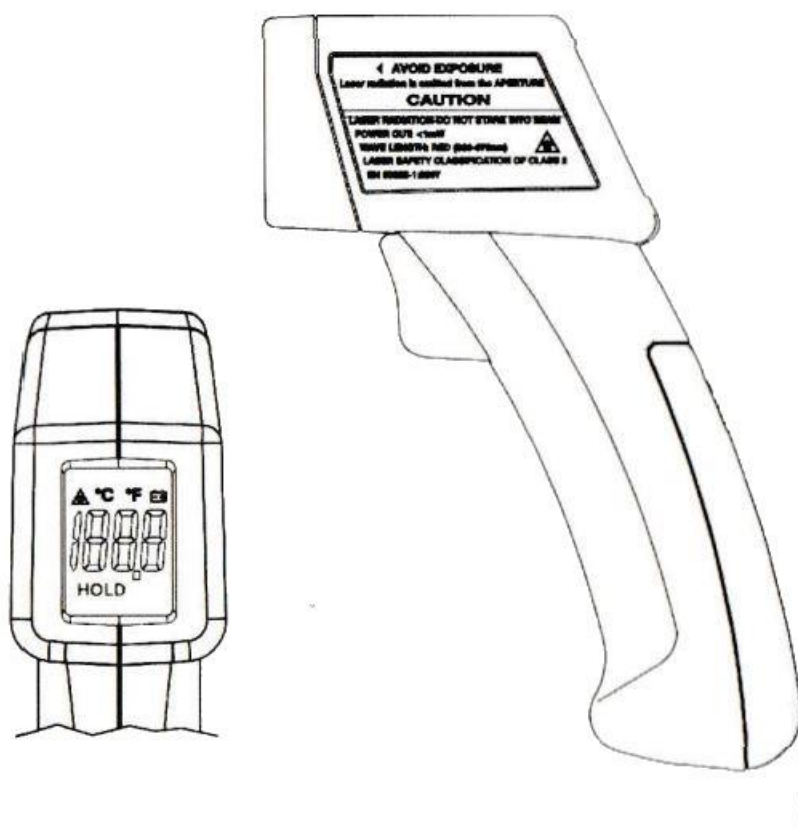


Teploměr dálkový laserový bezkontaktní, rozsah - 30° až +550° - ASTA A-4110728

Uživatelský manuál



Popis produktu

Tento přístroj je přenosný, snadno použitelný teploměr kompaktní velikosti s laserovým zaměřováním, 3 ½" LCD displejem určený pro jednoduché ovládání jednou rukou. Je vybaven podsvíceným displejem, funkcí Auto-Hold a automatickým vypnutím (cca 10 s) po uvolnění spouště pro prodloužení životnosti baterie.

Bezpečnostní informace

Před použitím tohoto přístroje si důkladně přečtěte bezpečnostní a provozní podmínky.

NEBEZPEČÍ:

- Stisknutím spouště se zapíná a vypíná laserový paprsek.
- Buďte extrémně opatrní a nedovolte, aby laserový paprsek pronikl do vašich očí nebo do očí jiné osoby nebo zvířete.
- Nedívejte se přímo do laserového světla vycházejícího z optického systému.
- Při měření teploty předmětů se zrcadlovým povrchem dbejte, aby se paprsek neodrazil od povrchu do vašich očí nebo očí jiné osoby.
- Nemiřte paprskem na jakýkoliv plyn, který by mohl explodovat.

POZOR:

- Nepoužívejte přístroj v blízkosti zařízení, které generuje silné elektromagnetické záření, nebo v blízkosti statického elektrického náboje – jejich přítomnost může vést k chybám měření.
- Nepoužívejte přístroj tam, kde může být vystaven korozivním nebo výbušným plynům. Mohlo by dojít k poškození jednotky nebo i výbuchu.
- Neuchovávejte přístroj na přímém slunci nebo kde by mohl být vystaven vysokým teplotám, vysoké vlhkosti nebo kondenzaci. Pokud tak učiníte, může dojít k deformaci přístroje, poškození izolace nebo již přístroj nemusí fungovat dle specifikací.
- Nemiřte laserem na slunce nebo na jakýkoliv zdroj silného světla. Může dojít k poškození senzoru.
- Nedotýkejte se čočkou měřených objektu, jehož teplota má být měřena, ani ji neznečišťujte, nenechte ji poškrábat a nedovolte, aby na ní ulpívali cizí materiály. Pokud tak učiníte, může docházet k chybám.
- Nedotýkejte se ani nedržte přední kryt teploměru. Odečet teploty by mohl být zkreslen teplem z ruky.
- Nepokládejte přístroj v blízkosti horkých předmětů (70 °C/158 °F), může dojít k poškození krytu přístroje.
- Je-li teploměr vystaven výrazným změnám okolní teploty (např. při přechodu ze zimy do tepla), před použitím ponechte přístroj 20 minut v klidu, aby se stabilizovala teplota.
- Při přechodu z chladu do tepla se může na čočce objevit kondenzát, ponechte přístroj 10 minut v klidu, aby se kondenzát odpařil.
- Tato jednotka není konstruovaná, aby byla voděodolná nebo prachu vzdorná, proto ji nepoužívejte ve velmi prašném prostředí nebo v místech, kde by mohlo dojít k jejímu namočení.

