

Be sure. **testo**



Termografie budov.

Spolu s termokamerami od Testo jednoduše vidíte více.

Jednoduše vidíte více - **bezdotykově.**

Termokamery testo odhalí rychle a spolehlivě odchylky a závady na pláštích budov nebo ve vnitřních prostorách. Materiály a části staveb se pomocí zobrazovací metody kontrolují naprosto nedestruktivně. Bezdotykově lze určit místa energetických ztrát, tepelných mostů a úniků tepla. Zatímco u jiných metod se musí systémy vedení a potrubí ve velké ploše rozebrat, s termokamerou testo stačí jeden jediný pohled. V termografii budov je jedinečné zobrazení povrchové vlhkosti pro rychlou lokalizaci míst s rizikem výskytu plísní.

Termokamery testo pro termografii budov:

- Chrání před škodami a šetří peníze
- Přesvědčí velmi ostrými snímky
- Zajišťují rychlou a rozsáhlou analýzu
- Disponují intuitivním ovládáním
- Díky širokoúhlým objektivům zaručují velký výřez obrazu

Optimální rozlišení obrazu, velmi kvalitní systémové komponenty a kvalita "Made in Germany": jednoduše lepší termografie se značkou Testo a 60-ti lety zkušeností v měřicí technice!



Pro každodenní použití ve stavebnictví

Díky vynikající kvalitě detektoru i objektivu a také inteligentnímu systémovému řešení odhalíte každý detail: to platí jak pro velkoplošné panoramatické snímky, tak i pro malé výřezy měřeného objektu. Vedle intuitivní navigace v menu je rychlá a profesionální analýza dat zajištěna především díky softwaru IRSoft.

Vynikajícím teplotním rozlišením termokamer testo rozeznáte i ty nejmenší teplotní změny. Termografie budov s termokamerami testo šetří Váš čas, energii a peníze. A zajišťuje tak větší energetickou účinnost.

Optimální kvalita obrazu a inovační technika

Testo nabízí vhodnou termokameru pro každou aplikaci v termografii budov, kde velmi kvalitní germaniová optika a prvotřídní detektor zajišťují optimální kvalitu obrazu. Díky patentované technologii SuperResolution se zlepšuje geometrické rozlišení každého termogramu o faktor 1,6 - se čtyřnásobným množstvím pixelů. Lze tedy pořizovat termogramy s velmi vysokým rozlišením až do megapixelové kvality 1280 x 960 pixelů.

Výkonné, intuitivní a bezpečné

Intuitivní obsluha a uživatelsky přívětivé ovládání poskytují jistotu a flexibilitu za každé situace. Výkonný PC software IRSoft nabízí rozsáhlé funkce pro profesionální analýzu Vašich termogramů: umožňuje zdokonalenou analýzu snímků, poskytuje předlohy pro pohodlné vytvoření reportů a pomocí funkce TwinPix nabízí překrytí reálného snímku a termosnímku. Informace z obou snímků se tak mohou v PC propojit a zobrazit v jediném náhledu.



Co je termografie?

Všechny předměty, jejichž teplota je vyšší než $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$ (absolutní nula), vydávají infračervené tepelné záření, které je pro lidské oko neviditelné. Termokamery jsou však schopné toto záření zachytit a přeměnit jej na elektrické signály, které jsou poté zobrazeny v podobě termogramu. Tímto se infračervené záření stává pro člověka viditelným.

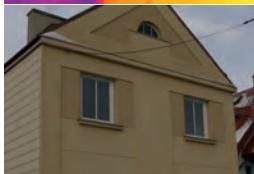
Termokamery testo v termografii budov.

Termografie se osvědčila jako praktický nástroj pro odhalení slabých míst vně i uvnitř budov. Spolu s termokamerami testo budete schopni spolehlivě odhalit teplotní úniky a provádět efektivní energetické poradenství.



1. Vyhledávání stavebních závad a zajišťování kvality staveb

Analýza pomocí termokamery testo je rychlá a efektivní metoda pro odhalení možných stavebních závad. Kromě toho se termokamery testo výborně hodí jako důkaz, zda byla dodržena kvalita a správné provedení stavebních opatření. Na termogramu jsou viditelné jak tepelné ztráty, tak i vlhkost a netěsnost budov. Dále je možné rozpoznat nedostatky v provedení tepelné izolace či poškození stavby - a to vše zcela bezkontaktně!



2. Detailní energetické poradenství

V termografii budov se IR technologie výborně hodí pro rychlou a efektivní analýzu ztrát při vytápění či klimatizaci budov. Termokamery testo na základě jejich vysokého teplotního rozlišení detailně zviditelní vadnou izolaci a tepelné mosty. Jsou ideálně vhodné pro měření a dokumentaci energetických ztrát na vnějších dveřích a oknech, roletách, výklencích radiátorů, na střešních konstrukcích nebo celém plášti budovy. Využijte termokameru testo jako optimální nástroj pro rozsáhlou diagnostiku, zásahy údržby či energetické poradenství.

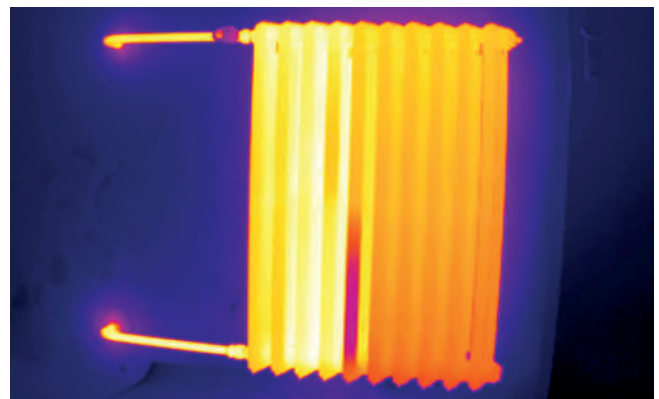
3. Přehledná analýza plášťů budov

Termografie velkých budov klade na uživatele zvláštní nároky. Prostorová omezení zdmi, ulicemi nebo bezpečnostními zónami mohou zapříčinit, že zobrazení měřeného objektu pouze jediným záběrem není možné. Termokamery testo tu pomohou zachovat potřebný přehled. Pomocí asistenta panoramatického snímku je možné spojit více záběrů pláště budovy do jednoho termogramu. Tepelné rozdíla tak lze přehledně rozeznat s vysokým rozlišením po celém plášti budovy.



