

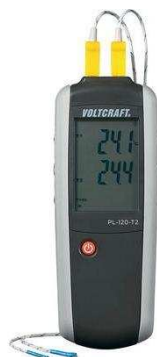


CZ NÁVOD K OBSLUZE

Digitální teploměr PL-120-T2

VOLTcraft.

Obj. č.: 12 34 02



Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup digitálního teploměru PL-120-T2.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Voltcraft® - Tento název představuje nadprůměrně kvalitní výrobky z oblasti síťové techniky (napájecí zdroje), z oblasti měřicí techniky, jakož i z oblasti techniky nabíjení akumulátorů, které se vyznačují neobvyklou výkonností a které jsou stále vylepšovány. Ať již budete pouhými kutily či profesionály, vždy naleznete ve výrobcích firmy „Voltcraft“ optimální řešení.

Přejeme Vám, abyste si v pohodě užili tento náš nový výrobek značky **Voltcraft®**.

Účel použití

Tento teploměr je určen k měření teploty v laboratořích nebo v průmyslových podnicích. S tímto měřicím přístrojem s použitím vhodného čidla typu „K“ (termočlánek) nebo „J“ můžete změřit teplotu povrchu různých předmětů (například radiátorů) či jiných suchých médií současně na dvou různých místech a na displeji teploměru zobrazí rozdíl těchto dvou naměřených teplot.

Tento teploměr je vybaven funkcí podržení zobrazení naměřených teplot na svém displeji a automatickým vypínáním teploměru v případě jeho nečinnosti po uplynutí 20 minut.

Naměřené teploty můžete na displeji teploměru zobrazit v „C“ (stupň ě Celsia), „F“ (stupň ě Fahrenheita) nebo v „K“ (stupň ě Kelvina). Kromě toho můžete v případě potřeby zapnout na určitou dobu též osvětlení displeje (jeho zadní podsvícení).

S přiloženými termočlány (senzory měření teploty) typu „K“ můžete změřit teplotu suchých objektů v rozsahu od **- 20 °C** až do **+ 250 °C**.

S jinými vhodnými senzory měření teploty typu „K“ můžete tímto teploměrem změřit teplotu v rozsahu od **- 200 °C** až do **+ 1372 °C**. S jinými vhodnými senzory měření teploty typu „J“ můžete tímto teploměrem změřit teplotu v rozsahu od **- 210 °C** až do **+ 1100 °C**.

K tomuto měřicímu přístroji si můžete u firmy **Conrad** dále objednat ponorný senzor měření teploty kapalin s rozsahem od **- 50 °C** až do **+ 1150 °C** (obj. č.: **12 07 44**) nebo vpichovací (zapichovací) senzor měření teploty s rozsahem od **- 50 °C** až do **+ 400 °C** (obj. č.: **12 07 45**).

K napájení teploměru slouží 3 takzvané mikrotužkové baterie 1,5 V velikosti AAA.

Tento měřicí přístroj splňuje požadavky platných evropských norem včetně příslušné směrnice o elektromagnetické slučitelnosti. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k používání měřicího přístroje. Jestliže tento výrobek předáte nebo prodáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

Rozsah dodávky

Teploměr PL-120-T2

2 termočlány (senzory měření teploty) typu „K“ (- 20 °C až + 250 °C)

3 baterie AAA

Bezpečnostní předpisy



Vzniknou-li škody nedodržením tohoto návodu k obsluze, zanikne nárok na záruku! Neručíme za následné škody, které by z toho vyplynuly. Neodpovídáme za věcné škody, úrazy osob, které byly způsobeny neodborným zacházením teploměrem nebo nedodržováním bezpečnostních předpisů.

Tento měřicí přístroj opustil výrobní závod v bezvadném stavu a je technicky bezpečný. Aby byl tento stav zachován a abyste zajistili bezpečné používání přístroje, musíte respektovat následující bezpečnostní pokyny a varování:



Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) není dovoleno provádět vlastní úpravy nebo změny ve vnitřním zapojení teploměru! Neopravujte sami tento přístroj a neprovádějte sami výměnu žádných jeho součástí. V těchto případech ztratíte jakékoliv nároky, které by jinak vyplývaly ze záruky přístroje. S opravami přístroje se obraťte na svého prodejce, který Vám zajistí jeho opravu v autorizovaném servisu.

Měřicí přístroje a jejich příslušenství nejsou dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí!

