarea optimă în zonele întunecate, atunci când sunt înregistrate imaginile reale.

Mod de operare solar
Intensitatea radiației solare are un rol important în monitorizarea sistemelor fotovoltaice. Dacă valoarea acesteia este prea mică, măsurătoarea termografică nu este relevantă. Cu modul de operare solar al camerelor de termoviziune Testo valoarea radiației solare poate fi introdusă direct în instrument. Această valoare nu este pierdută, ci este stocată alături de fiecare imagine termică și este disponibilă pentru analiză în software-ul pentru PC.





Indicator laser fără paralaxă

În scopul de a păstra o vedere de ansamblu în situațiile mai dificile de măsurare, un indicator laser este afișat pe ecranul camerelor de termoviziune Testo. Acest punct de orientare indică exact punctul de măsurare vizat de fasciculul laser, de pe obiectul analizat. Astfel este afișată exact temperatura punctului indicat de fasciculul laser.

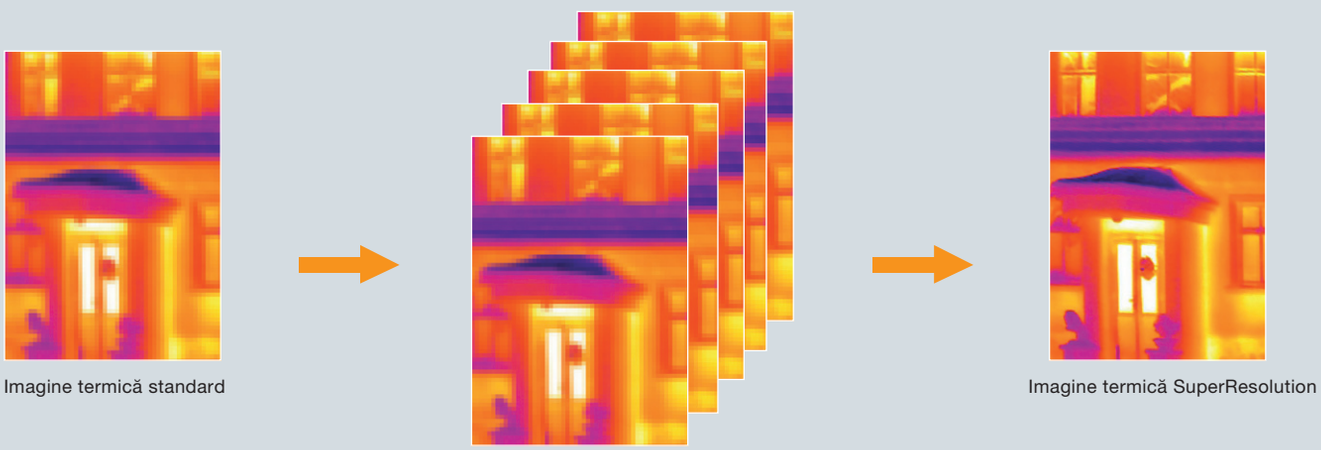
Metodă unică de măsurare a umidității (patentată de Testo)

Camerele de termoviziune Testo indică, direct pe ecran, zonele cu risc crescut de apariție a mucegaiului, cum ar fi tavanele, pereții sau colțurile încăperilor: zonele cu risc apar cu roșu, iar zonele fără risc sunt afișate cu verde. Cu ajutorul temperaturii și a umidității aerului ambiental măsurate extern, cât și a temperaturii suprafeței măsurate direct, camerele de termoviziune Testo calculează valoarea umidității relative pentru fiecare punct de pe suprafața măsurată. Opțional, poate fi conectată și o sondă wireless cu ajutorul căreia parametrii ambientali sunt transferați automat către camera de termoviziune, facilitând astfel munca utilizatorului.

Tehnologia SuperResolution

Imagini termice cu rezoluție mare
O termografiere optimă este, în esență, destul de simplă: cu cât rezoluția imaginii și numărul de pixeli este mai mare, cu atât este mai detaliată și mai clară imaginea obiectului măsurat.

Atunci când nu este posibilă apropierea de obiectul măsurat sau când este necesară identificarea celor mai mici detalii, o rezoluție mare a imaginii este esențială. Cu cât imaginea termică conține mai multe detalii, cu atât analiza efectuată este mai relevantă.



