

KOMBINOVANÝ TEPLOMĚŘ

TLC 720

1. Bezpečnostní pokyny	1
2. Popis	1
3. Měření	1
4. Přesnost měření infra teploměru	2
5. Chybová hlášení	3
6. Baterie	3
7. Údržba a čištění	3
8. Kalibrace :	3
9. Záruka	3
10. Příloha	3
11. Technická data	3

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

- Vpichové čidlo neohýbejte a neotáčejte ve špatném směru.
- Přepětí čidla může způsobit jeho zlomení.
- Při vyklonění vpichového čidla dbejte na bezpečnost. Nebezpečné zvláště pro děti.
- Pozor na teplotu vpichového čidla, okamžitě po měření vysokých teplot.
- Přístroj je možno používat pouze dle parametrů uvedených v technických podmínkách tohoto Návodu.
- Vybité baterie nevyhazujte. Zlikvidujte dle pravidel pro nakládání s tímto druhem odpadu.

POZOR

Nemiřte laserový paprsek přímo do očí nebo přímo na vysoce lesklé povrchy.

POZNÁMKA

Chraňte přístroj před silným elektromagnetickým zářením, před elektrostatickým poškozením, před teplotním šokem a nenechávejte přístroj blízko objektů s vysokou teplotou.

2. POPIS

Teploměr **TLC720** je kombinovaný infra + dotykový teploměr. Uživatel může používat jeden nebo druhý způsob měření. Pro lepší určení měřeného místa pro infrateploměr, je přístroj vybaven laserovým zaměřováním.



- Displej infra měření (7)
- Dislej kontaktní měření (8)
- Tlačítko infra měření (4)
- Tlačítko MODE (3)
- Tlačítko kontaktního měření (2)

Přístroj TLC720 je ruční teploměr pro měření teploty a je určen pro její kontrolu v různých oborech průmyslu, obchodu, ve službách a pro laboratoře.

3. MĚŘENÍ

3.1 Měření vpichovým čidlem

Umístěte konec vpichového čidla do požadovaného místa měření teploty a stiskněte tlačítko (2) na cca 1s. Počkejte než se měřená teplota stabilizuje a poté ji můžete odečíst na spodním displeji (8). Nyní je skutečná teplota zobrazena po dobu 4 min.

Pokud stisknete tlačítko (2) podruhé, na spodním displeji (8) se zobrazí hlášení HOLD. Poslední měřená teplota je na displeji zmažena a přístroj se automaticky vypne po 15 s.

3.2 Měření infra-čidlem

Pokud chcete použít měření infra-čidlem, namiřte měřící konec teploměru s infraoptikou na požadované místo měření teploty a stiskněte tlačítko (4). Vyčkejte, než se měřená teplota stabilizuje a měřenou hodnotu můžete odečíst na horním displeji (7).

Režim MIN / MAX teploty :

Přístroj může zobrazovat MIN nebo MAX dosaženou teplotu během měření, pokud je stisknuto tlačítko (4). Teplota se změní vždy pouze záporně při režimu MIN nebo kladně při režimu MAX.

Vyberte režim MIN – stiskněte tlačítko (4), potom vyberte tlačítkem (3) režim MIN – a potvrďte znovu tlačítkem (4). Nyní je aktivována funkce MIN a při měření se stisknutím tlačítka (4) se na displeji zobrazuje pouze absolutně nejnižší dosažená teplota.

Vyberte režim MAX – stiskněte tlačítko (4), potom vyberte 2 krát tlačítkem (3) režim MAX – a potvrďte znovu tlačítkem (4). Nyní je aktivována funkce MAX a při měření se stisknutím tlačítka (4) se na displeji zobrazuje pouze absolutně nejvyšší dosažená teplota.

Režim Blokace :

Režim Blokace je zvláště vhodný pokud požadujeme zobrazovat měřenou teplotu nepřetržitě. Přístroj zobrazuje měřenou teplotu na horním displeji (7). Funkce je zapnuta po dobu 60 min, nebo pokud se nestiskne tlačítko (4).