Nepoužívejte tento měřicí přístroj k měření teploty nikdy okamžitě poté, co jste jej přenesli z chladného prostředí do prostředí teplého. Zkondenzovaná voda, která se přitom objeví, by mohla tento přístroj za určitých okolností zničit. Ponechte v tomto teploměru v klidu tak dlouho, dokud se jeho teplota nevyrovná s teplotou okolí (místnosti).

Nevystavujte tento teploměr silným otřesům (nárazům) a vibracím, vysokým teplotám (přímému slunečnímu záření) jakož i silnému mechanickému namáhání a nenamácejte jej nikdy při jeho čištění do vody nebo do jiných kapalin.

Nevystavujte dále tento měřicí přístroj silným elektromagnetickým nebo magnetickým polím, která se vyskytují v blízkosti elektrických přístrojů (reproduktory, transformátory, elektrické motory, bezdrátové telefony, radiostanice atd.). Magnetická elektromagnetická pole by mohla způsobit nepřesná zobrazení naměřených hodnot teploty na displeji přístroje.



S příloženým termočlánkem (senzorem měření teploty) typu „K“ nelze měřit teplotu objektů pod napětím. Mohlo by to způsobit zničení přístroje. Rozhodující při měření teploty je, aby nebyl měřicí přístroj vystaven teplotám, které chcete změřit. Těmto teplotám může být vystaven pouze hrot senzoru (termočlánku) na měření teploty.

S tímto termočlánkem nelze měřit teplotu vody nebo jiných kapalin!

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí! K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!



Šetřete životní prostředí!

Údržba a čištění

Tento měřicí přístroj kromě občasné výměny baterií a příležitostného čištění nevyžaduje žádnou údržbu. Pokud provedete na přístroji vlastní změny (úpravy) nebo opravy, zanikne nárok na záruku. K čištění teploměru nebo okénka jeho displeje používejte čistý, antistatický a suchý čistící hadřík bez žmolků a chloupků.



K čištění měřicího přístroje nepoužívejte žádné uhlíkaté čisticí prostředky (sodu), benzin, alkohol nebo podobné látky (chemická rozpouštědla, ředidla barev a laků). Mohli byste tak porušit povrch měřicího přístroje. Kromě jiného jsou výpary těchto čisticích prostředků zdraví škodlivé a výbušné. K čištění teploměru nepoužívejte v žádném případě nástroje s ostrými hranami, šroubováky nebo drátěné kartáče a pod.

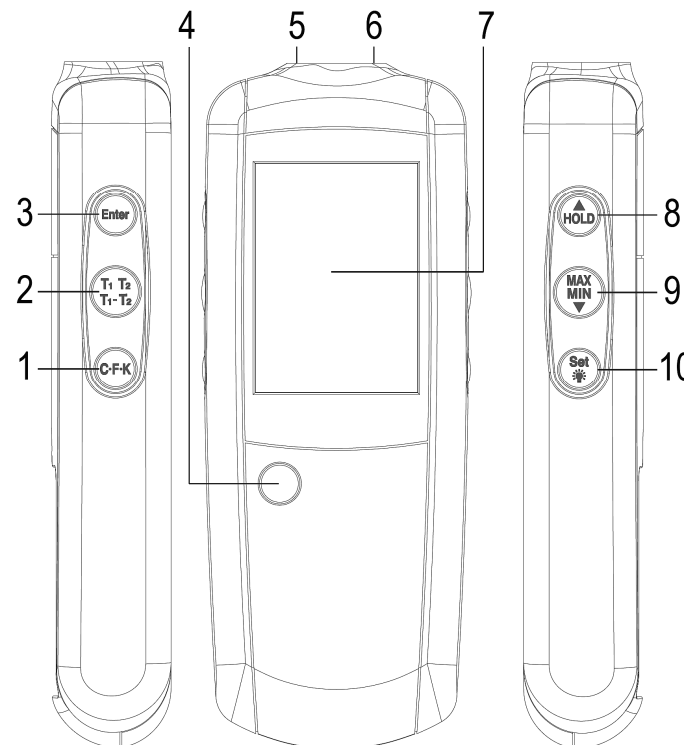
Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Součásti měřicího přístroje