Imagine termică standard

Tehnologie SuperResolution

Imagine termică SuperResolution

Vedeți mai multe detalii cu un singur upgrade
Cu ajutorul tehnologiei SuperResolution, calitatea imaginii camerelor de termoviziune Testo este îmbunătățită cu o clasă (de 4 ori mai mulți pixeli și o rezoluție geometrică de 1,6 ori mai bună). De exemplu, o imagine cu o rezoluție de 160x120 pixeli este transformată într-o imagine de 320x240 pixeli, sau o imagine de 640x480 pixeli devine o imagine de 1280x960 pixeli. Este nevoie doar de un simplu upgrade de software al camerei de termoviziune (opțiune valabilă pentru toate camerele de termoviziune Testo). Această inovație Testo, în curs de patentare, folosește mișcarea naturală a mâinii și înregistrează foarte repede câteva imagini ușor deplasate, una după cealaltă. Acestea sunt apoi integrate într-o singură imagine, utilizând un algoritm de calcul. Rezultatul: o imagine termică nouă cu de 4 ori mai mulți pixeli și o rezoluție geometrică considerabil mai bună. Tehnologia SuperResolution oferă imagini termice de înaltă rezoluție de până la 1280x960 pixeli. Aceste imagini, considerabil mai detaliate, pot fi accesate și analizate simplu și ușor cu ajutorul software-ului pentru PC de la Testo.

Software-ul pentru PC - IRSoft.

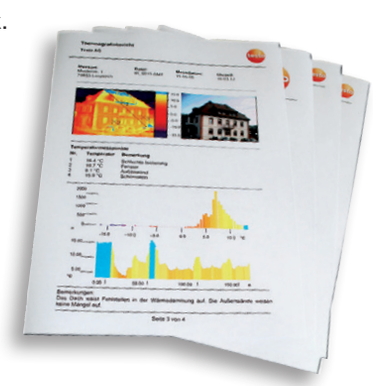
IRSoft: software-ul Testo de înaltă performanță pentru analize termografice profesionale. Acest software IRSoft permite analiza completă a imaginilor termice pe un PC. Se remarcă datorită structurii sale clare și a operării extrem de ușoare. Toate funcțiile de analiză sunt explicate prin simboluri ușor de înțeles. Modulul pentru asistență oferă explicații despre fiecare funcție, la simpla poziționare a cursorului pe aceasta. Acest tip de asistență simplifică operațiunea de procesare a imaginilor și permite o operare intuitivă. Fiecare cameră de termoviziune Testo se livrează cu o versiune complet funcțională a software-ului pentru PC IRSoft.

IRSoft – Analiza exactă a imaginilor termice

Imaginile în infraroșu pot fi foarte simplu analizate și procesate pe un PC cu ajutorul software-ului IRSoft. De asemenea, sunt disponibile funcții complexe pentru o analiză profesională a imaginilor. De exemplu, emisivitățile diferitelor materiale din imaginea termică pot fi corectate individual, pe secțiuni, chiar până la nivelul pixelilor. Funcția de histogramă indică distribuția temperaturii pe o zonă din imagine. Pentru a analiza curbele de temperatură pot fi folosite până la 5 linii de profil. În scopul vizualizării cât mai bune a temperaturilor critice, într-o imagine pot fi evidențiate atât depășirile valorilor limită cât și pixelii dintr-un domeniu specific de temperatură. În plus, poate fi setat un număr nelimitat de puncte de măsură, pot fi vizualizate valorile extreme de temperatură (reci și calde) și pot fi introduse comentarii în analiza imaginii.

IRSoft – toate informațiile importante dintr-o singură privire

Mai multe imagini termice pot fi accesate și analizate în paralel. Toate analizele efectuate pe aceste imagini sunt vizibile dintr-o singură privire, și pot fi astfel comparate mai ușor. Se pot efectua modificări ale setărilor atât pentru imaginea completă cât și pentru secțiuni individuale din imagine. În plus, este posibil transferul modificărilor din imaginea analizată către toate celelalte imagini deschise doar cu un simplu click.

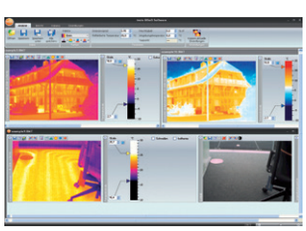


Rapoarte pe mai multe pagini pentru o documentare completă a analizelor.

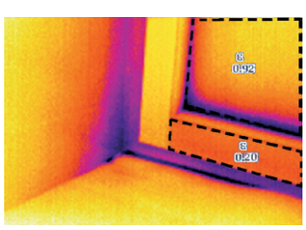
Crearea simplă a rapoartelor profesionale de termografie

Atât imaginile în infraroșu cât și cele reale sunt afișate pe ecran în timpul analizei, fiind incluse automat în raport. Acest lucru face posibilă o documentare ușoară și profesională a valorilor măsurate.