4. Snadná kontrola systémů vytápění

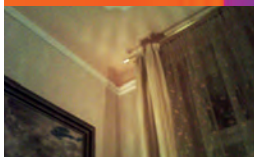
Termokamery testo umožňují rychlou a snadnou kontrolu systémů vytápění díky snadnému a intuitivnímu ovládání. Jediným pohledem termokamerou tak odhalíte místa s nerovnoměrným rozložením tepla. Vady se odhalí velice rychle například i na nepřístupných stropních instalacích.



5. Bezpečně na stopě prasklému potrubí

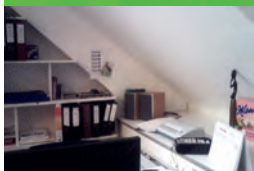
Při podezření na prasklé potrubí nezbývá často nic jiného, než vybourat celou část stěny nebo podlahy. S pomocí termokamer testo minimalizujete potřebné práce a snížíte náklady. Úniky u podlahového topení či jiného nepřístupného potrubí jsou lokalizovány přesně a nedestruktivně. Předejde se tak zbytečnému plošnému vybourávání zdi nebo podlahy, čímž se náklady na opravu několikanásobně sníží.





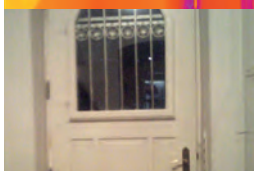
6. Prověřování škod způsobených vlhkostí

Ne každá mokrá zeď má příčinu v prasklém vodovodním potrubí. Důvodem může být stoupající nebo prosakující voda díky špatnému provedení okapů a odpadů. Dalším původcem škod způsobených vlhkostí mohou být ucpané travivody nebo nedostatečná schopnost vsakování. Termokamery testy rychle a spolehlivě lokalizují místo stoupající zemní vlhkosti nebo prosakujícího kondenzátu dříve, než voda způsobí vážné škody.



7. Prevence tvorby plísní

Tepelné mosty jsou energetičtí marnotratníci. Na těchto místech může uvnitř budovy docházet ke kondenzaci vlivem vlhkosti okolního vzduchu. Následně jsou tato místa napadena plísněmi, s nimiž jsou spojená zdravotní rizika pro obyvatele. Termokamery testy vypočítají z externě naměřené teploty a vlhkosti okolního vzduchu a teploty měřeného povrchu relativní povrchovou vlhkost pro každý měřicí bod. Nebezpečí výskytu plísní je tedy viditelné pomocí termokamery mnohem dříve, než by bylo pouhým okem: rizikové oblasti jsou vyznačeny červeně a bezpečné oblasti zeleně. Tato analýza umožňuje aplikovat včasné preventivní opatření a zabránit vzniku plísní v jejich rané fázi - a to i ve skrytých koutech či výklencích.

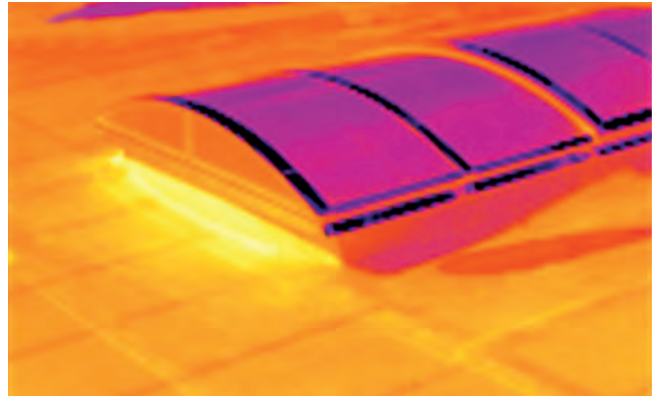


8. Kontrola vzduchotěsnosti u novostaveb

Nejsou-li dveře nebo okna správně namontována, vniká do objektu v zimě studený vzduch a teplý naopak uniká ven. Následně se tvoří průvan, zvyšují se ztráty tepla odvětráváním a především se zvyšují náklady na energie. Velmi se osvědčila kombinace termografie a testu BlowerDoor. Při tomto testu se v budově vytvoří podtlak, kde studený venkovní vzduch začne proudit dovnitř budovy skrze netěsnosti jako jsou spáry nebo štěrbin. Termokamera testy poté velice snadno odhalí postižená místa a netěsnosti jsou tak lokalizovány dříve, než odstranění závad na opláštění a vnitřní stavební úpravy novostavbu prodraží.

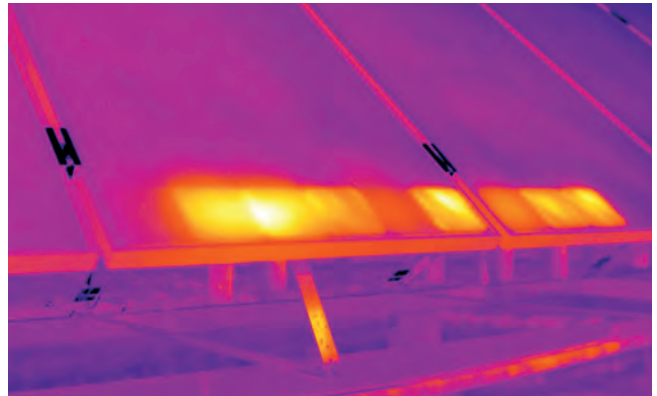
9. Přesná lokalizace netěsností střech

Další možností využití termografie je prověřování plochých střech z hlediska jejich provlhnání. Provlhající oblasti ve střešní konstrukci uchovávají teplo ze slunečního záření déle než neporušená místa. Během noci se proto střešní konstrukce nerovnoměrně ochlazuje. Na základě těchto teplotních rozdílů termokamera testo lokalizuje a přesně zobrazí oblasti s uzavřenou vlhkostí nebo poškozenou izolací.



10. Monitorování a kontrola fotovoltaických zařízení

Existují dva hlavní důvody pro kontrolu fotovoltaických zařízení: bezpečnost a ověření výkonu. Fotovoltaická zařízení dosahují maximálního výkonu při plném slunečním svitu. Termokamery testo umožňují sledovat fotovoltaická zařízení všech velikostí zcela bezkontaktně a spolehlivě. Umožní Vám rozpoznat poruchy, zajistit správnou funkčnost všech součástí a dosáhnout maximální hospodárnosti. Možnost zadání klíčového parametru měření, intenzity slunečního záření, poskytuje dodatečnou spolehlivost: zadaná hodnota je uložena spolu s termogramem a je k dispozici při analýze snímku.



