

We measure it.  **testo**

Prezentácia výrobku

NOVINKA

Testo 870

NOVINKA termografická kamera testo 870

- Termografická kamera pre muža činu



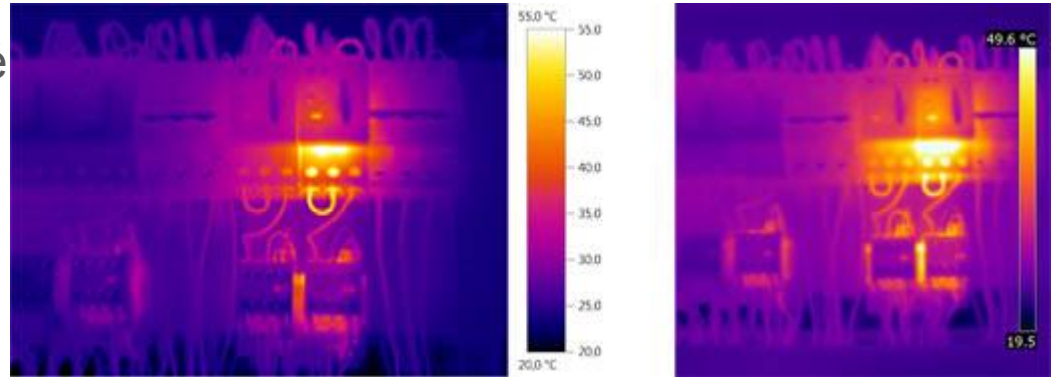
NOVINKA termografická kamera testo 870

- **testo 870** rozširuje portfólio termografických kamier Testo.
- testo 870 ponúka vysokú kvalitu za nízku cenu a je špeciálne navrhnutá pre obchodníkov v stavebníctve, kúrenárov a montážne firmy, stavebných inžinierov a inžinierov pracujúcich v údržbe.
- testo 870 svojím pištoľovým tvarom bola navrhnutá spolu s cieľovými skupinami používateľov a preto perfektne vyhovuje ich požiadavkám. Je **malá, kompaktná, robustná, okamžite pripravená na používanie** a má **veľký 3.5" displej**.



NOVINKA termografická kamera testo 870

- **“Pozri si čo najviac už na mieste merania”** – to je hlavné motto testo 870. Kamera má **široký zorný uhol objektívu**, ktorý poskytuje užívateľovi široký prehľad pri meraní.



To oceníte najmä pri meraniach v interiéroch – hlavná oblasť používania termografických kamier.

- Rozloženie povrchových teplôt je zobrazené na veľkom displeji, takže okamžite viete identifikovať miesta s poruchou. Znamená to, že testo 870 Vám dovoľuje **rýchle rozhodovanie na mieste merania**.

Veľký zorný uhol kamery testo 870 poskytuje užívateľovi v jednom termograme zachytiť väčšiu sledovanú plochu. Možno to vidieť pri **porovnaní s termografickou kamerou Flir i7**. Termogramy boli zosnímané z rovnakej vzdialenosti.

testo 870: termogram vľavo

Flir i7: termogram vpravo

NOVINKA termografická kamera testo 870

- **testo 870** ss dodáva v **dvoch verziách**: testo 870-1 a testo 870-2.
- **testo 870-1** ponúka cenovo dostupný štart do sveta termografie.
- Termografická kamera má vysoké **infračervené rozlíšenie s detektorom 160x120 bodov**.
- Ako voliteľnú funkciu je možné doplniť kameru aj o rozšírenie počtu meracích bodov na 320x240 s technológiou **SuperResolution**.