Modulul pentru asistență ghidează utilizatorul pas cu pas spre un raport clar și complet. Sunt disponibile diverse șabloane, nu doar pentru rapoarte scurte și rapide, ci și pentru o documentare complexă. Șabloanele conțin toate informațiile relevante despre zona măsurată, scopul măsurătorii și rezultatele analizelor. În plus, creatorul de rapoarte poate fi folosit în scopul de a crea rapoarte personalizate.



Evaluarea și compararea simultană a mai multor imagini



Modificarea emisivității în funcție de zonă, pentru analize termice precise

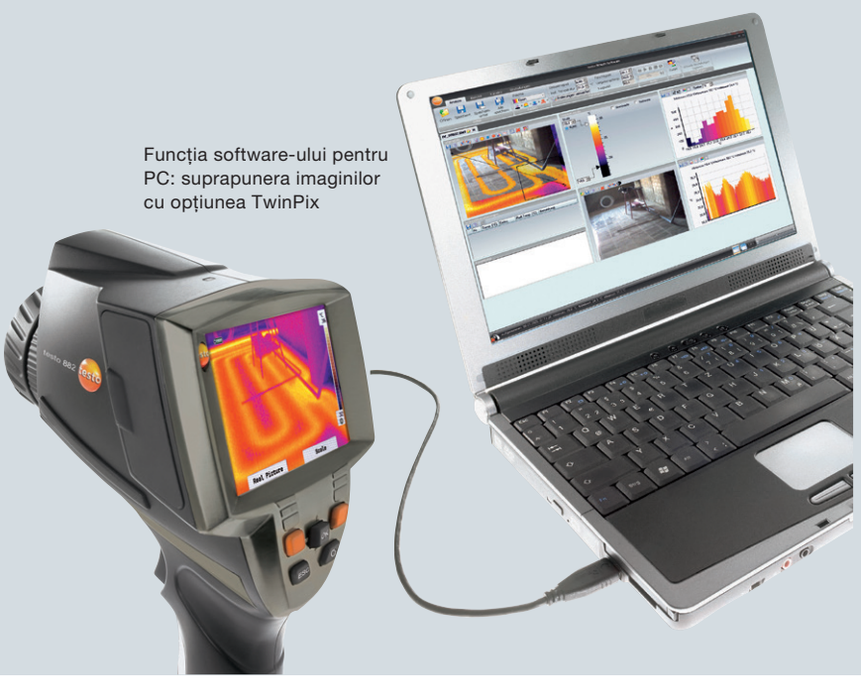
Cu software-ul IRSoft de la Testo:

- analizați cu precizie imaginile termice
- creați rapid și ușor rapoarte profesionale
- analizați și comparați simultan mai multe imagini

TwinPix – imagini termice și reale într-o singură imagine.

Camerele de termoviziune de la Testo, cu cameră digitală integrată, înregistrează automat și simultan atât imaginea termică, cât și cea reală. Cu funcția TwinPix, aceste două imagini pot fi suprapuse prin intermediul software-ului IRSoft. Astfel, informațiile din imaginea termică și cea reală sunt afișate împreună într-o singură imagine.

Vedeți țevile ascunse chiar și în imaginea reală cu ajutorul funcției TwinPix



Funcția software-ului pentru PC: suprapunerea imaginilor cu opțiunea TwinPix

Rezultatul perfect cu funcția TwinPix de la Testo
Prin selectarea unor puncte identice de marcaj pe imaginea reală și pe cea termică, imaginile se suprapun perfect. Pot fi combinate fără probleme chiar și imagini cu obiecte măsurate de la distanțe diferite, ele putând fi afișate simultan, într-o singură imagine.

Evidențiați aspectele importante, cu funcția profesională Testo de suprapunere a imaginilor
În timpul analizei, suprapunerea imaginilor ajută la o mai bună orientare în imagine și la localizarea exactă a zonelor cu probleme. Setarea nivelului de transparență reglează intensitatea imaginii în infraroșu sau a imaginii reale. Domeniile critice de temperatură pot fi definite prin introducerea unor valori limită. Chiar și în imaginea reală, zonele cu probleme pot fi evidențiate, iar temperatura obiectului măsurat poate fi afișată. Imaginea suprapusă este cuprinsă în raport în scopul documentării acesteia.