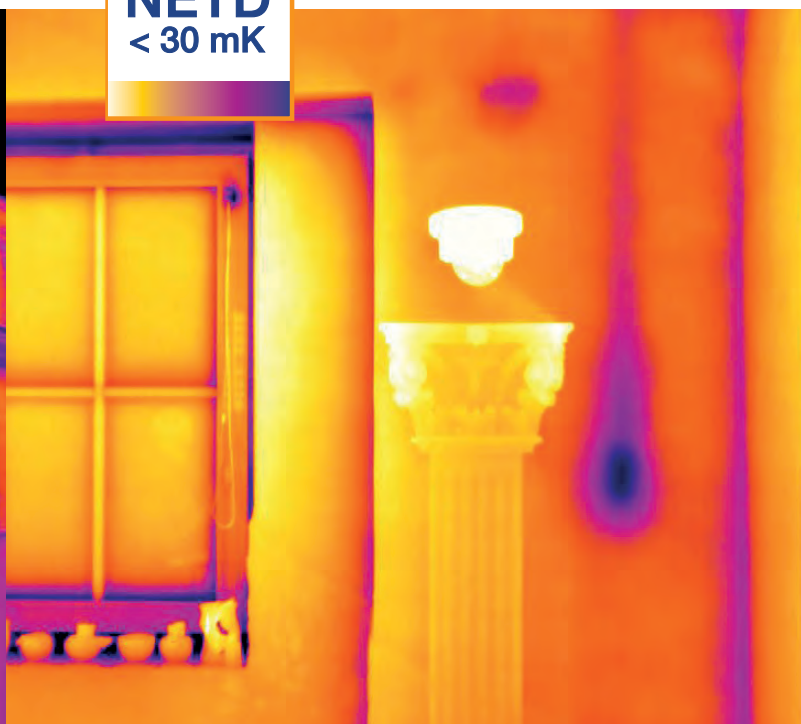
Inovační technologie – snadno použitelná.

Termokamery testo nabízejí optimální kvalitu obrazu a inteligentní součásti systému. Aby bylo možné provádět termografická měření s co možná největší jistotou a účinností, inženýři Testo vyvinuli nejen inovační technologie, ale také je v termokamerách sladili pro jejich optimální kooperaci. To znamená, že každá termokamera testo je samostatný, intuitivně ovládaný a vysoce moderní termografický systém.

640
X
480



NETD
< 30 mK



Vynikající kvalita obrazu

Srdcem termokamery je detektor, na který klade Testo značný důraz. V termokamerách testo pracují detektory s rozlišením od 160 x 120 do 640 x 480 pixelů. Ve spojení s vysoce kvalitní germaniovou optikou je tímto zajištěno optimální rozlišení obrazu za každé situace. Spolu s patentovanou technologií SuperResolution je možné pořizovat termogramy s rozlišením až 1280 x 960 pixelů.

Pro měření nejmenších teplotních rozdílů je nutná také co možná nejlepší teplotní citlivost (NETD).

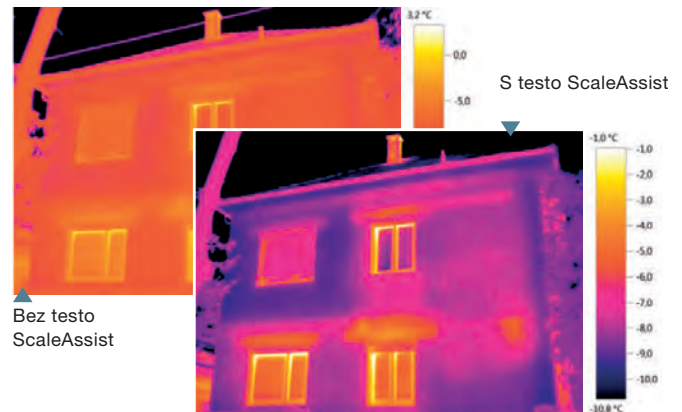
Termokamery testo nabízejí vynikající NETD až <30 mK.

Ve spojení s vysokým rozlišením snímku je možné rozpoznat i ty nejmenější teplotní rozdíly.

Nové funkce termokamer testo 865, 868, 871 a 872.

testo ScaleAssist: porovnatelné termogramy

S funkcí testo ScaleAssist je správné vyhodnocení stavebních závad a tepelných mostů jednodušší než kdy dříve, jelikož stupnice termokamery je automaticky optimálně nastavena. Tímto je zajištěna prevence špatného vyhodnocení snímků vlivem nesprávně nastavené stupnice. Nežádoucí extrémní teploty jsou automaticky odfiltrovány a závady budovy jsou tedy realisticky zobrazeny. Díky tomu jsou termogramy srovnatelné navzdory změnám okolních podmínek. To má velký význam například ve snímku před a po provedení opravných prací.



testo ϵ -Assist: automatické nastavení emisivity

Pro pořízení přesného termogramu je nutné správně nastavit emisivitu (ϵ) a odraženou teplotu (RTC) měřeného objektu v termokaměře. Až doposud byl tento úkon časově náročný s tendencí k nepřesnosti. Tento problém řeší funkce testo ϵ -Assist: jednoduše přilepte referenční ϵ -marker k měřenému objektu a je hotovo. Pomocí integrovaného digitálního objektivu termokamera ϵ -marker rozpozná a automaticky určí a nastaví správnou emisivitu a odraženou teplotu měřeného objektu.

Přilepte ϵ -marker a rovnou měřte.



ϵ a RTC jsou nastaveny automaticky.



testo Thermography App: aplikace pro chytré telefony

Pomocí aplikace pro zařízení iOS a Android je možné rychle vytvořit protokol měření, uložit jej nebo ihned odeslat emailem. Aplikace rovněž disponuje praktickými nástroji pro provedení rychlého měření na místě - např. přidání dodatečných měřicích bodů, určení trendu vývoje teploty z grafu nebo vložení komentářů či fotografií místa měření. Tip: aplikace promění Váš chytrý telefon / tablet v druhý displej termokamery testo.