Specifikace přístroje

Základní údaje

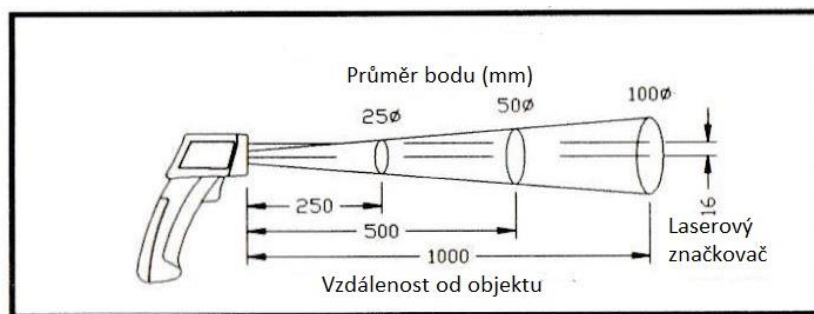
- **Displej:** 3 1/2" LCD displej s maximálním čtením 1999
- **Indikace nízké baterie:** Ikonka  se zobrazí v momentu, kdy napětí baterie klesne před provozní úroveň
- **Rychlost měření:** 0,25 s, nominální
- **Pracovní prostředí:** 0 - +50 °C (32 - +122 °F) při relativní vlhkosti 70%
- **Prostředí pro skladování:** -20 - +60 °C (-4 - +140 °F)
- **Automatické vypnutí:** 10 sekund
- **Spotřeba v pohotovostním režimu:** <5 µA
- **Baterie:** standardní 9 V baterie (NEDA 1604, IEC 6F22 006P)
- **Životnost baterie:** 9 hodin (kontinuální), včetně laseru a podsvícení
- **Rozměry:** 148 x 105 x 42 mm
- **Hmotnost cca:** 157 g včetně baterie

Specifikace laseru

- **Bezpečnostní klasifikace laseru Class 2**
- **Vlnová délka:** červená (630-670 nm)
- **Spotřeba energie:** <1mW, laserový produkt třídy 2

Elektrické údaje:

- **Rozsah teplot:** -30 - +550 °C (-22 - +1022 °F)
- **Rozlišení displeje:** 0.5/1 °C (Auto), 1 °F
- **Přesnost měření:**
- $\pm(2^{\circ}\text{C}/4^{\circ}\text{F})$ pro rozsah -30 °C - +100 °F (-22 °F - +212 °F)
- $\pm(2\%$ čtení) pro rozsah +101 - +550 °C (+213 - +1022 °F)
- **Teplotní koeficient:** $\pm 0,2\%$ čtení nebo $\pm 0,36^{\circ}\text{F}$, dle toho, co je větší, změna v přesnosti podle $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$ změna provozní teploty nad 28 °C/82,4 °F nebo pod 18 °C/64,4 °F
- **Reakční doba:** 0,25 sekundy
- **Spektrální odezva:** 6–14 µm nominální
- **Pevná emisivita:** 0,95
- **Detekční element:** termočlánek
- **Optická čočka:** Fresnelova čočka
- **Zaměřování:** Jednopaprskový značkovač <1mW (třída 2)
- **Zorné pole:** kruh s průměrem 100 mm při vzdálenosti 1000 mm (3,9" při 39")



Ukázka velikosti průměru bodu v závislosti na vzdálenosti (měřeno při 90% energie)

Návod k použití

Spoušť

Při stisknutí spouště se spustí laser i podsvícení displeje zároveň.

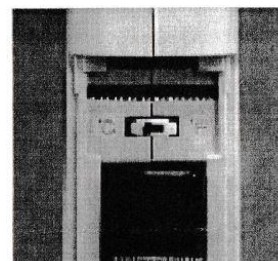
Stiskněte spoušť při vypnutém teploměru pro jeho spuštění. Pokud se spoušť uvolní, hodnota zůstane na displeji společně s textem „HOLD“

Automatické vypnutí:

Teploměr se po 10 sekundách nečinnosti samovolně vypne.