Ďalšie **úžitkové charakteristiky** testo 870-1 v skratke:

- Displej: 3.5" LCD
Zorný uhol (FOV): 34° x 26°
Opakovacia frekvencia obrazu 9 Hz
Teplotná citlivosť (NETD): <100 mK
Merací rozsah: -20 °C ... +280 °C



NOVINKA termografická kamera testo 870

- testo 870-2 má rovnaké **infračervené rozlíšenie 160x120 bodov**, ktoré sa dá rozšíriť s technológiou SuperResolution na počet meracích hodnôt 320x240.
- Úžitkové charakteristiky , ako zorný uhol (FOV) a opakovacia frekvencia obrazu sú identické.
- Avšak **dva aspekty** odlišujú **testo 870-2** od modelu testo870-1:
- testo 870-2 je osadený aj s integrovaným **digitálnym fotoaparátom s rozlíšením 3.1 MP**. Kamera zhotovuje súčasne s termogramom aj fotografiu meraného objektu, ktorú užívateľ ocení najmä pri vyhodnocovaní správy z merania pri jednoznačnej identifikácii termogramov.
- testo 870-2 sa štandardne dodáva s **veľmi kvalitným kufrom**. Ten je možné objednať aj ku kamere testo 870-1. testo 870-1 sa dodáva v robustnom obchodnom balení.



Testo 870 – úžitkové charakteristiky

- Vlastnosti kamery **testo 870** boli „ušíte na mieru“ potrebám zákazníkov.

Medzi tieto **funkcie** patria:

- Malý, praktický & robustný
- Užívateľský jednoduchý
- Merací rozsah
- Pevné ohnisko
- Objektív
- Jednoduchá voľba farebnej palety
- Interná pamäť pre >2.000 meraných hodnotách
- Mini USB rozhranie
- Vymeniteľná akubatéria



Testo 870 – úžitkové charakteristiky

Malý, praktický a robustný:

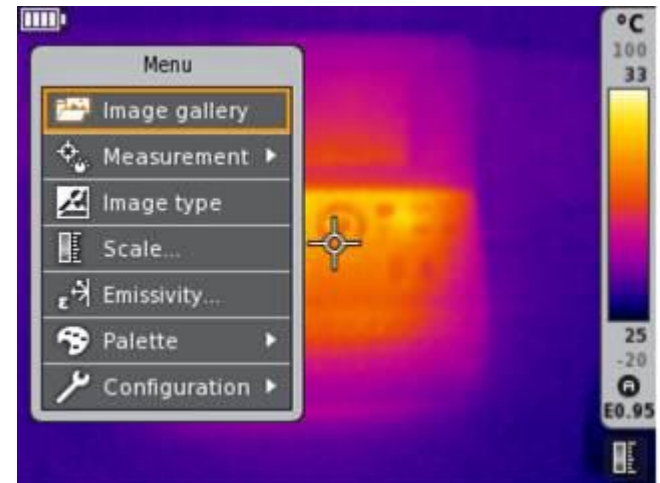
Termografická kamera sa vyznačuje malou hmotnosťou len 550 g a s ergonomickým tvarom sa veľmi dobre obsluhuje. Kryt testo 870 je robustný a je určený na používanie v širokom okruhu cieľových skupín





Užívateľský jednoduchý:

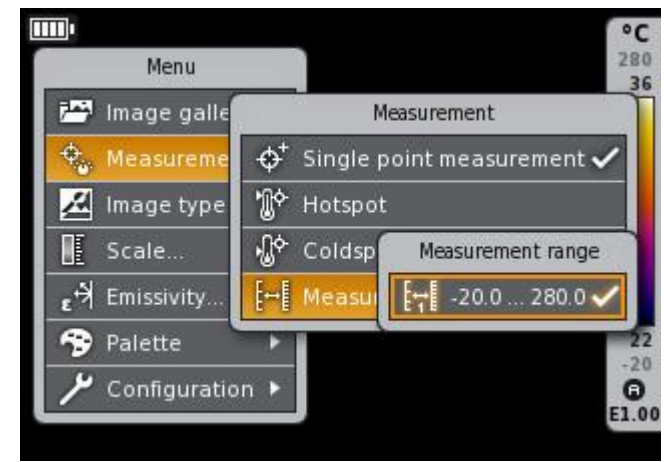
Vďaka užívateľskému rozhraniu sa testo 870 jednoducho obsluhuje a je jednoznačná. Rozhranie bolo vyvinuté a testované v súčinnosti spolu s potenciálnymi zákazníkmi.



Testo 870 – úžitkové charakteristiky

Merací rozsah:

testo 870 má merací rozsah od -20 °C do +280 °C; preto už nebudete musieť viac nastavovať správny merací rozsah a teplotu dokážeme merať s teplotnou citlivosťou NETD < 100 mK v celom meracom rozsahu.