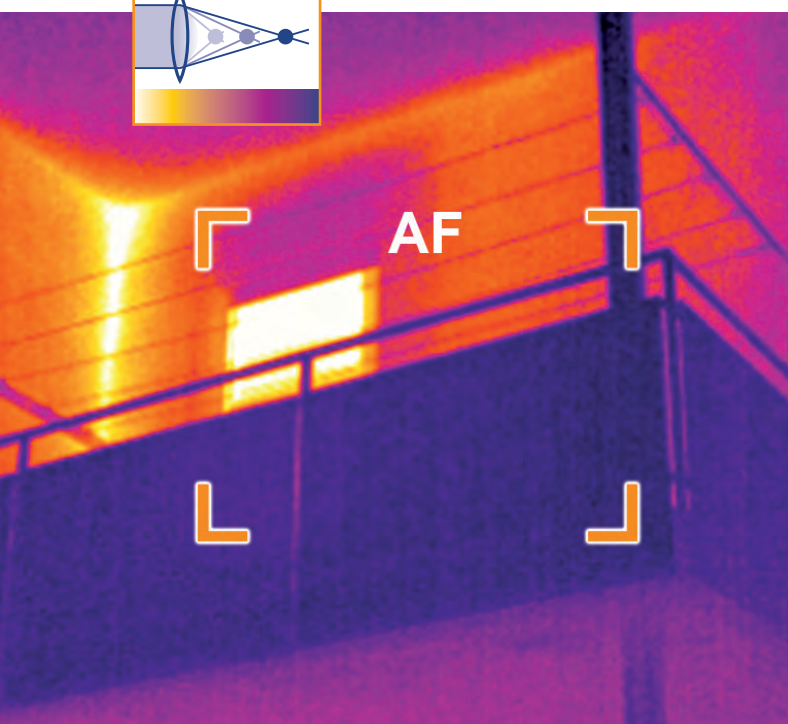


Ke stažení zdarma pro zařízení iOS a Android: **testo Thermography App**

testo 605i and testo 770-3: další aplikace

Termokamery testo je možné propojit s bezdrátovým termohygrometrem testo 605i a klešťovým multimetrem testo 770-3. Měřené hodnoty z obou přístrojů jsou do termokamery přenášeny pomocí Bluetooth. Toto Vám umožní pomocí termokamery okamžitě odhalit místa se zvýšenou vlhkostí nebo zatížením elektrického rozvaděče.





Optimální zaostřování

Předpokladem každého termografického měření je čistě zaostřený objekt měření. S termokamerami Testo lze nastavit preferovaný způsob zaostřování: ručně, motoricky nebo automaticky - volba je na uživateli.

Praktický asistent panoramatického snímku

Pořízení termogramu velmi velkého objektu klade na uživatele určité nároky. Především dilema mezi tím, jak detailní termogram pořídít a tím, jak velkou část objektu do snímku zachytit. Aby odpadla nutnost pořizovat, prohlížet a porovnávat více snímků, disponují termokamery Testo funkcí asistenta panoramatického snímku. Ten spojí několik pořízených termogramů do jediného detailního snímku, který je pak velice snadné vyhodnotit.

Všestranná, vyměnitelná optika

Díky možnosti vyměnitelné optiky jsou termokamery testo velice flexibilní a mohou být uzpůsobeny pro každé měření. Termokamery jsou standardně vybaveny širokoúhlovou optikou pro rychlé měření. Pro větší přesnost na velké vzdálenosti je možnost využít teleobjektiv.

**Ochranné sklo pro optiku termokamery**

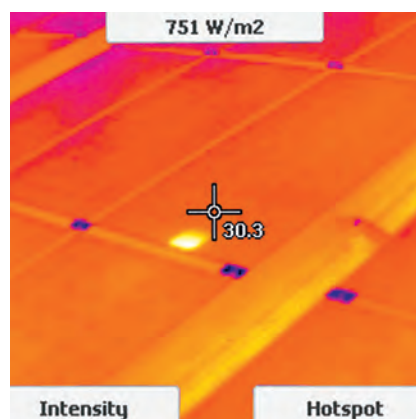
Termokamery testo lze vybavit ochranným sklem, které chrání germaniovou optiku před poškrábáním či nečistotami.

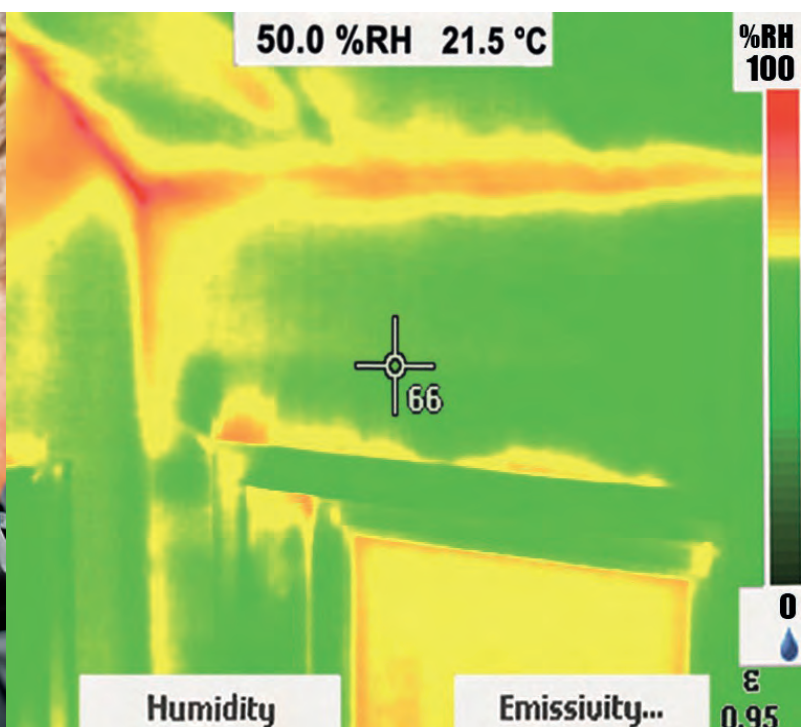
**Integrovaný digitální fotoaparát, vč. osvětlení měřeného místa**

Termokamery testo jsou vybaveny integrovaným digitálním fotoaparátem, pomocí kterého je možné pořídit reálný snímek měřeného objektu paralelně s termogramem. LED osvětlení měřeného místa zaručuje dostatečnou viditelnost při měření v tmavém prostředí.

**Solární režim**

Při měření fotovoltaických zařízení hraje intenzita slunečního záření významnou roli. Je-li její hodnota příliš nízká, není možné provést relevantní měření. Po přepnutí termokamery do solárního režimu lze intenzitu slunečního záření zadat ručně. Tato hodnota je poté uchována pro pořízený termogram a je k dispozici pro další analýzu snímku.





Laserové značení měřeného místa (bez paralaxy)

Aby se zachoval přehled při komplikovaných měřeních, je laserový zaměřovač zobrazen na displeji termokamery. Tento orientační bod odpovídá místu na měřeném objektu, na které míří laserový zaměřovač termokamery (bez paralaxy). To znamená, že zobrazená teplota na displeji přesně odpovídá teplotě v místě, na které laser míří.