Změna jednotek měření :

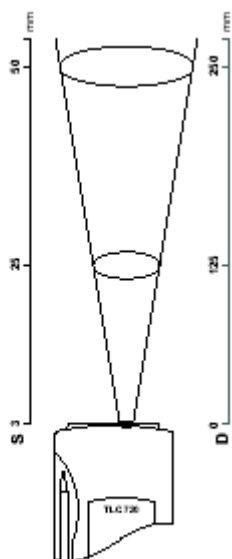
Přepnutí jednotek měření mezi °C a °F se provádí stisknutím tlačítka (4) – potom stiskněte 3 krát tlačítko (4) a volbu potvrďte znovu stisknutím tlačítka (4).

3.3 Emisivita

Nepřesné měření teploty infra-čidlem může být způsobené měřením lesklých nebo leštěných kovových povrchů. Kompenzace se může provádět např. přelepením povrchu krací páskou nebo natřením části měřeného povrchu černou barvou. Při použití pásky je nutno počkat, až páska dosáhne stejnou teplotu jako materiál pod ní. Potom se měří teplota předmětu na pásce nebo na barevné části povrchu. Pokud měříme např. gril, měřte část, která je zčernalá od vysoké teploty.

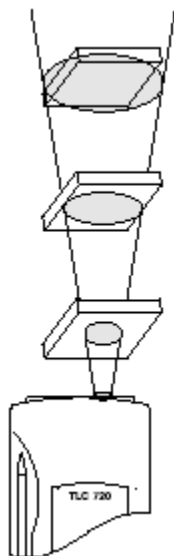
Přístroj má nastavenou emisivitu 0,95. Emisivita může být nastavena v rozsahu 0,10 (10E) až 1 (100E). Stiskněte tlačítko (4) – poté pětkrát tlačítko (3) a opět tlačítkem (4) nastavte zvolenou novou emisivitu. Potvrzení provedte tlačítkem (3).

3.4 Měřicí vzdálenost a plocha



Jak se vzdálenost D od měřeného předmětu zvětšuje, zvětšuje se i měřená plocha S. Ideální vzdálenost pro většinu aplikací je od 10 do 30 cm, kdy je měřená plocha kruh s průměrem 2 až 6 cm.

$$\frac{D}{S} = \frac{5}{1}$$



3.5 Zorné pole

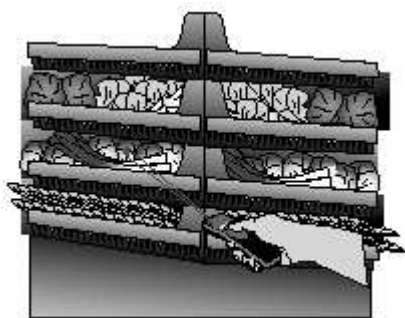
Ujistěte se, že měřený předmět je větší než měřená plocha přístroje. U malých předmětů, může celá měřená plocha tento předmět překrývat a tím je přesnost měření malá. Ujistěte se, že měřený předmět je min. 2krát větší, než měřená plocha přístroje.

3.6 Důležité

- Nedoporučuje použít infra měření teploty pro materiály lesklé nebo s leštěným kovovým povrchem (nerez, hliník apod.).
- Infra měření není možné provádět přes průhledné materiály (skleněné nebo plastové dveře apod.). Měřená teplota je pak povrchová teplota průhledného materiálu.
- Pára, prach a kouř mají negativní vliv na přesnost měření.
- Při měření teploty kapalin se ujistěte, že je obsah řádně promíchán, protože je měřena hladiny kapaliny.

4. PŘESNOST MĚŘENÍ INFRA TEPLoměRU

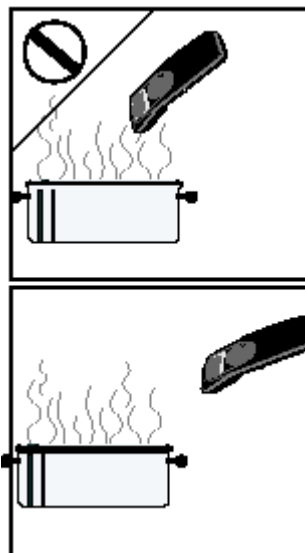
4.1 Snímání povrchu volných potravin



Pro určení teploty blízko nebo mimo nebezpečnou zónu pro potraviny dle HACCP (4-60 °C), snímejte náhodně povrch potravin ve výdejních regálech, salátových barech, teplých a studených tácech, troubách a grilech. Při výskytu

problematické teploty, použijte vpichové čidlo pro přesné určení teploty.