Testo 870 – úžitkové charakteristiky

Pevné ohnisko:

Vďaka pevnému ohnisku budete mať vždy ostrý obraz už od vzdialenosti 0.5 m od meraného objektu. Termogramy sú snímané s objektívom zaostreným na nekonečno, takže už nie je potrebné viac manuálne zaostrovať merané scény. Je to v zmysle motto: zapni prístroj a meraj

Pri vzdialenostiach < 0.5 m sú termogramy menej ostré, meranie v tomto rozsahu je možné s určitými obmedzeniami.



Objektív:

V prípade termografickej kamery testo 870, boli po prvýkrát použité na výrobu šošoviek objektívu špeciálne sklá (nie germánium ako je to u ostatných)

Toto špeciálne sklo má porovnateľné vlastnosti a optické charakteristiky ako germánium a je priepustné pre infračervené žiarenie.



Testo 870 – úžitkové charakteristiky

Jednoduchá voľba farebnej palety:

Tak v „živom“ ako aj uloženom termograme v termografickej kamere testo 870 po prvý krát je možné zmeniť farebnú paletu pomocou joysticku.

S pomocou joysticku sa pomocou pohybu tlačidla hore/dolu dá zmeniť farebná paleta zo 4 volieb.



Mini USB rozhranie:

Ďalšou inováciou je, že termografickú kameru je možné nabíjať aj cez USB kábel. V tomto prípade je USB kábel pripojený priamo do PC alebo do sieťového adaptéra. Ak je kamera nabíjaná cez PC, musí byť kamera vypnutá. Doba nabíjania je v tomto prípade asi 8 hodín. Ak sa kamera nabíja cez sieťový adaptér bude doba nabíjania asi 5 hodín. Batérie je možné nabíjať aj vo voliteľnej stolnej rýchlonabíjačke.



Interná pamäť pre > 2.000 meraných hodnôt:

Termografická kamera testo 870 má internú pamäť.

Táto umožňuje pri kapacite pamäti 1.6 GB uložiť > 2,000 termobramov.

Ako zvyčajne, pamäť sa dá vyčítať cez USB kábel.



Vymeniteľná aku batéria:

Termografická kamera testo 870 využíva nový typ batérie, ktorá sa vyznačuje rýchlou a jednoduchou výmenou ([Video tutorial](#)).



Testo 870 – úžitkové charakteristiky

- Medzi ďalšie pomocné funkcie, ktoré rozširujú úžitkové vlastnosti termografickej kamery testo 870 patria:
 - Tlačidlo rýchlej voľby
 - Rozpoznanie horúceho/studeného bodu
 - Ukladanie termogramov vo formáte JPEG
 - Režim celej obrazovky

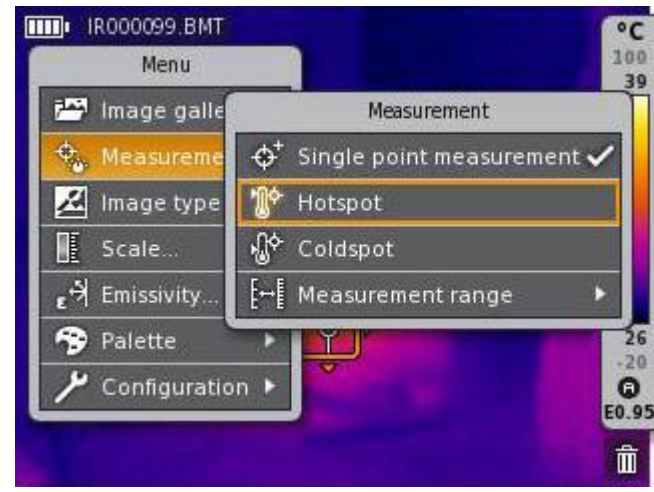


Kliknite [tu](#) a pozrite si predstavenie termografickej kamery testo 870 s jej ovládacími prvkami a funkciami.

Testo 870 – úžitkové charakteristiky

testo 870 umožňuje **automatické rozpoznanie horúceho/studeného bodu**, takže ihneď viete na displeji rozpoznať kritické teploty.

