



ⒸZ NÁVOD K OBSLUZE

Ruční digitální teploměr K 102 *VOLTcraft*

Obj. č.: 10 03 12



Úvod

Vážení zákazníci,

Děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup ručního digitálního teploměru.

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

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

Účel použití

- Měření teploty pomocí senzoru (čidla na měření teploty) typu „K“ (měření ve stupních Kelvina), který můžete obdržet na zvláštní objednávku nebo zakoupit ve specializované prodejně, a to v rozsahu od $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+1370\text{ }^{\circ}\text{C}$ (pop řípadě ve stupních Fahrenheita v rozsahu od $-328\text{ }^{\circ}\text{F}$ až $+2498\text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Maximální napětí na měřících vstupech může být 60 V DC nebo 24 V AC.
- Přístroj je napájen jednou destičkovou baterií s napětím 9 V.
- Přístroj lze používat pouze v suchém prostředí.

Popis výrobku

Přesné ruční digitální teploměry „K101“ a „K102“ v odolném provedení jsou určeny pro měření teplot pomocí senzorů (termočlánků) typu „K“ (měření ve stupních Kelvina), které můžete obdržet na zvláštní objednávku nebo zakoupit ve specializované prodejně. K měření můžete použít obvyklé termočlánky typu „K“ se standardní plochou zástrčkou. Velkou nabídku různých typů termočlánků (čidel na měření teploty) naleznete v našich katalozích. Přístroj „K101“ je vybaven jedním vstupem k měření teploty, přístroj „K102“ je vybaven dvěma vstupy pro připojení termočlánků. Maximální rozsah měření teploty je u obou přístrojů stejný: $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+1370\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-328\text{ }^{\circ}\text{F}$ až $+2498\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Bezpečnostní předpisy



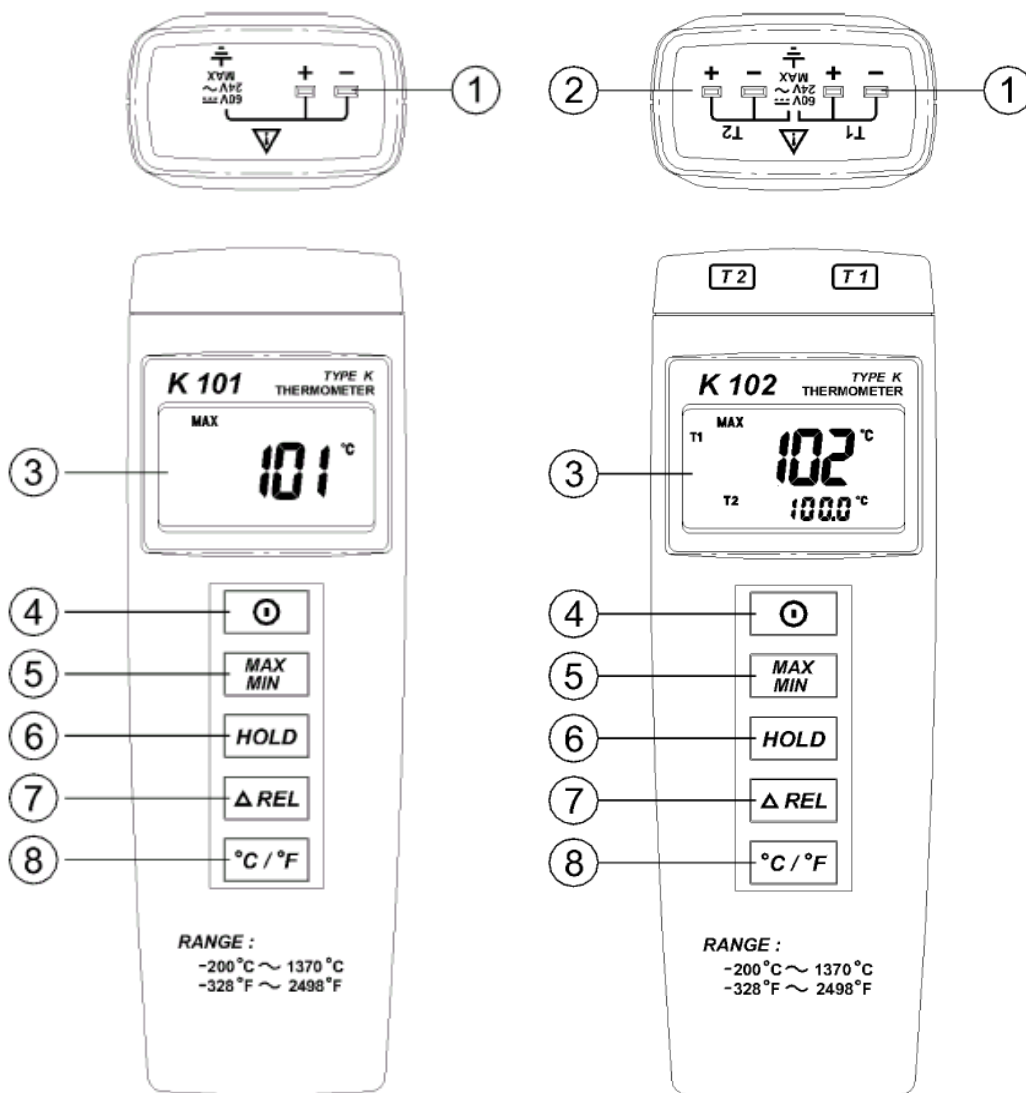
Vzniknou-li škody nedodržením tohoto návodu k obsluze, zanikne nárok na záruku! Neručíme za následné škody, které by z toho vyplynuly.