4.2 Měření teploty kapalin



Pro dosažení vyšší přesnosti měření kapalin, polotekutých produktů (polévky, omáčky, kompoty, dresinky) je nutno vždy produktem řádně zamíchat, aby se vnitřní teplota dostala na povrch a bylo ji možno změřit.

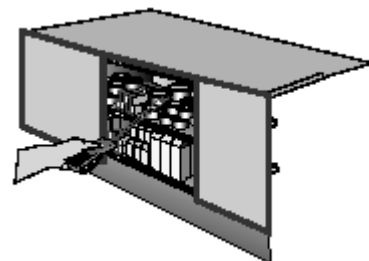
POZNÁMKA

Pokud se dostane pára na optiku přístroje a zde z kondenzuje, značně to ovlivní přesnost měření. Proto je nutno vždy přístroj umístit mimo unikající páru a měřit povrch produktu pod úhlem cca 45° viz obrázek.

4.3 Měření produktů v chlazených skříních

Pro přesnější měření ponechte produkt v chlazeném prostoru a pokud je to možné držte teploměr mimo tento chlazený prostor.

Přístroj neměří přesně přes skleněné nebo plastové dveře. Dveře otevřete a snímejte povrch na neobvykle teplých místech nebo na produktech, které jsou mimo bezpečnou teplotní zónu. To může znamenat nesprávnou obrátku zásob nebo na problém s prouděním vzduchu. Pokud není možné měřit produkt mimo, ponechte jej v chlazeném prostoru před měřením minimálně 30 minut, aby se teplota produktu ustálila.

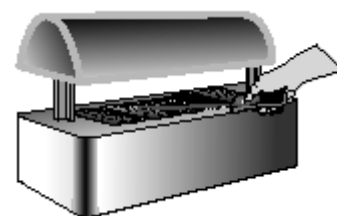


VAROVÁNÍ

Teplotní šok, způsobený náhlou změnou okolní teploty, má za následek nepřesné měření teploty.

4.4 Měření potravin v udržovacím a servisovacím zařízeních

Použijte bezkontaktní infra teploměr pro přesné měření produktů v teplých nebo studených udržovacích prostorech,



v otevřených chlazených vitrínách, salátových barech, masných a rybích výkladech, parních nádobách nebo v ohřívacích troubách. Jednoduše stisknete tlačítko (4) a snímejte

napříč povrchu potravin. Potraviny v těchto udržovacích zařízeních musí být udržovány mimo, pro potraviny dle HACCP, nebezpečnou zónu mezi 4 až 60 °C.

4.5 Měření potravin při příjmu

Infrateploměr lze také používat pro kontrolu rychle se kazících potravin při jejich příjmu. Při doručení se kontroluje, zda všechny čerstvé nebo zmrazené potraviny mají požadovanou teplotu. Při výskytu



problematické teploty, použijte vpichové čidlo pro přesné určení teploty a ujištění, že jsou potraviny udržovány mimo nebezpečnou zónu dle HACCP (4-60 °C).

5. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Na teploměru TLC720 mohou být zobrazena následující chybová hlášení :

Hi - měřená teplota přes +220 °C

Lo - měřená teplota pod -33 °C

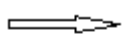
Er2 - příliš rychlá změna okolní teploty

Er3 - okolní teplota je pod 0 nebo přes +50 °C (přeneste přístroj do prostoru s teplotou v rozsahu jeho použití a vyčkejte 30 min)

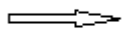
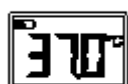
Er - všechny ostatní možné chyby

RESET se provádí vyjmutím baterie (kap.6) a vyčkááním 1 min. Poté vložte baterii zpět a teploměr se restartuje.