- 1 Tlačítko „**CFK**“: Přepínač jednotek měření teploty „C“, „F“ a „K“.
- 2 Tlačítko „**T1 – T2**“: Přepínání mezi senzory měření teploty (termočlánky) „T1“ a „T2“.
- 3 Tlačítko „**Enter**“: Potvrzení provedeného zadání v režimu nastavení teploměru.
- 4 Tlačítko : Zapnutí a vypnutí teploměru.
- 5 Přípojka „**T1**“: Připojení konektoru prvního senzoru měření teploty (termočlánku) „T1“.
- 6 Přípojka „**T2**“: Připojení konektoru druhého senzoru měření teploty (termočlánku) „T2“.
- 7 LCD displej.
- 8 Tlačítko „**▲ HOLD**“: Podržení zobrazení naměřené teploty na displeji teploměru; zvýšení hodnoty v režimu nastavení teploměru.
- 9 Tlačítko „**MAX MIN ▼**“: Zobrazení maximální, minimální naměřené teploty a vypočítané průměrné naměřené teploty; snížení hodnoty v režimu nastavení teploměru.
- 10 Tlačítko „**Set**“: Přepnutí teploměru do režimu jeho nastavení (dlouhé stisknutí tlačítka).
- 10 Tlačítko : Zapnutí podsvícení displeje (krátké stisknutí tlačítka).

Vložení a výměna baterií

1. Vyšroubujte na zadní straně teploměru vhodným křížovým šroubovákem šroubek krytu bateriového pouzdra a tento kryt sundejte.
2. Vložte do bateriového pouzdra tři baterie 1,5 V (nejlépe alkalické) velikosti AAA správnou polaritou jejich kontaktů.
3. Uzavřete opět kryt bateriového pouzdra.






Jakmile se v levém dolním rohu na displeji teploměru zobrazí symbol vybité baterie, proveďte v teploměru výměnu všech tří baterií najednou.

Uvedení teploměru do provozu a provádění měření



Přesnost měření teploty termočlánkem typu „K“ nebo „J“ je zaručena, bude-li se ve vlastním okolí teploměru pohybovat teplota v rozsahu od + 18 °C až do + 28 °C. Rozhodující při měření teploty povrchu objektů je, aby nebyl měřicí přístroj vystaven teplotám, které chcete změřit. Těmto teplotám může být vystaven pouze hrot senzoru (termočlánku) na měření teploty.

Základní funkce teploměru

1. Zapojte konektor kabelu prvního senzoru měření teploty (termočlánku) do přípojky „T1“ na horní straně teploměru. Zapojte konektor kabelu druhého senzoru měření teploty (termočlánku) do přípojky „T2“ na horní straně teploměru. Toto lze provést pouze jedním způsobem. Dejte pozor na označení polarit na konektorech kabelů termočlánků a na označení polarit vedle přípojek „T1“ a „T2“.
2. Zapněte teploměr stisknutím tlačítka  jeho zapnutí a vypnutí na přední straně teploměru.
3. Přiložte hroty termočlánků na místa (na povrchy objektů), na kterých chcete změřit teplotu.
4. Po určité době se na displeji teploměru v jeho horní části zobrazí naměřená teplota povrchu prvního testovaného objektu prvním termočlánkem (T1). Pod touto teplotou se zobrazí naměřená teplota povrchu druhého testovaného objektu druhým termočlánkem (T2).
Pokud k teploměru nepřipojíte termočlánek, pak se na displeji teploměru zobrazí pouze vodorovné čárky.
5. Postupným stisknutím tlačítka „**C**•**F**•**K**“ můžete naměřenou teplotu na displeji teploměru zobrazit v „**°C**“ (stupně Celsia), „**°F**“ (stupně Fahrenheita) nebo v „**K**“ (stupně Kelvína).
6. Stisknutím tlačítka „**▲ HOLD**“ zapnete funkci podržení zobrazení naměřené teploty na displeji teploměru. Nahoře na displeji se zobrazí symbol „**HOLD**“. Dalším stisknutím tlačítka „**▲ HOLD**“ tuto funkci vypnete, na displeji teploměru se zobrazí aktuálně naměřená teplota a z displeje teploměru zmizí symbol „**HOLD**“.
7. Krátkým stisknutím tlačítka se symbolem žárovičky  zapnete nebo vypnete osvětlení (zadní podsvícení) displeje teploměru.
8. Dalším stisknutím tlačítka  teploměr vypnete.
Pokud během 20 minut nestisknete žádné ovládací tlačítko a nebudete-li dále měřit teplotu, dojde po uplynutí této doby k automatickému vypnutí teploměru za účelem šetření do něho vložených baterií (pokud ovšem tuto funkci automatického vypínání přístroje nezrušíte – viz kapitola „**Režim nastavení teploměru**“).