Neodpovídáme za věcné škody, úrazy osob, které byly způsobeny neodborným zacházením s přístrojem nebo nedodržováním následujících bezpečnostních předpisů. V těchto případech zaniká jakýkoliv nárok na záruku.

- Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) je zakázáno přístroj upravovat nebo pozměňovat (provádět změny v jeho vnitřním zapojení).
- Nepoužívejte teploměr v blízkosti elektrických svařovacích agregátů, v blízkosti indukčních pecí a jiných zařízení, která vyzařují elektromagnetická pole.
- Nezapínejte přístroj nikdy okamžitě poté, co jste jej přenesli z chladného prostředí do prostředí teplého. Zkondenzovaná voda, která se přitom objeví, by mohla Váš přístroj za určitých okolností zničit. Nechte přístroj vypnutý tak dlouho, dokud se jeho teplota nevyrovná s teplotou okolí.
- Nevystavujte přístroj přímému působení slunečního záření, vysokým nebo příliš nízkým teplotám, vlhkosti nebo mokrú. Nezatěžujte výrobek silnými vibracemi, nevystavujte jej otřesům či nárazům a nepoužívejte jej v příliš prašném prostředí.
- Měřicí přístroje a jejich příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí.
- V průmyslových zařízeních je nutno dodržovat předpisy úrazové zábrany, které se týkají elektrických zařízení a provozních prostředků.
- Ve školách, v učňovských zařízeních a amatérských dílnách by mělo být kontrolováno zacházení s přístrojem odpovědným odborným personálem.

Popis ovládacích prvků a součástí přístrojů

Pohled z přední a horní strany



[1] T1 = připojení termočláčku

[2] T2 = připojení termočláčku (jen K102)

[3] Displej (LCD)