Najteplejší bod (horúci bod) a/alebo najstudenší bod (studený bod) sa zobrazuje na displeji kamery.



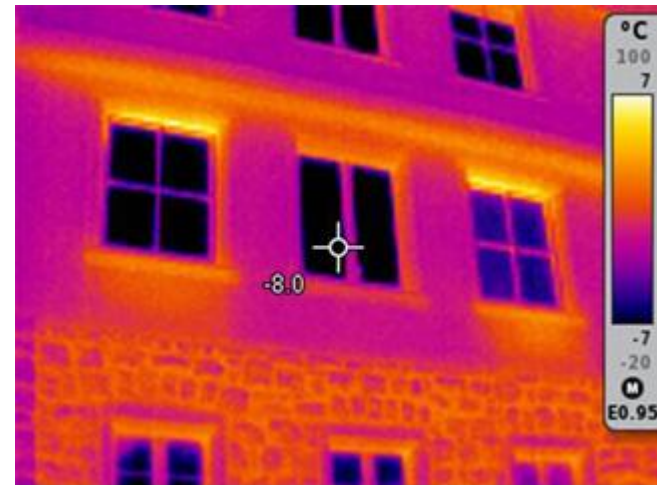
Testo 870 – úžitkové charakteristiky

Užívateľ môže zdefinovať akúkoľvek funkciu pre **tlačidlo rýchlej voľby**. Túto funkciu môžete jednoducho vyvolať stlačením tlačidlom rýchlej voľby. Ikony pre výber príslušnej funkcie je možno vidieť v pravom dolnom rohu displeja.



Funkcia JPEG na uloženie termogramov včítane stupnice a aktivovaných meracích funkcií umožňuje ukladanie termogramov aj vo formáte JPEG.

Termogramy vo formáte JPEG format je možné rýchle a jednoducho prezerať na PC bez špeciálneho programu. Radiometrické termogramy sa dajú analyzovať pomocou Testo analyzačného programu IRSoft.



Testo 870 – úžitkové charakteristiky

Režim celej obrazovky (**full screen mode**) je ďalšou funkciou termografickej kamery testo 870.

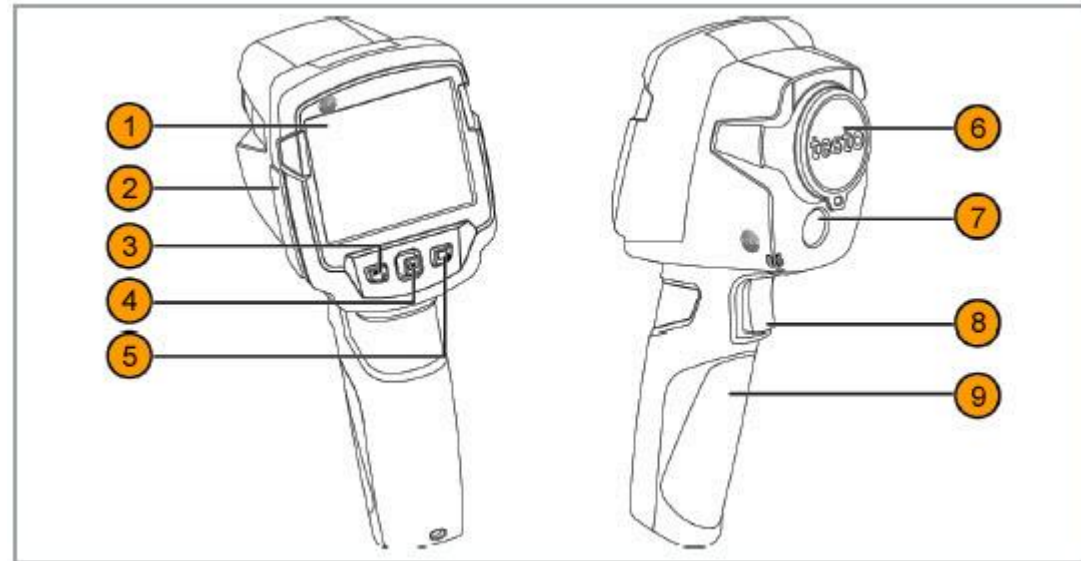
Pri skrytej teplotnej stupnici na displeji kamery získate väčší prehľad o meranom objekte práve pri meraní na mieste merania.