Funkce tlačítka „T1 – T2“

1. Stiskněte jedenkrát (1 x) tlačítko „**T1 – T2**“. V horní části displeje se zobrazí aktuální naměřená teplota druhým termočlánkem (T2). Pod touto teplotou se zobrazí aktuální naměřená teplota prvním termočlánkem (T1).
2. Stiskněte dvakrát (2 x) tlačítko „**T1 – T2**“. V horní části displeje se zobrazí rozdíl teplot naměřených prvním a druhým termočlánkem (T1-T2). Pod touto teplotou se zobrazí aktuální naměřená teplota prvním termočlánkem (T1).
3. Stiskněte třikrát (3 x) tlačítko „**T1 – T2**“. V horní části displeje se zobrazí rozdíl teplot naměřených prvním a druhým termočlánkem (T1-T2). Pod touto teplotou se zobrazí aktuální naměřená teplota druhým termočlánkem (T2).
4. Dalším stisknutím tlačítka „**T1 – T2**“ zobrazíte na displeji teploměru v jeho horní části naměřenou teplotu prvním termočlánkem (T1) a pod ní druhým termočlánkem (T2).

Zobrazení maximální, minimální naměřené teploty a vypočítané průměrné teploty

1. Stiskněte jedenkrát (1 x) tlačítko „**MAX MIN** ▼“. V horní části displeje se zobrazí aktuální naměřená teplota. Pod aktuální naměřenou hodnotou teploty se zobrazí maximální naměřená teplota (**MAX**). V dolním rohu displeje se zobrazí čas, kdy byla maximální teplota naměřena, a to buď jako minuty a sekundy (min:sec) nebo jako hodiny a minuty (hour:mim).
2. Stiskněte dvakrát (2 x) tlačítko „**MAX MIN** ▼“. V horní části displeje se zobrazí aktuální naměřená teplota. Pod aktuální naměřenou hodnotou teploty se zobrazí minimální naměřená teplota (**MIN**). V dolním rohu displeje se zobrazí čas, kdy byla minimální teplota naměřena, a to buď jako minuty a sekundy (min:sec) nebo jako hodiny a minuty (hour:mim).
3. Stiskněte třikrát (3 x) tlačítko „**MAX MIN** ▼“. V horní části displeje se zobrazí aktuální naměřená teplota. Pod aktuální naměřenou hodnotou teploty se zobrazí vypočítaná průměrná teplota (**AVG**). V dolním rohu displeje se zobrazí celková doba trvání měření, a to buď jako minuty a sekundy (min:sec) nebo jako hodiny a minuty (hour:mim).
4. Podržíte-li nyní tlačítko „**MAX MIN** ▼“ stisknuté po dobu asi 2 sekundy, přepne se teploměr opět do normálního režimu měření teplot.



V tomto režimu zobrazování maximálních, minimálních a průměrných hodnot teplot provedete přepínání těchto hodnot naměřených prvním nebo druhým krátkým stisknutím tlačítka „**T1 – T2**“.

Režim nastavení teploměru

1. Stiskněte tlačítko „**Set**“ a podržte toto tlačítko stisknuté asi 2 sekundy. V horní části displeje se zobrazí symbol „**SETUP**“. V dolní části displeje vlevo se zobrazí symbol „**TYPE**“ (typ použitého termočlánku).
2. Budete-li chtít zvolit (změnit) nastavení typu termočlánku, pak stiskněte tlačítko „**Enter**“. Jinak stiskněte tlačítko „**Set**“ a podržte toto tlačítko stisknuté asi 2 sekundy.
3. Po stisknutí tlačítka „**Enter**“ zvolte stisknutím tlačítka „**▲ HOLD**“ nebo tlačítka „**MAX MIN** ▼“ buď typ termočlánku „**K**“ nebo „**J**“ (podle toho, jaký typ termočlánku jste k teploměru připojili). Potvrďte tuto volbu dalším stisknutím tlačítka „**Enter**“. Na displeji teploměru se zobrazí symbol „**SLP**“ (funkce automatického vypínání teploměru).
4. Budete-li chtít změnit nastavení funkce automatického vypínání teploměru, pak stiskněte tlačítko „**Enter**“. Jinak stiskněte tlačítko „**Set**“ a podržte toto tlačítko stisknuté asi 2 sekundy.
5. Po stisknutí tlačítka „**Enter**“ zvolte stisknutím tlačítka „**▲ HOLD**“ nebo tlačítka „**MAX MIN** ▼“ buď zapnutí funkce automatického vypínání teploměru po 20 minutách „**SLP ON**“ nebo vypnutí této funkce „**SLP OFF**“. Provedete-li aktivaci této funkce, zobrazí se na displeji teploměru vpravo nahoře symbol hodin (v případě deaktivace funkce automatického vypínání teploměru se symbol hodin na displeji teploměru nezobrazí).
Potvrďte tuto volbu dalším stisknutím tlačítka „**Enter**“. Na displeji teploměru se zobrazí symbol „**T1**“ (kalibrace prvního termočlánku).

