

Termovizní zobrazení

Termovizní zobrazení je založeno na skutečnosti, že všechny předměty vyzařují infračervené záření odpovídající jejich teplotě. Teplo je infračervené záření s dlouhou vlnovou délkou, které je neviditelné pro lidské oko. Termovizní zobrazovací zařízení přemění neviditelné záření na viditelné pomocí snímačů, které převádějí elektronické signály na obraz na displeji.

Popis

TMTI 2DT je termografický zobrazovací přístroj, který je založen na nechlazeném mikrobolometru. Termovizní snímky jsou zobrazovány na 3 1/2" barevném displeji podsvíceném LED diodami. Displej s 19200 pixely zaručuje ostrý obraz. Snímky mohou být zobrazovány v jedné ze čtyř barevných palet podle volby uživatele. Středový pixel na displeji lze při použití zvýraznit laserovým zaměřovačem.

Na displeji mohou být zobrazeny teploty od -10°C do 500 °C (od 14 °F do 932 °C), jakož i teploty nejteplejších a nejstudenějších míst v obrazu, která byla nalezena hledáčkem nejteplejších a nejstudenějších bodů podle zadání uživatele. Je to užitečné pro stanovení mezních podmínek na místě.

Radiometrické snímky mohou být uloženy na paměťovou kartu SD (která je součástí dodávky) a později vyvolány a analyzovány. Snímky lze rovněž uložit z paměťové karty do počítače a později analyzovat, použít ke zpracování zprávy a vytisknout.

Součástí dodávky přístroje je rovněž software pro zpracování termografických snímků, který usnadňuje analýzu dat. Uživatel má k dispozici různé volby:

jednotlivé palety barev, bodové teploty, horká a studená místa, teplotní profily, rozdělení teploty, izotermy, teplotní rozdíly, nastavení emisivity, nastavení odražené teploty a zvětšení snímku. Změny provedené ve snímku mohou být uloženy přímo do osobního počítače.

TMTI 2DT je dodáván s výkonným softwarem pro tvorbu zpráv, který může využívat každý pracovník údržby (bez dalších licenčních poplatků za použití software). Tento software je určen pro rychlou a snadnou tvorbu zpráv na profesionální úrovni.

Software pro přístroj, osobní počítač a psaní zpráv je dodáván v anglické, francouzské, německé, španělské, portugalské a italské verzi, a tedy umožňuje používat přístroj v mnoha zemích.

Přístroj TMTI 2DT je uložen v odolném kufříku, který dále obsahuje nabíjecí Liion baterii, síťový adaptér s nastavci pro připojení do místních zásuvek, USB kabel, disk CD-ROM s uživatelskou příručkou, software pro osobní počítač a software pro psaní zpráv, řemínek pro upevnění na zápěstí, paměťovou kartu SD a čtečku karet SD.

TMTI 2DT s obnovovacím kmitočtem 7,5 Hz je zařazen v celním sazebníku do skupiny 9027.50.00.

To znamená, že přístroj TMTI 2DT může být v zásadě exportován bez omezení.

**Aplikace**

Termografie je považována za velmi užitečný nástroj pro prediktivní údržbu. Hlavní způsoby využití přístroje TMTI 2DT jsou uvedeny dále:

Elektrická zařízení

- zjištění a odstranění elektrických závad
- zjištění horkých míst na rozvaděčích
- zjištění vadných transformátorů a volných elektrických spojů

Průmyslové využití

- měření teploty ložiska
- měření teploty spojky, která je příznakem nesouososti
- kontrola účinnosti výměny tepla
- monitorování technologických zařízení
- monitorování průmyslových pecí a zjišťování netěsných míst a poškozené izolace

Automobilový průmysl

- kontrola motorů, nastavení
- zapalování a poměru paliva a vzduchu
- kontrola chladicích systémů, termostatů, chladičů, katalyzátorů, brzd a pneumatik
- kontrola ovládání klimatizace

Vytápění, větrání a klimatizace

- vyvážená teplota v místnosti
- testování potrubí
- kontrola účinnosti výměny tepla
- kontrola odvaděče kondenzátu
- kontrola výkonu pece
- provádění energetických auditů