Unikátní vlhkostní měření

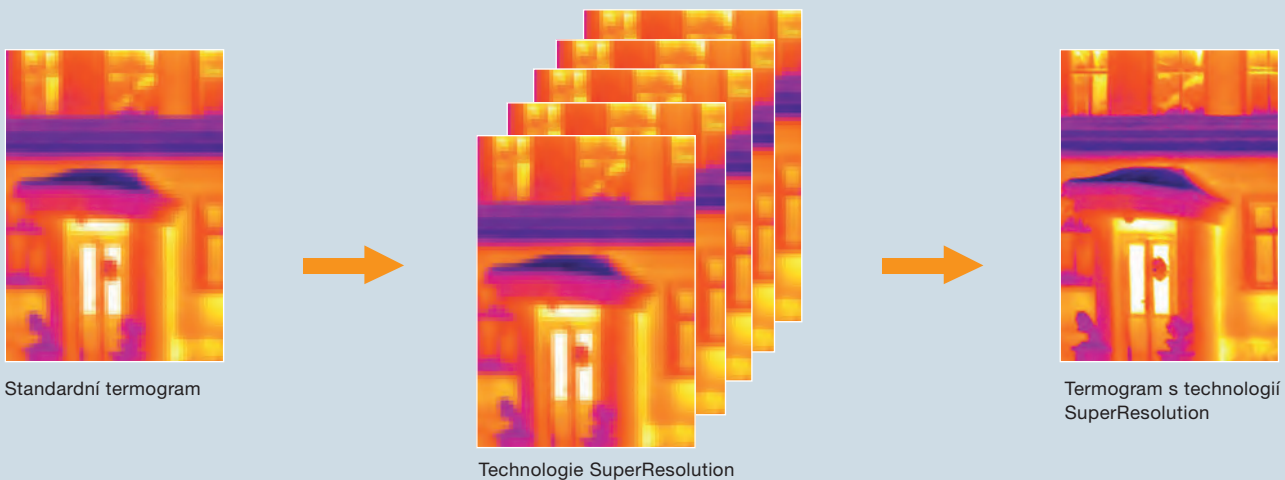
Termokamery tento jsou schopné odhalit místa s rizikem výskytu plísní ať už na střepech, stěnách či v odlehlých koutech a to přímo na displeji: riziková místa jsou znázorněna červeně a místa bez rizika zeleně. Termokamery tento vypočítají z externě naměřené teploty a vlhkosti okolního vzduchu a teploty měřeného povrchu relativní povrchovou vlhkost pro každý měřicí bod. Pro pohodlnější a přesnější měření je možné připojit externí vlhkostní sondu, která bude měřit okolní vlhkost a naměřená hodnota bude automaticky použita pro výpočet.

Technologie SuperResolution.

Termogramy s vysokým rozlišením

Provádět optimální termografii je v zásadě velmi snadné: čím lepší je rozlišení snímku a čím více pixelů, tím věrnější jsou detaily a jasnější zobrazení měřeného objektu. A právě v situacích, kde se nelze k měřenému objektu dostat velmi blízko nebo je-li potřeba rozeznat jemnou strukturu,

je kvalita obrazu s vysokým rozlišením nezbytná. Protože, čím více se dá z termogramu vyčíst, tím přesnější je také jeho analýza.



Upgrade - jednoduše vidět více.

Spolu s technologií SuperResolution se zlepšila kvalita obrazu všech termokamer testo o jednu třídu, tedy o čtyřikrát více pixelů a geometrické rozlišení o faktor 1,6. Např. rozlišení 160 x 120 pixelů se změnilo na 320 x 240 pixelů či 640 x 480 pixelů na 1280 x 960 pixelů.

Tato patentovaná technologie od firmy Testo využívá přirozeného pohybu ruky a zachycuje několik snímků v rychlém sledu za sebou. Z těch se poté pomocí algoritmu sestaví finální termogram. Výsledek: čtyřikrát více pixelů a zřetelnější geometrické rozlišení termogramu. Pomocí technologie SuperResolution je tak možné vytvářet

termogramy s extrémně vysokým rozlišením až 1280 x 960 pixelů. U termokamer testo 865, testo 868, testo 871 a testo 872 lze termogramy pořízené technologií SuperResolution zobrazit přímo na displeji nebo pomocí aplikace Thermography App.



PC software **IRSoft.**

IRSoft – to je výkonný PC software pro profesionální termografickou analýzu od společnosti Testo. Program IRSoft umožňuje rozsáhlou analýzu termogramů na PC. Vyznačuje se jasnou strukturou a vysokým komfortem obsluhy pro uživatele. Všechny funkce analýzy jsou vysvětleny pomocí intuitivních symbolů. Každou funkci také dodatečně vysvětluje kontextová nápověda. Tato podpora zjednodušuje zpracování snímků a umožňuje snadnou obsluhu. Plná verze programu je součástí dodávky všech termokamer testo.

IRSoft – přesná analýza termogramů

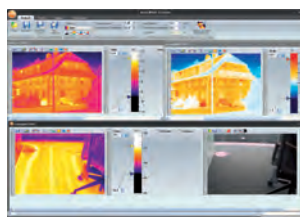
Program IRSoft umožňuje pohodlné zpracování termogramů na PC. Pro profesionální analýzu snímků jsou k dispozici rozsáhlé funkce. Lze např. dodatečně korigovat stupně emisivity pro různé materiály od celých oblastí až po jednotlivé pixely. Funkce histogramu zobrazuje rozložení teploty v oblasti snímku. Pro analýzu teplotních průběhů slouží až 5 profilových křivek. Pro vizualizaci kritických teplot na snímku lze zvýraznit jak překročení hraničních hodnot, tak pixely ve vybraném teplotním rozsahu. Kromě toho lze stanovit neomezené množství měřicích bodů, určit teplá/studená místa a přidat komentáře.

IRSoft – přehled o všem důležitém

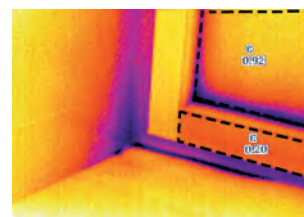
Lze otevřít a analyzovat několik termogramů zároveň. Na první pohled tak vidíte analýzy všech snímků a můžete je mezi sebou porovnávat. Změny nastavení lze provádět jak pro jednotlivé oblasti, tak i pro celý termogram. Navíc je možné jedním stiskem myši přenést provedené korekce aktuálního snímku na všechny ostatní snímky.