6. Budete-li chtít provést kalibraci teploměru s prvním termočlánkem „T1“ (přesné nastavení teploty, například podle jiného přesného teploměru), pak stiskněte tlačítko „Enter“. Jinak stiskněte tlačítko „Set“ a podržte toto tlačítko stisknuté asi 2 sekundy.
7. Po stisknutí tlačítka „Enter“ můžete poté postupným tisknutím tlačítka „▲ HOLD“ nebo tlačítka „MAX MIN ▼“ změnit (zvýšit nebo snížit) na displeji teploměru zobrazenou teplotu v rozsahu $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$. Dříve než toto provedete změňte teplotu prvním termočlánkem „T1“ například v kalibračním teploměru nebo na jiném referenčním místě (objektu), jehož teplotu přesně znáte a kde se teplota nemění.
Počkejte, dokud nedojde k ustálení zobrazení naměřené teploty na displeji teploměru. Jestliže se bude teplota zobrazená na displeji teploměru lišit od skutečné (referenční) teploty, pak můžete tuto odchylku teploty eliminovat výše uvedeným způsobem (nastavením správné teploty na displeji teploměru jejím zvýšením nebo snížením). Potvrďte toto nastavení (změnu teploty) dalším stisknutím tlačítka „Enter“. Na displeji teploměru se zobrazí symbol „T2“ (kalibrace druhého termočlánku).
8. Budete-li chtít provést kalibraci teploměru s druhým termočlánkem „T2“ (přesné nastavení teploty, například podle jiného přesného teploměru), pak stiskněte tlačítko „Enter“. Jinak stiskněte tlačítko „Set“ a podržte toto tlačítko stisknuté asi 2 sekundy.
9. Po stisknutí tlačítka „Enter“ můžete poté postupným tisknutím tlačítka „▲ HOLD“ nebo tlačítka „MAX MIN ▼“ změnit (zvýšit nebo snížit) na displeji teploměru zobrazenou teplotu v rozsahu $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$. Dříve než toto provedete změňte teplotu druhým termočlánkem „T2“ například v kalibračním teploměru nebo na jiném referenčním místě (objektu), jehož teplotu přesně znáte a kde se teplota nemění.
Počkejte, dokud nedojde k ustálení zobrazení naměřené teploty na displeji teploměru. Jestliže se bude teplota zobrazená na displeji teploměru lišit od skutečné (referenční) teploty, pak můžete tuto odchylku teploty eliminovat výše uvedeným způsobem (nastavením správné teploty na displeji teploměru jejím zvýšením nebo snížením). Potvrďte toto nastavení (změnu teploty) dalším stisknutím tlačítka „Enter“.
10. Tím jste ukončili veškerá nastavení teploměru.

Technické údaje

Napájení:	3 baterie 1,5 V velikosti AAA
Max. odběr proudu:	cca 7 mA
Rozsah měření (přístroj):	Typ K: $-200 \text{ }^\circ\text{C}$ až $+1372 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-328 \text{ }^\circ\text{F}$ až $+2501 \text{ }^\circ\text{F}$) Typ J: $-210 \text{ }^\circ\text{C}$ až $+1100 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-328 \text{ }^\circ\text{F}$ až $+2012 \text{ }^\circ\text{F}$)
Přesnost měření:	$\pm 0,15 \text{ } \% + 1 \text{ }^\circ\text{C}$ ($> -100 \text{ }^\circ\text{C}$); $\pm 0,5 \text{ } \% + 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ($< -100 \text{ }^\circ\text{C}$)
Příložený termočlánek:	Typ K: $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ až $+250 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \text{ }^\circ\text{F}$ až $+482 \text{ }^\circ\text{F}$)
Rozlišení:	$0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ ($< 1000 \text{ }^\circ\text{C}$); $1 \text{ }^\circ\text{C}$ ($> 1000 \text{ }^\circ\text{C}$)
Provozní / skladovací teplota:	$0 \text{ }^\circ\text{C}$ až $+50 \text{ }^\circ\text{C}$ / $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ až $+50 \text{ }^\circ\text{C}$
Relativní vlhkost vzduchu:	$< 80 \text{ } \%$, nekondenzující
Rozměry přístroje (š x v x h):	62 x 28 x 162 mm
Hmotnost přístroje:	184 g

VOLTCRAFT®

Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic, Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopii tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic, Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic, Česká republika, s. r. o.

KU/1/2011