Výzkum a vývoj

- monitorování teplot v časových intervalech v rámci sledování a záznamu procesů

Potravinářský průmysl

- zajištění bezpečných a jednotných teplot při skladování a přepravě
- kontrola mrazáků, chladičů a pecí

| Technické údaje | |
|----------------------|--|
| Označení | TMTI 2DT |
| Popis | Přístroj pro termovizní zobrazení teploty TMTI 2DT |
| Výkon | |
| Snímací pole | 20° x 15° |
| Zaostření | ruční |
| Minimální vzdálenost | 50 cm |
| Spektrální odezva | 8 μm až 14 μm |
| Tepelná citlivost | 150 mK (0,15 °C) při okolní teplotě 25 °C |
| Teplotní snímač | 160 x 120 pixelů nechlazený mikrobolometr |

| Měření | |
|---|--|
| Rozsah teplot: | -10 °C až + 500 °C (14 °F až 932 °F) |
| Radiometrie: | Dva pohyblivé kurzory pro měření teploty |
| Měření rozdílů teploty | |
| Korekce emisivity | Volitelná v rozsahu 0,2 až 1 v krocích po 0,01 s kompenzací odražené okolní teploty |
| Přesnost | -10 /250°C: větší než ±2 °C (± 3,6 °F) nebo 2 % 250 /500°C: s připojeným filtrem; větší než ± 15°C či 5% zobrazené hodnoty v °C |
| Displej | |
| Barevný 3½" LCD displej s podsvícením LED diodami, 4 barevné palety: Ironbow, Rainbow, HC (vysoký kontrast) Rainbow a Greyscale. Až 10 živých snímků/min. zobrazovaných na displeji počítače pomocí ovládání sekvence | |
| Ukládání snímků | |
| Počet | Až 1000 snímků na dodanou paměťovou kartu SD |
| Médium | Paměťová karta SD (max. 1 GB) |
| Laserový zaměřovač | |
| Vestavěný laser třídy 2 je určen pro zvýraznění měřené oblasti. | |
| Napájení přístroje | |
| Baterie | Výměnné baterie Lithium-Ion, které lze nabíjet v průběhu používání |
| Provozní doba | 4 hodiny při nepřetržitém provozu |
| Provoz na střídavý proud | Síťový adaptér (součástí dodávky) |
| Mechanické vlastnosti | |
| Pouzdro | Plastická hmota odolná proti rázům |
| Rozměry | 230 mm x 120 mm x 110 mm (9 x 4.7 x 4.3") |
| Hmotnost | 0,75 kg včetně baterie (1.6 lbs) |
| Montáž | Ruční použití a montáž na trojnožku |
| Rozhraní | |
| USB typu B | |
| Okolní podmínky | |
| Rozsah provozních teplot: | -15 °C až + 45 °C (-15,00 °C až 45,00 °C) |
| Vlhkost: | 10% až 90% bez kondenzace |
| Rozsah skladovacích teplot: | -20 až 70 °C (-4 až 158 °F) |
| Obsah soupravy | |
| Přístroj pro termovizní zobrazení teploty TMTI 2DT | |
| Nabíjecí baterie | |
| 12V napájecí zdroj | |
| Ochranný pryžový návlék | |
| Vysokoteplotní filtr | |
| USB čtečka paměťových karet a USB kabel | |
| Kryt objektivu | |
| Nástavce pro síťovou vidlici | |
| Disk CD ROM (návod k obsluze, software pro PC a software pro psaní protokolů pro operační systémy MS Windows 2000, XP nebo Vista) | |
| USB kabel pro připojení k osobnímu počítači | |
| Řemínek pro upevnění na zápěstí | |
| Přenosný kufřík | |

| Příslušenství a náhradní díly | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Označení | Popis |
| TMTI 2-DESK | Stolní nabíječka |
| TMTI 2-CAR | 12V nabíječka do auta |
| TMTI 2-BAT | Baterie |
| TMTI 2-SHADE | Stínítko |

Aktualizace softwaru

Aktualizace softwaru pro osobní počítač a psaní protokolů získáte na adrese <http://www.mapro.skf.com/> v sekci *Maintenance knowledge: Download*