[4] Tlačítko zapnutí / vypnutí přístroje

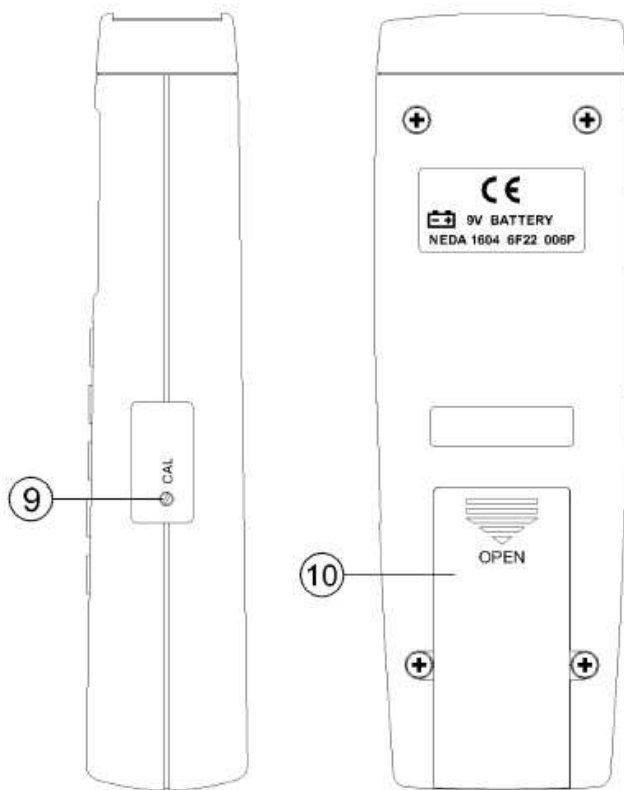
[5] MAX / MIN – max. a min. teplota

[6] HOLD – tlačítko podržení

[7] Δ REL – změření rozdílu teploty

[8] °C/°F – p řepnutí jednotek teploty

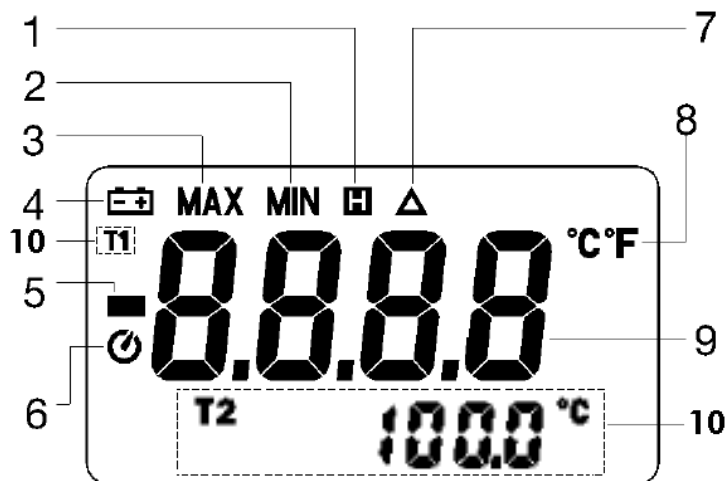
Pohled z boční a zadní strany



[9] Seřizovací šroubek kalibrace přístroje (doladění)

[10] Kryt bateriového pouzdra

Zobrazení na displeji




- (1) Indikace podržení zobrazení naměřené teploty po stisknutí tlačítka „HOLD“
- (2) Indikace zobrazení minimální naměřené teploty
- (3) Indikace zobrazení maximální naměřené teploty
- (4) Indikace vybité baterie
- (5) Indikace záporné teploty (znaménko „minus“)
- (6) Indikace automatického vypnutí měřícího přístroje
- (7) Symbol měření relativní teploty (teplotního rozdílu)
- (8) Jednotka měření teploty °C nebo °F
- (9) Naměřená teplota na vstupu T1 [u „K101“ se nezobrazuje symbol „T1“ (10)]
- (10) Symboly „T1“ a „T2“ + naměřená teplota na vstupu T2 (jen u „K102“)

Obsluha

Vložení / výměna baterie

K napájení ručního digitálního teploměru slouží 1 baterie 9 V, která je součástí dodávky.

Jakmile se na displeji přístroje objeví symbol vybité baterie „“ (4), je třeba provést její výměnu, neboť s vybitou baterií není zaručeno správné zobrazení naměřených teplot.

Při výměně baterie postupujte následujícím způsobem:

- Odpojte od přístroje čidlo (čidla) měření teploty a přístroj vypněte.
- Otevřete kryt bateriového pouzdra [10] na zadní straně jeho vysunutím ve směru šipky.
- Z bateriového pouzdra vyndejte vybitou baterii a do pouzdra vložte novou.
- Uzavřete opět kryt bateriového pouzdra.