Snadná tvorba profesionálních termografických zpráv

Během analýzy jsou automaticky zobrazeny jak termogramy, tak i reálné snímky místa měření a tyto jsou následně rovněž převzaty do zprávy. Tím je umožněna profesionální a jednoduchá dokumentace výsledků měření. Asistent vytvoření zprávy Vás provede krok za krokem vytvořením přehledné a úplné zprávy. Jsou k dispozici různé šablony zpráv, jak pro krátkou a rychlou, tak pro podrobnou dokumentaci. Šablony obsahují všechny důležité informace týkající se místa měření, zadání měření a výsledků měření. Kromě toho lze pomocí designu zprávy vytvořit vlastní šablonu pro individuální zprávy.



Vyhodnocení a porovnání více snímků současně



Změna emisivity vybraných oblastí termogramu pro přesnou analýzu teploty

Několikastránková zpráva pro podrobnou dokumentaci



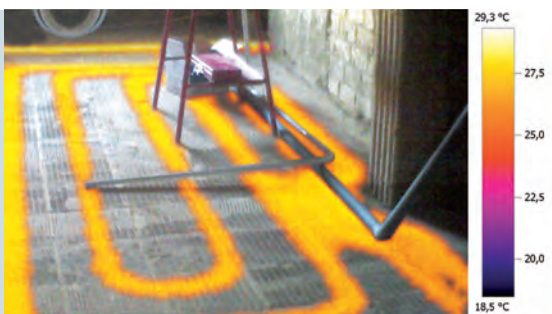
Spolu se softwarem IRSoft od Testo:

- Přesně analyzujete termogramy
- Vytvoříte snadno a rychle profesionální termografické zprávy
- Můžete analyzovat více termogramů současně a navzájem je porovnávat

TwinPix

- termogram a reálný snímek v jednom.

Termokamery testo vybavené digitálním fotoaparátem ukládají současně jak termogram, tak také reálný snímek místa měření. S funkcí profesionálního překrývání snímků testo TwinPix lze proložit oba tyto snímky v PC softwaru IRSoft přes sebe. Informace z obou snímků jsou pak prezentovány v jednom společném obraze.



Rozeznání skrytého potrubí pomocí TwinPix i v reálném snímku.



Funkce PC softwaru:
překrývání snímků TwinPix



S funkcí testo TwinPix přímo k perfektnímu výsledku

Nastavením bodů, které se v obou snímcích shodují se dosáhne perfektního překrytí. Je možné dosáhnout překrytí i u snímků měřeného objektu pořízených z odlišných vzdáleností.

Profesionálním překrytím snímků od Testo ukážete, v čem tkví problém

Během analýzy pomáhá překrytí snímků při orientaci v obraze a při přesné lokalizaci místa poškození. Nastavením úrovně viditelnosti lze regulovat intenzitu zobrazení termogramu vůči reálnému snímku. Kritické teplotní oblasti lze vyznačit vložení infračervených hraničních hodnot a rozsahu. Dokonce i v reálném snímku lze tímto způsobem zvýraznit nápadné oblasti a plasticky zobrazit stav měřeného objektu. Pro účely dokumentace je překrytý snímek rovněž zahrnut do zprávy.

Termokamery **testo.**

testo 865

- Infračervené rozlišení 160 x 120 pixelů
- Technologie SuperResolution dostupná pro termokameru (až 320 x 240 pixelů)
- Teplotní citlivost 0,12 °C
- Autom. detekce teplého/studeného místa
- IFOV signalizace
- Funkce testo ScaleAssist
- PC software IRSoft pro profesionální analýzu termogramů



Obj.č. 0560 8650
Cena: 27.600,- Kč

testo 868

- Infračervené rozlišení 160 x 120 pixelů
- Technologie SuperResolution dostupná pro termokameru i aplikaci (až 320 x 240 pixelů)
- Teplotní citlivost 0,10 °C
- Autom. detekce teplého/studeného místa
- IFOV signalizace
- Integrovaný digitální fotoaparát
- Aplikace Thermography App
- Funkce testo ScaleAssist a testo ε-Assist
- PC software IRSoft pro profesionální analýzu termogramů



Obj.č. 0560 8681
Cena: 41.400,- Kč

testo 871

- Infračervené rozlišení 240 x 180 pixelů
- Technologie SuperResolution dostupná pro termokameru i aplikaci (až 480 x 360 pixelů)
- Teplotní citlivost 0,09 °C
- Autom. detekce teplého/studeného místa
- IFOV signalizace
- Integrovaný digitální fotoaparát
- Aplikace Thermography App
- Funkce testo ScaleAssist a testo ε-Assist
- PC software IRSoft pro profesionální analýzu termogramů
- Mód měření pro detekci míst ohrožených tvorbou plísní
- Propojení s termohygrometrem testo 605i a klešťovým multimetrem testo 770-3 pomocí Bluetooth



Obj.č. 0560 8712
Cena: 55.100,- Kč

testo 872

- Infračervené rozlišení 320 x 240 pixelů
- Technologie SuperResolution dostupná pro termokameru i aplikaci (až 640 x 480 pixelů)
- Teplotní citlivost 0,06 °C
- Autom. detekce teplého/studeného místa
- IFOV signalizace
- Integrovaný digitální fotoaparát a laserové označení měřeného místa
- Aplikace Thermography App
- Funkce testo ScaleAssist a testo ε-Assist
- PC software IRSoft pro profesionální analýzu termogramů
- Kalkulace oblastí min./max./prům.
- Mód měření pro detekci míst ohrožených tvorbou plísní
- Propojení s termohygrometrem testo 605i a klešťovým multimetrem testo 770-3 pomocí Bluetooth



Obj.č. 0560 8721
Cena: 74.400,- Kč

Termokamery testo 871 a 872 jsou také k dispozici v sadě s termohygrometrem testo 605i. Kombinace termokamery a rádiové vlhkostní sondy umožňuje profesionální, snadnou a spolehlivou detekci míst ohrožených tvorbou plísní. Dokonalá souhra obou měřících přístrojů umožňuje bezproblémový výpočet povrchové vlhkosti jak na stěnách a stropích, tak i v rozích a výklencích - nebezpečí je identifikováno dříve, než se plísně vytvoří.