Teplotná stupnica sa skryje asi po 1.5 s a celý displej je k dispozícii na termogram. Teplotnú stupnicu môžete vrátiť späť na krátky čas stlačením jedného ovládacieho tlačidla.



Testo 870 – úžitkové charakteristiky

- Ovládacie tlačidlá a funkcie termografickej kamery testo 870



Testo 870 – úžitkové charakteristiky

- **Technické údaje**
termografickej kamery
testo 870 v skratke

Porovnanie obidvoch verzií opäť ilustruje rozdiely medzi samotnými kamerami.

KAMERA	testo 870-1	testo 870-2
IR rozlíšenie	160 x 120	160 x 120
Super Resolution	(√) 320 x 240	(√) 320 x 240
Displej	3.5"	3.5"
Zorný uhol (FOV)	34° x 26°	34° x 26°
Teplotná citlivosť	<100 mK	<100 mK
Merací rozsah	-20 °C to +280 °C	-20 °C to +280 °C
Rozpoznanie horúceho/studeného bodu	√	√
IRSoft profesionálny program	√	√
Integrovaný digitálny fotoaparát	-	√
Veľmi kvalitný kufor	(√)	√

Testo 870 – úžitkové charakteristiky

- testo 870 sa dodáva so štandardným a rovnako je v ponuke aj voliteľné príslušenstvo.

Štandardné príslušenstvo zahrnuté v objednávke obsahuje všetko čo potrebuje užívateľ aby mohol okamžite začať meranie a analýzu nameraných údajov po zakúpení kamery.

Štandardné príslušenstvo:

- Testo IRSoft
- USB kábel
- Sieťový adaptér
- Li-ion batéria
- Transportný kufor (len pre testo 870-2)



Testo 870 – úžitkové charakteristiky

- V ponuke testo 870 je aj **voliteľné príslušenstvo**, ktoré rozširujú základný prístroj:
- **Funkcia SuperResolution**
- **Druhá batéria**
- **Stolná rýchlo nabíjačka**
- **Lepiaca páska s definovanou emisivitou**
- **ISO kalibračné certifikáty**
- **Veľmi kvalitný kufor pre testo 870-1**



Cieľové skupiny

- **Obchodné cieľové skupiny** predstavujú najdôležitejšie cieľové skupiny pre termografickú kameru testo 870.
- Táto cieľová skupina zahŕňa zákazníkov, ktorí vykonávajú obchodné činnosti a teda ich hlavným produktom je predovšetkým riadenie alebo poskytovanie služieb.
- Termografiu ocenia najmä maliari, štukatéri, montážne firmy okien, pokrývači, tesári, kúrenári a pracovníci v ďalších odboroch, ktoré poskytujú služby pri stavbe domov a budov.



Ďalšie čiastkové cieľové skupiny, ktoré sú relevantné pre testo 870:

- Obchodníci vykurovania/sanity
- Obchodníci vetrania a klimatizácie
- Ďalší obchodníci v TZB



Cieľové skupiny

- Všetky priemyselné spoločnosti včítane ich výskumu, vývoja a údržby spadajú do **“Priemysel všeobecne”**.
- Montážne firmy a zákaznícke servisné organizácie patria do tejto oblasti.

Pre termografickú kameru testo 870 sú dôležité aj ďalšie dve skupiny :

- **Priemyselná údržba**
- **Servisné služby v priemysle**



Cieľové skupiny

- Hlavnou skupinou “**Energia**” zahŕňa zákazníkov venujúcich sa výrobe, distribúcii, environmentálnemu monitorovaniu a servisovaniu odpovedajúcich podnikov
- Zahŕňa to podniky počnúc elektrárňami, cez dodávateľov energií až po environmentálne organizácie.
- testo 870 nájde uplatnenie v preventívnej údržbe elektrických a mechanických zariadení.