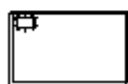
6. BATERIE



Baterie OK – možno měřit



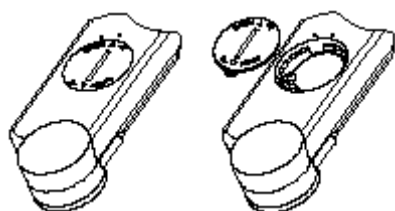
Baterie slabá – baterii vyměňte – možno měřit



Baterie vybitá – měření není možné

Přístroj je před výměnou baterie nutno vypnout.

Výměna baterie :



Vyšroubujte kryt baterie na zadní straně přístroje, například pomocí drobné mince. Vložte novou knoflíkovou baterii CR 2450 a kryt zašroubujte zpět.

POZOR NA SPRÁVNOU POLARITU BATERIE.

7. ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ

Hlavní části infra optiky čistěte pouze profouknutím stlačeným vzduchem. Ostatní části čistěte pouze lehce vlhkým hadříkem a nepoužívejte čisticí prostředky poškozující plasty. Pozn. Na čištění čočky optiky nepoužívejte žádná rozpouštědla. Přístroj při čištění neponořujte celý do vody.

8. KALIBRACE :

Přístroj se pro udržení vysoké přesnosti měření doporučuje kalibrovat jednou ročně. Kalibraci je možno provádět přímo u výrobce nebo je možné kontaktovat prodejce. Kalibrace bude provedena cca do 2 týdnů.

9. ZÁRUKA

Výrobce EBRO zaručuje, že výrobek nemá žádné materiálové ani funkční vady. Pro normální použití nebo servis je záruka 2 roky od data prodeje a záruku lze uplatňovat pouze u originálního prodejce Ebro. Záruka se nevztahuje na baterii.

Záruka se nevztahuje na přístroje špatně používané, poškozené nebo jinak používané v rozporu s provozními a skladovacími podmínkami a v rozporu s tímto návodem.

V případě závady v záruční době kontaktujte prodejce u kterého byl přístroj zakoupen. Přístroj bude v nejkratší době opraven nebo vyměněn.

10. PŘÍLOHA

Tabulka emisivity

Mnoho produktů v potravinářství jako např. kapaliny, mražené nebo částečně zmražené hmoty v krabicích nebo plastových kontejnerech, mají emisivitu kolem 0,97.

Materiál Emisivita 8-14 μm

Hliník oxidovaný	0,2-0,4
Hliník čistý	0,04
Olovo	0,4
Olovo oxidované	0,2-0,6
Ocel oxidovaná	0,5-0,9
Ocel pískovaná	0,24
Ocel zkorodovaná	0,5-0,7
Měď leštěná	0,03
Měď oxidovaná	0,4-0,8
Asfalt	0,95
Beton	0,95
Led	0,98
Cement	0,8-0,5
Sklo	0,85
Guma	0,95
Vápenec	0,98
Dřevo	0,9-0,95
Korek	0,7
Grafit	0,7-0,8
Keramika	0,95
Štěrka	0,95
Papír	0,95
Látka	0,95
Písek	0,9
Sníh	0,9
Jíl	0,95
Voda	0,93

11. TECHNICKÁ DATA

Měřená teplota	infra -33 až +220 °C kontaktní -33 až +220 °C
Přesnost	infra ± 2% zobrazení kontaktní ± 0,8 °C (-18 až +119,9 °C)
Rozlišení	0,1 °C (-25,0 až +199,9 °C)
Emisivita	0,1 až 1
Baterie	3,0 Volt /560 mAh – Lithium CR2450
Životnost baterie	40 hod nepřetržitého měření
Pracovní teploty	0 až +50 °C
Skladování	-20 až +65 °C
Optika infra	5:1
Třída krytí	IP54
Rozměry	165x45,4x19,7 mm

Další - zobrazení stavu baterie
- vyměnitelná baterie
- Hold funkce
- sklopné vpichové čidlo