Termokamera **testo 871** v sadě s termohygrometrem **testo 605i**
Obj.č. 0560 8715
Cena: na dotaz

Termokamera **testo 872** v sadě s termohygrometrem **testo 605i**
Obj.č. 0560 8724
Cena: na dotaz

testo 875i

- Infračervené rozlišení 160 x 120 pixelů
- Technologie SuperResolution (až 320 x 240 pixelů)
- Teplotní citlivost 0,05 °C
- Velký zorný úhel objektivu 32°
- Výměnný objektiv
- Integrovaný digitální fotoaparát s LED osvětlením
- Laserové označení měř. místa
- Ochranné sklo objektivu
- Hlasový záznam pomocí soupravy sluchátka s mikrofonem
- Kalkulace oblastí min./max.
- Solární mód
- Mód měření pro detekci míst ohrožených tvorbou plísní



Obj.č. 0563 0875 V1-3
Cena: od 72.900,- Kč

testo 882

- Infračervené rozlišení 320 x 240 pixelů
- Technologie SuperResolution (až 640 x 480 pixelů)
- Teplotní citlivost 0,05 °C
- Velký zorný úhel objektivu 32°
- Integrovaný digitální fotoaparát s LED osvětlením
- Laserové označení měř. místa
- Ochranné sklo objektivu
- Hlasový záznam pomocí soupravy sluchátka s mikrofonem
- Kalkulace oblastí min./max.
- Solární mód
- Mód měření pro detekci míst ohrožených tvorbou plísní



Obj.č. 0560 0882
Cena: od 116.600,- Kč

testo 885

- Infračervené rozlišení 320 x 240 pixelů
- Technologie SuperResolution (až 640 x 480 pixelů)
- Flexibilita díky otočnému držadlu a displeji
- Teplotní citlivost 0,03 °C
- Velký zorný úhel objektivu 30°
- Výměnný objektiv
- Integrovaný digitální fotoaparát s LED osvětlením
- Ochranné sklo objektivu
- Hlasový záznam pomocí soupravy sluchátka s mikrofonem
- Kalkulace oblastí min./max./prům.
- Autom. ostření
- Funkce asistenta panoramatického snímku
- Laserové označení měř. místa bez paralaxy
- Solární mód
- Mód měření pro detekci míst ohrožených tvorbou plísní



Obj.č. 0563 0885 X1
Cena: od 160.400,- Kč

testo 890

- Infračervené rozlišení 640 x 480 pixelů
- Technologie SuperResolution (až 1280 x 960 pixelů)
- Flexibilita díky otočnému držadlu a displeji
- Teplotní citlivost 0,04 °C
- Velký zorný úhel objektivu 42°
- Výměnný objektiv
- Integrovaný digitální fotoaparát s LED osvětlením
- Laserové označení měř. místa
- Ochranné sklo objektivu
- Hlasový záznam pomocí soupravy sluchátka s mikrofonem
- Kalkulace oblastí min./max./prům.
- Autom. ostření
- Funkce asistenta panoramatického snímku
- Laserové označení měř. místa bez paralaxy
- Solární mód
- Mód měření pro detekci míst ohrožených tvorbou plísní



Obj.č. 0563 0890 X1
Cena: od 349.800,- Kč

Přehled termokamer testo.

Charakteristika	testo 865	testo 868	testo 871	testo 872	testo 875-1i	testo 875-2i	testo 882	testo 885	testo 890	
Infráčervené rozlišení (v pixelech)	160 x 120		240 x 180	320 x 240	160 x 120		320 x 240		640 x 480	
Rozlišení s technologií SuperResolution (v pixelech)	Až 320 x 240		Až 480 x 360	Až 640 x 480	Až 320 x 240		(Až 640 x 480)		(Až 1280 x 960)	
Teplotní citlivost (NETD)	120 mK	100 mK	90 mK	60 mK	<50 mK		<50 mK	<30 mK	<40 mK	
Měřicí rozsah	-20...280 °C	-30...100 °C 0...650 °C	-30...100 °C 0...650 °C		-30...350 °C		-20...350 °C	-30...650 °C		
Obnovovací frekvence	9 Hz				33 Hz*					
Standardní objektiv: FOV IFOV _{geo} / IFOV _{geo} -SR	31° x 23° 3,4 mrad		35° x 26° 2,6 mrad	42° x 30° 1,3 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	
Vyměnitelný teleobjektiv: FOV IFOV _{geo} / IFOV _{geo} -SR	-	-	-	-	-	(9° x 7°) (1,0 / 0,6 mrad)	-	(11° x 9°) (0,6/0,38 mrad) 5° x 3,7° (0,27/0,17 mrad)	(15° x 11°) (0,42/0,26 mrad) 6,6° x 5° (0,18/0,11 mrad)	
Vyměnitelný super-teleobjektiv: FOV IFOV _{geo} / IFOV _{geo} -SR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ostření	Fixní optika				Ruční		Ruční / motorek	Ruční / automatické		
Otočný displej	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	
Otočná rukojeť	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	
Dotykový displej	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	
Měření vysokých teplot	-	✓	✓	✓	-	(Až do 550 °C)		(Až do 1200 °C)	(Až do 1200 °C)	
Měření středového bodu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Autom. detekce teplého/studeného místa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Kalkulace oblastí min./max.	-	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	
Funkce izoterm	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	
Funkce alarmu	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	
Zobrazení povrchové vlhkosti (manuální zadání)	-	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	
Měření vlhkosti rádiovou vlhkostní sondou** (autom. přenos měřené hodnoty v reálném čase)	-	-	(✓)	(✓)	-	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	
Solární mód	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Hlasový záznam	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	
Ukládání JPEG	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	
Integrovaný digitální fotoaparát	-	✓	✓	✓	640 x 480 pixelů			3,1 MP	3,1 MP	
Integrované osvětlovací LED diody	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	
Funkce asistenta panoramatického snímku	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	
Technologie SiteRecognition	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	
Video-měření s až 15 měřicími body (přes USB)	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	
Balíček pro analýzu procesů: záznam sekvence snímků a plně radiometrické měření	-	-	-	-	-	-	-	(✓)	(✓)	
Laserové označení měřeného místa***	-	-	-	Laserové označení	Laserový ukazatel			Laserové označení		
IFOV signalizace	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	
Aplikace testo Thermography App	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	
Funkce testo ScaleAssist	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	
Funkce testo ε-Assist	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	
Funkce DeltaT	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	