Camerele de termoviziune de la Testo.

testo 870

- Detector de 160 x 120 pixeli
- Tehnologie SuperResolution (până la 320 x 240 pixeli)
- Sensibilitate termică < 100 mK
- Câmp larg de vizualizare datorită lentilelor de 34°
- Ecran LCD mare 3,5“
- Recunoaștere automată a punctelor cald/rece
- Operare ușoară: porniți și folosiți

testo 875

- Detector de 160 x 120 pixeli
- Tehnologie SuperResolution (până la 320 x 240 pixeli)
- Sensibilitate termică < 80 mK
- Câmp larg de vizualizare datorită lentilelor de 32°
- Ecran de protecție a lentilei
- Mod de operare solar
- Recunoaștere automată a punctelor cald/rece

testo 875i

- Detector de 160 x 120 pixeli
- Tehnologie SuperResolution (până la 320 x 240 pixeli)
- Sensibilitate termică < 50 mK
- Câmp larg de vizualizare datorită lentilelor de 32°
- Obiective interschimbabile
- Cameră digitală integrată, cu LED-uri
- Indicator laser
- Ecran de protecție a lentilei
- Funcție de înregistrare a vocii cu ajutorul căștilor cu microfon
- Calculare min/max pe o secțiune de imagine
- Mod de operare solar
- Modul de măsurare pentru detectarea zonelor cu risc de apariție a mucegaiului

testo 876

- Detector de 160 x 120 pixeli
- Tehnologie SuperResolution (până la 320 x 240 pixeli)
- Ecran flexibil rabatabil și rotativ
- Sensibilitate termică < 80 mK
- Câmp larg de vizualizare datorită lentilelor de 32°
- Obiective interschimbabile
- Cameră digitală integrată
- Ecran de protecție a lentilei
- Funcție de înregistrare a vocii cu ajutorul căștilor cu microfon
- Calculare min/max pe o secțiune de imagine
- Mod de operare solar
- Modul de măsurare pentru detectarea zonelor cu risc de apariție a mucegaiului

testo 882

- Detector de 320 x 240 pixeli
- Tehnologie SuperResolution (până la 640 x 480 pixeli)
- Sensibilitate termică < 50 mK
- Câmp larg de vizualizare datorită lentilelor de 32°
- Cameră digitală integrată, cu LED-uri
- Indicator laser
- Ecran de protecție a lentilei
- Funcție de înregistrare a vocii cu ajutorul căștilor cu microfon
- Calculare min/max pe o secțiune de imagine
- Mod de operare solar
- Modul de măsurare pentru detectarea zonelor cu risc de apariție a mucegaiului

testo 885

- Detector de 320 x 240 pixeli
- Tehnologie SuperResolution (până la 640 x 480 pixeli)
- Flexibilitate sporită datorită mânerului rotativ și a ecranului rabatabil și rotativ
- Sensibilitate termică < 30 mK
- Câmp larg de vizualizare datorită lentilelor de 30°
- Obiective interschimbabile
- Cameră digitală integrată, cu LED-uri
- Ecran de protecție a lentilei
- Funcție de înregistrare a vocii cu ajutorul căștilor cu microfon
- Calculare min/max/mediu pe o secțiune de imagine
- Funcție de focalizare automată
- Asistență pentru imagine panoramică
- Indicator laser fără paralaxă
- Mod de operare solar
- Modul de măsurare pentru detectarea zonelor cu risc de apariție a mucegaiului

testo 890

- Detector de 640 x 480 pixeli
- Tehnologie SuperResolution (până la 1280 x 960 pixeli)
- Flexibilitate sporită datorită mânerului rotativ și a ecranului rabatabil și rotativ
- Sensibilitate termică < 40 mK
- Câmp larg de vizualizare datorită lentilelor de 42°
- Obiective interschimbabile
- Cameră digitală integrată, cu LED-uri
- Ecran de protecție a lentilei
- Funcție de înregistrare a vocii cu ajutorul căștilor cu microfon
- Calculare min/max/mediu pe o secțiune de imagine
- Funcție de focalizare automată
- Asistență pentru imagine panoramică
- Indicator laser fără paralaxă
- Mod de operare solar
- Modul de măsurare pentru detectarea zonelor cu risc de apariție a mucegaiului

Made in Germany

Comparație între camerele de termoviziune Testo.