Tieto sú zahrnuté v nasledujúcej strategickej cieľovej skupine:

- Údržba v energeticky intenzívnom priemysle
Servisný inžinieri pre energetiku

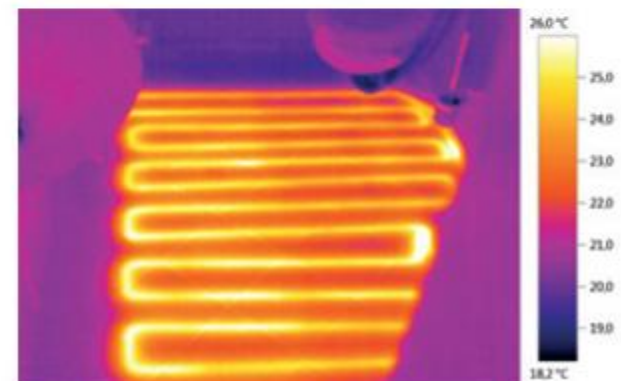


- Ďalšou oblasťou pre použitie testo 870 odvetvie obchodu, ktoré je veľmi široké pretože ponúka prístroje a zariadenia pre rozličných remeselníkov.
- Uplatnenie nájde vo všetkých aplikáciách, kde sa akýmkoľvek spôsobom posudzujú domy alebo budovy a sú vykonávané inžiniermi v stavebných službách alebo remeselníkmi z celého radu odvetví.
- Samozrejme, že kľúčovým faktorom je vždy urobiť veci viditeľnými ak nie sú viditeľné na vlastné oči .
- Tak napríklad, inštalatér môže s testo 870 ukázať deravé rámy okien alebo zhoršené izolačné vlastnosti na starých oknách a tým ukáže zákazníkovi potrebu nových okien.



Termokamera je nepostrádateľný nástroj pri diagnostike a to nielen v stavebníctve, ale aj v oblasti vykurovania, vetrania a klimatizačnej techniky.

- Testo 870 možno použiť pri analýze vodovodných potrubí, pri kontrole testnosti podlahového vykurovania
- Kúrenári sú často musia identifikovať netesnosť vodovodných rozvodov a opraviť ich. Pokiaľ sa potenciálne úniky nachádzajú pod dlažbou alebo betónovou podlahou, hľadanie je často veľmi zdĺhavé. Pomocou termokamery možno miesta netesnosti nájsť prakticky okamžite, bez toho aby sa musel zbytočne poškodiť interiér zákazníka .
- testo 870 je veľmi prínosný pri uvádzaní nových zariadení do prevádzky, napríklad ukázať majiteľovi domu, či bolo správne nainštalované podlahové vykurovanie.