(✓) Volitelně ✓ Standard - Nedostupné

Vaše výhoda v praxi	
Velikost detektoru udává, kolika teplotními měřicími body (pixely) je obrazový senzor termokamery vybaven. Čím více pixelů, tím jasněji a detailněji jsou měřené objekty zobrazeny.	
Technologie SuperResolution vylepšuje kvalitu obrazu o jednu třídu, tj. rozlišení termogramu je 4x větší.	
Teplotní citlivost (NETD) udává nejmenší možný rozdíl teplot, který je termokamera schopná zaznamenat. Čím je tato hodnota nižší, tím menší rozdíly teplot lze měřit.	
Teplotní rozsah termokamery udává, do jakých teplot je termokamera schopná měřit.	
Obnovovací frekvence snímku udává, jak často za sekundu se snímek obnovuje.	
Standardní objektiv (lehký, širokouhlopý) snímá velký obrazový výřez a zajišťuje rychlý přehled o rozložení teploty měřeného objektu. IFOV - zorný úhel jednoho pixelu, SR - SuperResolution	
Výměnný (super-)teleobjektiv pomáhá při měření malých detailů a zobrazuje je na termogramu i z větší vzdálenosti.	
Zaostřování umožňuje přesné zaostření termogramu. To může být provedeno ručně, pomocí motorky nebo automaticky.	
Díky otočnému displeji lze s jistotou pořizovat termogramy z mnoha pozic (např. nad hlavou). Rušivé odrazy na displeji jsou eliminovány.	
Otočná rukojeť umožňuje bezpečnou manipulaci s termokamerou i na těžko přístupných místech (např. těsně při zemi).	
Termokameru lze kromě joysticku ovládat také pomocí dotykového displeje.	
Spolu s možností měření vysokých teplot lze flexibilně rozšířit měřicí rozsah. Díky vysokoteplotnímu filtru lze měřit teploty až do 550 °C nebo 1200 °C.	
Měření středového bodu permanentně zobrazuje teplotu jednoho pixelu.	
Nejstudenější a nejteplejší místa měřeného objektu se automaticky zobrazí v termogramu na displeji termokamery. Lze tak rozeznat kritické teploty jediným pohledem.	
Bezprostředně na místě měření se přehledně zobrazí minimální a maximální teploty na výřezu snímku. Lze tak rozeznat kritické teploty na tomto výřezu snímku jediným pohledem.	
Optický barevný alarm zobrazí s barevným označením na termogramu všechny body, jejichž teplota se nachází uvnitř definované oblasti.	
Optický barevný alarm zobrazí s barevným označením na termogramu všechny body, jejichž teplota se nachází mimo definované hraniční hodnoty.	
Pro každý měřicí bod se zobrazí hodnota relativní povrchové vlhkosti. Ta se vypočítá z externě určené okolní teploty a vlhkosti vzduchu a z naměřené povrchové teploty.	
Pro každý měřicí bod se zobrazí hodnota relativní povrchové vlhkosti. Ta se vypočítá z automaticky přenesené okolní teploty a vlhkosti vzduchu naměřené rádiovou vlhkostní sondou v reálném čase a z naměřené povrchové teploty.	
V solárním módu lze zadat do termokamery hodnotu slunečního záření. Tato hodnota se ukládá ke každému termogramu a je poté k dispozici pro analýzu ve vyhodnocovacím softwaru.	
Pomocí hlasového záznamu lze jednoduše okomentovat lokalizovaná místa závad. Takto lze zdokumentovat cenné informace přímo na místě měření.	
Termokamera ukládá termogramy také ve formátu JPEG. Tyto lze pak otevřít běžnými programy na prohlížení obrázků nebo je např. odeslat emailem.	
Paralelně s termogramem se také ukládá reálný snímek měřeného objektu. Díky možnosti zobrazení obou snímků současně lze pak provádět mnohem rychlejší analýzu měřeného objektu.	
Integrované osvětlovací LED diody (pouze testo 881 a 890) zaručují optimální osvětlení měřeného místa pro zachycení reálného snímku.	
Asistent panoramatického snímku (pouze testo 885 a 890) umožňuje u velkých objektů analýzu a dokumentaci jednoho celkového snímku sestaveného z jednotlivých termogramů. Nemusí se tak spravovat, prohlížet a porovnávat mnoho jednotlivých snímků.	
Technologie SiteRecognition (pouze testo 885 a 890) přebírá funkci rozpoznání, uložení a správu termogramů pořizovaných během periodických inspekcí podobných objektů měření.	
Pomocí funkce video-měření (pouze testo 885 a 890) lze přenést termografické nahrávky přímo do PC. Ke každému jednotlivému snímku je k dispozici 15 měřicích bodů, které lze analyzovat.	
Využitím balíčku pro analýzu procesů lze automaticky zaznamenávat teplotní procesy přímo do termokamery nebo do PC a analyzovat časový průběh. Všechny body měření jsou k dispozici v každém okamžiku záznamu.	
Laserovým ukazatelem lze pro orientaci na měřeném objektu zobrazit laserový bod. Pomocí laserového značkovače se navíc tento bod zobrazí na displeji termokamery bez vlivu paralaxy.	
Díky IFOV signalizaci lze určit vzdálenost k měřenému objektu, tj. velikost měřeného bodu. Měřený bod je zobrazen na displeji termokamery. Tímto se lze vyhnout chybám měření, jelikož termokamera zobrazuje přesně to, co měříte.	
Spolu s aplikací pro chytré telefony a tablety testo Thermography App lze rychle a jednoduše vytvořit, uložit a odeslat emailem protokoly měření. Aplikace rovněž promění Váš chytrý telefon / tablet v druhý displej termokamery.	
Pomocí funkce testo ScaleAssist se automaticky provede optimální nastavení měřítka termogramu. Tím se předejde chybám při vyhodnocování snímku, které mohou nastat nesprávnou interpretací měřítka.	
Pomocí integrovaného digitálního fotoaparátu rozpoznává termokamera referenční nálepky (e-markery) a automaticky určí emisivitu a odraženou teplotu měřeného místa.	
Pomocí funkce DeltaT lze vypočítat rozdíl teplot mezi dvěma měřicími body, měřicím bodem a zadanou hodnotou, měřicím bodem a odraženou teplotou nebo mezi měřicím bodem a teplotou naměřenou externí sondou.	

* V rámci EU a pro země bez omezení vývozu, jinak 9 Hz

** Rádiová sonda pouze v EU, Norsku, Švýcarsku, Chorvatsku, USA, Kanadě, Kolumbii, Turecku, Brazílii, Chile, Mexiku, Novém Zélandu, Indonésii

*** S výjimkou USA, Číny a Japonska



Všechny uvedené ceny jsou platné pro rok 2019 a jsou bez 21% DPH.
xxxx xxxx/cz/02/2019 Všechny změny, i technického charakteru, jsou vyhrazeny.



Testo, s.r.o.
Jinonická 80
158 00 Praha 5
tel.: 222 266 700
fax: 222 266 748
e-mail: info@testo.cz