Caracteristici	testo 870-1	testo 870-2	testo 875-1	testo 875-1i	testo 875-2i	testo 876	testo 882	testo 885-1	testo 885-2	testo 890-1	testo 890-2
Tip detector (în pixeli)	160 x 120						320 x 240			640 x 480	
Tehnologie SuperResolution (în pixeli)	(la 320 x 240)						(la 640 x 480)			(la 1280 x 960)	
Sensibilitate termică (NETD)	< 100 mK		< 80 mK	< 50 mK		< 80 mK	< 50 mK	< 30 mK		< 40 mK	
Domeniu de măsură a temperaturii	-20 la +280 °C			-20 la +350 °C		-20 la +280 °C	-20 la +350 °C				
Rata de refresh a imaginii	9 Hz			33 Hz*		9 Hz	33 Hz*				
Lentile standard: FOV IFOV$_{geo}$ / IFOV$_{geo\text{-}SR}$	34° x 26° 3,68 / 2,3 mrad		32° x 23° 3,3 / 2,1 mrad				32° x 23° 1,7/1,1 mrad	30° x 23° 1,7 / 1,06 mrad		42° x 32° 1,13 / 0,71 mrad	
Lentile telefoto interschimbabile: FOV IFOV$_{geo}$ / IFOV$_{geo\text{-}SR}$	–	–	–	–	(9° x 7°) (1,0 / 0,6 mrad)		–	–	(11° x 9°) (0,6/0,38 mrad)	–	(15° x 11°) (0,42/0,26 mrad)
Focalizare	focalizare fixă		manuală			manuală / cu motor	manuală / automată				
Display rotativ	–	–	–	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓
Mâner rotativ	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Touchscreen	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Măsurarea temperaturilor înalte	–	–	–	–	(până la 550 °C)	–	(până la 550 °C)	–	(până la 1.200 °C)	–	(până la 1.200 °C)
Recunoașterea automată a punctelor cald/rece	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Calcularea min/max pe o secțiune de imagine	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Afișarea valorilor izoterme	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Funcție de alarmă	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Afișarea distribuției umidității prin introducere manuală	–	–	–	–	✓	✓	✓	–	✓	–	✓
Măsurarea umidității cu sondă de umiditate wireless** (transfer automat al valorilor măsurate în timp real)	–	–	–	–	(✓)	–	(✓)	–	(✓)	–	(✓)
Mod de operare solar	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Funcție de înregistrare a vocii	–	–	–	–	✓	✓	✓	–	✓	–	✓
Salvare JPEG	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cameră digitală integrată	–	3,1 MP	–	640x480 pixeli	640x480 pixeli	640x480 pixeli	640x480 pixeli	3,1 MP	3,1 MP	3,1 MP	3,1 MP
LED-uri integrate	–	–	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓
Asistență pentru imagine panoramică	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Tehnologie SiteRecognition	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	✓
Măsurare video cu până la 3 puncte de măsură (prin USB)	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Modul pentru analiză de proces Măsurători video complet radiometrice cu funcție de înregistrare	–	–	–	–	–	–	–	–	(✓)	–	(✓)
Laser***	–	–	–	Indicator laser		–	Indicator laser		Indicator laser		

(✓) Opțional ✓ Standard – Nu este disponibil * În UE și în țările fără restricții de export, în rest 9 Hz

** Sonde de umiditate wireless doar în UE, Norvegia, Elveția, Croația, SUA, Canada, Columbia, Turcia, Brazilia, Chile, Mexic, Noua Zeelandă, Indonezia