Výběr požadovaného měření

Hodnoty měření lze zobrazit v Celsíích (°C) nebo Fahrenheitech (°F). Po spuštění teploměru se zobrazí poslední nastavená hodnota. Pro změnu hodnot sejměte kryt baterie a přepněte přepínač °C/°F



Provoz

1. Sejměte ochranný kryt a stiskněte spoušť pro spuštění teploměru
2. Zamiřte čočkou na měřený předmět
3. Stiskněte spoušť. Měření probíhá tak dlouho, dokud je stisknutá spoušť
4. Podle obrázku velikosti bodu zamiřte laserový paprsek na objekt, jehož teplota má být měřena
5. Po použití teploměru vraťte zpět ochranný kryt, abyste zabránili jeho poškození

Pozn. Přestože pole měření (neboli zorné pole) a bod se téměř shodují, ve skutečnosti pole měření odpovídá 90% optické odezvy. Předmět, jehož teplota se má měřit, musí být větší, než průměr měření (bod velikosti) o přiměřenou rezervu alespoň 1,5 – 2x větší

Úvaha k měření

1. Teorie měření

Každý objekt vyzařuje infračervenou energii vzhledem k jeho teplotě. Měřením tohoto záření je možné určit teplotu objektu.

2. O infračerveném záření

Infračervená radiace je forma světla (elektromagnetická radiace) a má tu vlastnost, že jednoduše prochází vzduchem a je snadno absorbována pevnými látkami.

S emisním teploměrem, který funguje na základě detekce infračerveného záření je možné přesné měření bez ohledu na teplotu vzduchu nebo vzdálenosti měření.

3. Struktura emisního teploměru

Infračervené záření, které je vyzařováno z objektu, je zaostřeno na senzor infračerveného záření prostřednictvím optického systému. Ten zahrnuje čočku, která je pro infračervené záření propustná a 5,3 μm filtr. Výstupní signál ze senzoru infračerveného záření je vstupním signálem do elektronického okruhu a zároveň výstupním signálem ze standardního teplotního senzoru (termočláнку)

4. Vyzařování

Všechny objekty vyzařují neviditelnou infračervenou energii. Množství vyzařované energie je úměrné teplotě objektu a jeho schopnosti vyzařovat infračervenou energii. Tato schopnost, nazvaná emisivita závisí na tom, z čeho je objekt vyroben a na jeho povrchové úpravě. Hodnoty emisivity se pohybují od 0.10 u velice reflexních předmětů po 1.00 u černého objektu. Z výroby nastavená hodnota emisivity je 0.95, což pokrývá 90 % typických aplikací.

5. Pokud je měřený povrch pokryt námrazou nebo jiným materiálem, očistěte jej, aby byl povrch odhalen.

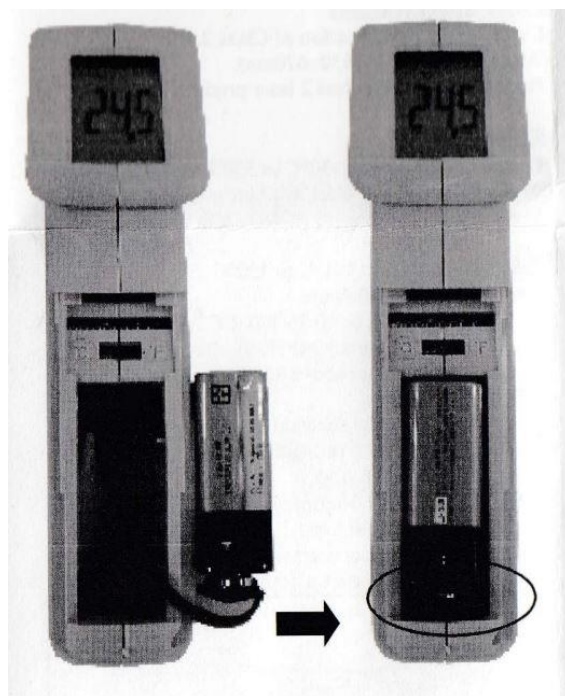
6. Pokud je měřený povrch vysoce reflexní, aplikujte na povrch maskovací pásku nebo matnou černou barvu.

7. Pokud se zdá, že teploměr ukazuje nepravdivé údaje, zkontrolujte přední stranu teploměru. Mohlo dojít ke kondenzaci na čočce nebo jejímu znečištění. Vyčistěte jej dle návodu v sekci Údržba.

Údržba

Výměna baterie

1. napájení přístroje zajišťuje 9 V „tranzistorová“ baterie (NEDA 1604, IEC 6F22)
2. sejměte kryt baterie lehkým posunutím směrem na spod přístroje
3. Odpojte baterii a vyměňte ji za novou
2. 4 Přebývajících kabeláž opatrně zasuňte zpět do přístroje a horní část baterie opatrně zasuňte do těla přístroje
3. 5 nasadte zpět kryt baterie
4. 6 Po instalaci baterie se teploměr sám spustí, aby zkontroloval stav nové baterie. Po 10 sekundách se samovolně vypne



Čištění

Pravidelně utírejte obal přístroje vlhkým hadříkem s čistícím prostředkem, nepoužívejte abraziva ani rozpouštědla.