Vybité (ale i nové) baterie nenechávejte volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata.

Vybité nebo jinak poškozené baterie mohou vytéci a vyteklý elektrolyt může způsobit poleptání pokožky. Baterie nezkratujte a neodhazujte do ohně, v obou případech hrozí nebezpečí exploze!



Vybité baterie jsou zvláštním odpadem a musí být s nimi zacházeno tak,

aby nedošlo k poškození životního prostředí. K těmto účelům slouží speciální



sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách.

Šetřete životní prostředí!

Zapnutí / vypnutí měřícího přístroje

Digitální teploměr zapnete a vypnete stisknutím tlačítka „“ [4] na přední straně přístroje.

Připojení čidla (čidel) na měření teploty

K měřicímu přístroji připojte na vstup „T1“ [1] obvyklý termočlánek typu „K“.

U přístroje „K102“ můžete na vstup „T2“ [2] připojit i druhý termočlánek typu „K“. Pokud termočlánek k přístroji nepřipojíte, nebo bude-li vadný, zobrazí na displeji v jeho příslušném segmentu čtyři pomlčky „----“.

Dejte pozor na to, že na vstupu (vstupech) měření teploty může být maximální stejnosměrné

napětí 60 V nebo střídavé napětí 24 V. Tyto hodnoty nesmějí být překročeny!

Volba jednotky měření teploty °C / °F

Po zapnutí přístroje se na jeho displeji zobrazuje teplota ve stupních Celsia. Přepnutí na stupně Fahrenheita (a naopak) provedete krátkým stisknutím tlačítka „C/F“ [8].

Funkce podržení zobrazení naměřené teploty na displeji „HOLD“

Oba digitální teploměry jsou vybaveny funkcí podržení zobrazení aktuálně naměřené teploty na displeji. Zapnutí této funkce provedete stisknutím tlačítka „HOLD“ [6].

V tomto případě se na displeji přístroje zobrazí symbol „H“ (1). Ruční digitální teploměr eviduje však ve svém pozadí dále aktuální naměřené hodnoty teploty.

Tuto funkci vypnete opětovným stisknutím tlačítka „HOLD“ [6]. Z displeje přístroje zmizí symbol „H“ (1).

Upozornění: Po aktivaci funkce podržení zobrazení aktuálně naměřené teploty na displeji nejsou k dispozici funkce měření „relativní teploty“ (rozdíl teplot), funkce „MIN/MAX“ a možnost změny jednotky měření teploty „C/F“.

Funkce měření „relativní teploty“ (rozdíl teplot) „Δ REL“

Oba digitální teploměry jsou vybaveny funkcí relativního měření teploty. Zapnutí této funkce provedete stisknutím tlačítka „Δ REL“ [7]. Po stisknutí tohoto tlačítka si digitální teploměr zapamatuje právě změřenou aktuální teplotu. Na displeji přístroje se poté zobrazí rozdíl zapamatované teploty a teploty znovu naměřené společně se symbolem trojúhelníku – řeckého písmena delta „Δ“ (7).

Deaktivaci této funkce provedete opětovným stisknutím tlačítka „Δ REL“ [7].

Funkce zobrazení maximální a minimální naměřené teploty „MAX/MIN“

Po aktivaci této funkce dojde během provádění měření k současnému uložení maximální a minimální naměřené teploty do paměti měřícího přístroje. Tímto způsobem můžete kontrolovat různé procesy. Tuto funkci zapnete stisknutím tlačítka „MAX/MIN“ [5]. Opětovným stisknutím tlačítka „MAX/MIN“ [5] můžete na displeji střídavě zobrazovat maximální nebo minimální naměřenou a do paměti přístroje uloženou teplotu. Toto poznáte podle symbolického zobrazení na displeji „MAX“ (3) nebo „MIN“ (2).

Bliká-li na displeji současně „MAX MIN“, je na displeji přístroje zobrazena aktuálně naměřená teplota – hodnoty teploty „MAX: a „MIN“ jsou dále aktualizovány a ukládány do paměti přístroje.