Beneficiul dumneavoastră practic
Mărimea detectorului indică numărul punctelor de măsură a temperaturii (pixeli) cu care este echipată camera de termoviziune. Cu cât sunt mai mulți pixeli, cu atât sunt prezentate mai clar și mai detaliat obiectele analizate.
Tehnologia SuperResolution îmbunătățește calitatea imaginii cu o clasă, astfel încât rezoluția imaginii termice este de patru ori mai mare.
Sensibilitatea termică (NETD) afișează cea mai mică diferență de temperatură ce poate fi detectată de o cameră de termoviziune. Cu cât este mai mică această valoare, cu atât sunt mai mici diferențele de temperatură ce pot fi măsurate.
Domeniul de măsură a temperaturii vă informează despre temperatura maximă ce poate fi măsurată și înregistrată de camera dumneavoastră de termoviziune.
Rata de refresh a ecranului indică frecvența cu care imaginea termică este reactualizată pe secundă .
Lentilele standard (lentile cu unghi larg de vizualizare) înregistrează o secțiune mare de imagine, permițând astfel vizualizarea distribuției temperaturii obiectului analizat.
Lentilele telefoto interschimbabile vă asistă în măsurarea celor mai mici detalii și vizualizarea acestora în imaginile termice, chiar și de la distanțe mari.
Focalizarea permite camerei de termoviziune să afișeze pe ecran o imagine clară. Focalizarea poate fi făcută manual, cu motor sau automat.
Prin utilizarea ecranului rotativ, termografierea se poate face cu ușurință din mai multe poziții, chiar și deasupra capului). Reflexiile nedorite de pe ecran pot fi astfel evitate.
Mânerul rotativ permite utilizarea în siguranță a camerei de termoviziune în locuri greu accesibile (cum ar fi la nivelul solului).
Suplimentar față de controlul cu ajutorul joystick-ului, camera de termoviziune poate fi operată prin intermediul ecranului tactil.
Cu opțiunea pentru temperaturi înalte, domeniul de măsură poate fi extins. Este posibilă măsurarea unor temperaturi de până la 550 °C / 1.200 °C datorită unui filtru pentru temperaturi înalte.
Sunt afișate automat pe ecranul camerei de termoviziune punctul cel mai cald și punctul cel mai rece al obiectului analizat. Valorile critice de temperatură sunt identificate cu o singură privire.
Temperaturile minime și maxime ale unei secțiuni de imagine sunt afișate direct la locul măsurătorii. Valorile critice de temperatură din această secțiune de imagine sunt identificate rapid.
Alarma optică în culori indică toate punctele imaginii în care valorile de temperatură sunt într-un domeniu definit, fiind marcate colorat pe imaginea termică.
Alarma optică în culori indică toate punctele imaginii în care valorile de temperatură sunt sub sau peste o valoare limită definită, fiind marcate și color.
Valoarea umidității relative la suprafață este afișată pentru fiecare punct de măsură. Această valoare este calculată din valorile de temperatură și umiditate ale aerului ambiental și din temperatura suprafeței.
Valoarea umidității relative la suprafață este afișată pentru fiecare punct de măsură. Această valoare este calculată din temperatura ambientală și umiditatea aerului, transferate automat și în timp real de la sonda wireless și din temperatura măsurată a suprafeței.
În modul de operare solar, valoarea radiației solare poate fi introdusă în camera de termoviziune. Această valoare este stocată cu fiecare imagine termică și este disponibilă pentru analiză în software-ul de evaluare.
Pot fi făcute notițe asupra punctelor sensibile localizate, prin utilizarea funcției de înregistrare a vocii. Astfel sunt documentate informații adiționale chiar la locul măsurătorii.
Camera de termoviziune salvează imaginile termice în format JPEG. Aceste imagini pot fi vizualizate cu ajutorul software-urilor obișnuite și pot fi trimise, de exemplu, prin e-mail.
În paralel cu imaginea termică, este stocată și imaginea reală a fiecărui obiect analizat. Datorită afișării simultane a imaginilor termice și reale, este posibilă o inspecție mai rapidă și mai ușoară.
LED-urile garantează iluminarea optimă în zonele întunecate atunci când sunt înregistrate imagini reale.
Pentru obiecte mari de analizat, funcția de asistență pentru imagine panoramică vă permite să analizați și să documentați o singură imagine formată din mai multe imagini individuale. Nu este necesară administrarea, stocarea sau compararea mai multor imagini.
Tehnologia SiteRecognition facilitează recunoașterea, stocarea și administrarea imaginilor termice pentru inspecțiile periodice ale obiectelor de măsurat similare.
Cu ajutorul funcției de măsurare video, înregistrările video termografice pot fi transferate direct pe un PC. Sunt disponibile până la 3 puncte de măsură pentru fiecare imagine individuală, existând posibilitatea de a fi analizate.
Utilizând modulul pentru analiză de proces, procesele termice pot fi înregistrate direct în instrument sau pot fi transferate pe un PC si analizate din punctul de vedere al evoluției în timp. Toate valorile de temperatură măsurate sunt disponibile pentru fiecare moment din perioada analizată.
Indicatorul laser poate afișa un punct pe obiectul măsurat în scopuri de orientare. Marcajul laser afișează acest punct, fără paralaxă, pe ecranul camerei de termoviziune.

*** cu excepția SUA, China și Japonia

Be sure. testo

0981 9273/msp/A/09.2012

Informațiile prezentate pot suferi modificări fără notificare prealabilă.

Testo România
Calea Turzii 247
400495 Cluj-Napoca
Tel. +40 264 202 170
Fax +40 264 202 171
E-mail info@testo.ro

www.testo.ro