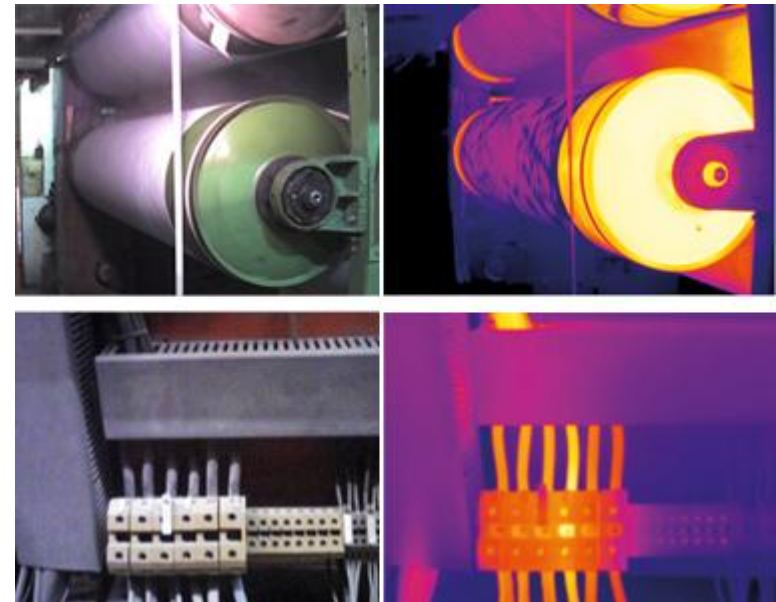
Cieľové skupiny

- Testo 870 možno použiť k hľadaniu štrukturálnych chýb a pri zabezpečení kvality stavby. Tieto kontroly vykonávajú remeselníci, ako sú tesári, montéri okien alebo štukatéri, ale aj stavebný dozor a správcovia nehnuteľností.
- V oboch prípadoch sa u budov prekontroluje tesnosť, kvalita izolácie, vznikajúce poškodenie budovy, napr. z dôvodu prenikaniu vlhkosti alebo akýchkoľvek trhlín v murive, ktoré nie sú zvonka viditeľné.
- Často sú kontrolované okna a dvere, pretože aj malé tepelnoizolačné opatrenie môže byť naozaj efektívne.
- **Defekty môžu byť detekovateľné bezdotykovo pomocou termokamery a môže byť vykonané vhodné opatrenia.** Napr. ak štukatér alebo stavebný inžinier identifikuje tepelné mosty či potenciálne riziká vzniku plesní na alebo v budove, vlastník bytu prostredníctvom termogramu vidí, že je potrebné, aby sa použili nové izolačné materiály.



Cieľové skupiny

- Pre zaistenie efektívnej a ekonomickej výroby priemyselné podniky podieľajúce sa na výrobe tovaru, potravín alebo energie sú väčšinou prevádzkované priamo po celý deň.
- Pre zaistenie nepretržitej výroby je potrebné zaistiť aby elektrické a mechanické časti zariadení boli v bezchybnom stave.
- Závody sú kontrolované pomocou testo 870 inžiniermi údržby, externými poskytovateľmi služieb alebo prevádzkovými inžiniermi.
- Poruchy na väčšine dôležitých zariadení sa prejavujú vznikom teploty a preto môžu byť vizualizované pomocou termokamery.
- V tomto ohľade je testo 870 ideálne pre rýchle a jednoduché kontroly systémov. Jeho jednoduché použitie znamená, že chyby sú identifikované rýchlo a nastupujú vhodné opatrenia na riešenie problémov.



Cieľové skupiny

- Termografická kamera nájde mimoriadne dôležité uplatnenie v **údržbe všetkých elektrických zariadení** v každom závode.
- Hlavným cieľom merania je lokalizácia poškodených elektrických komponentov a ri detekcii akéhokoľvek preťaženia vedení a motorov.
- S pomocou termografickej kamery testo 870, ktorá je špeciálne navrhnutá pre údržbárov pracujúcich na zariadeniach do 1,000 V ale aj na úrovni do 30 KV.



Merané objekty v tejto oblasti môžu byť :

- Rozvodne / vedenia (nn, vn a vvn)
- Transformátory, kompenzátory
- Rozvádzače a riadiace skrine
- Pripojenie motorov, strojov
- Káblové zväzky, káblové lávky
- Termografia sa tu využíva pri skorej detekcii poškodených komponentov alebo spojov, umožňuje vykonávať nutné preventívne merania v predmetnej oblasti.
- Toto minimalizuje nebezpečenstvo **rizika požiaru** a znižuje **drahé výpadky výroby**.
-



Cieľové skupiny

- **Preventívna údržba** je ďalšia oblasť pre aplikácie termografie. Tu sa na strojoch a systémoch sledujú miesta zodpovedné za možné poruchy a slabé miesta.
- **Spoľahlivá včasná detekcia** znamená prevenciu individuálnych komponentov alebo celých systémov prevádzkovaných pri kritických teplotách a je to ochrana pred výpadkom.

Tvorba tepla, obzvlášť od **mechanických komponentov**, môže infikovať zvýšenú úroveň zaťaženia.

- Toto môže byť spôsobené napr. trením, nesprávnou osovitosťou, toleranciou komponentov alebo chýbajúcimi mazivami.



testo 870 môže zobrazit' poruchové miesta na mechanických komponentoch a systémoch rýchlo a jednoducho, čo znamená, že oprava sa dá uskutočniť okamžite ak sú prekročené limitné teplotné charakteristiky.

Medzi **merané objekty** v tejto oblasti patria, napr. :

- motory, prevodovky, ložiská,
- kotly, čerpadlá,
- kompresory, ventilátory
- Alebo iné rotujúce a pohybujúce sa komponenty mechanických systémov.