Deaktivaci této funkce provedete stisknutím tlačítka „MAX/MIN“ [5] a jeho podržením po dobu cca 2 sekundy.

Deaktivace funkce automatického vypnutí měřícího přístroje

Z důvodů šetření vložené baterie je přístroj vybaven funkcí automatického vypínání přístroje. Pokud přestanete přístroj používat a necháte jej zapnutý, dojde k jeho automatickému vypnutí po uplynutí cca 30 minut. K aktivaci této funkce dojde okamžitě po zapnutí měřícího přístroje, na displeji se objeví symbol tlačítka vypnutí a zapnutí přístroje „⏻“ (6).

Deaktivaci této funkce provedete po vypnutí přístroje podržením tlačítka „HOLD“ [6] se současným zapnutím přístroje tlačítkem „⏻“ [4]. Tím je automatické vypínání deaktivováno a z displeje zmizí symbol tlačítka vypnutí a zapnutí přístroje „⏻“ (6).

Kalibrace měřícího přístroje

U tohoto ručního digitálního teploměru byla provedena dílenská kalibrace ve výrobním závodě. Pro přesné měření můžete provést přizpůsobení přístroje k příslušnému čidlu měření teploty, které používáte. Podržte čidlo měření ponořené do nádoby se směsí ledu a vody (°C). Po uplynutí cca 1 minuty zkontrolujte zobrazení naměřené teploty na displeji přístroje. Pokud se bude toto zobrazení odchylovat od hodnoty 0 °C, pak proveďte doladění zobrazení teploty na displeji pomocí kalibračního (seřizovacího) šroubku „CAL“ [9] na boční straně měřícího přístroje. Přesnou kalibraci přístroje můžete provést pomocí teplotního kalibrátoru, který můžete obdržet na zvláštní objednávku.

Údržba a čištění přístroje

Příležitostně vyčistěte pouzdro měřicího přístroje suchým hadříkem. V žádném případě nepoužívejte k čištění žádné kapaliny nebo tekuté čisticí prostředky a rozpouštědla.

Opravy přístroje mohou provádět pouze odborníci v autorizovaných servisech.

Pokud nebudete teploměr delší dobu používat, vyndejte z něho z bezpečnostních důvodů baterii.

Záruka

Na digitální teploměr poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na přístroji, provedených třetí osobou.

Recyklace

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

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Technické údaje

Měřicí rozsah:	- 200 až + 1370 °C (- 328 °F až + 2498 °F)
Rozlišení:	- 200 °C až + 200 °C = 0,1 °C + 200 °C až + 1370 °C = 1 °C
Maximální vstupní napětí:	60 C DC nebo 24 V AC
Okolní podmínky:	Měření: 0 °C až + 50 °C, rel. vlhkost vzduchu 0 – 80 % Skladování: - 10 °C až + 60 °C, rel. vlhkost vzduchu 0 – 80 %
Četnost měření:	0,6 měření za sekundu
Měřicí vstupy:	1 (u „K101“); 2 (u „K102“) pro termočlánky typu „K“
Napájení:	1x baterie 9 V
Rozměry (v x š x h):	164 x 54 x 34 mm
Hmotnost:	Cca 180 g (včetně baterie)

Přesnost měření (při 23 °C ± 5 °C)

Měřicí rozsah	Přesnost
- 200 °C až + 200 °C	± (0,3 % ze zobrazení + 1 °C)
+ 200 °C až + 400 °C	± (0,5 % ze zobrazení + 1 °C)
+ 400 °C až + 1370 °C	± (0,3 % ze zobrazení + 1 °C)

Teplotní koeficient

Při teplotě okolí v rozmezí 0 °C až +18 °C a + 28 °C až + 50 °C musí být ke každému °C pod + 18 °C a nad + 28 °C připočtena následující tolerance k přesnosti měření:

0,01 % ze zobrazení + 0,03 °C .

Výše uvedené tolerance měření se vztahují k ručnímu digitálnímu teploměru a nezahrnují tolerance měření použitých teplotních čidel (termočlánků).

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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií 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.

DO/10/2009