

# *COMMETER C0111*

**Digitální teploměr pro teplotní sondy s odporovým senzorem Ni1000/6180ppm**

**Návod k použití**

## Návod na použití digitálního teploměru COMMETER C0111

Přístroj je určen pro měření teploty připojitelnou sondou s odporovým čidlem Ni1000/6180ppm. Naměřená hodnota je zobrazována na dvouřádkovém LCD displeji. Přístroj porovnává měřenou hodnotu teploty se dvěma nastavitelnými hranicemi a jejich překročení signalizuje blikáním naměřené hodnoty na displeji a vypínatelným akustickým signálem. Je vybaven jednoúrovňovou pamětí Hold pro uchování naměřené hodnoty, kterou lze stejně jako minimální a maximální naměřenou hodnotu kdykoliv vyvolat na displej.

### Technické parametry přístroje:

Parametry měření:

Rozsah měření: -50 až +250 °C (s omezením dle použité sondy)

Rozlišení: 0,1 °C

Přesnost (včetně výrobcem dodané sondy):  $\pm 0,4$  °C v rozsahu -50 až +100 °C  
 $\pm 0,5$  % z měřené hodnoty v rozsahu +100 až +250 °C

Přesnost vstupu (bez sondy):  $\pm 0,2$  °C v rozsahu -50 až +100 °C  
 $\pm 0,2$  % z měřené hodnoty v rozsahu +100 až +250 °C

Typ připojitelné sondy: s odporovým senzorem Ni1000/6180ppm a konektorem CINCH

Interval měření a obnovování měřených hodnot na displeji: cca 0,7 s v režimu FAST

0,7 až 5 s v dynamickém režimu

Napájení: baterie 9V nebo adaptér 12V ss s akumulátorem NiCd 9V

Průměrný odběr proudu: 0,08 až 0,3 mA (dle způsobu provozu přístroje)

Krytí: IP20

Provozní podmínky:

Rozsah provozní teploty přístroje: -30 až +65 °C (s omezením dle použité baterie)

Rozsah provozní vlhkosti přístroje: 5 až 95 %RV (bez kondenzace)

Stanovení vnějších charakteristik dle ČSN EN 33-2000-3: prostředí normální s charakteristikami AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BE1

Pracovní poloha: svisle (konektory teplotních sond směrem vzhůru) nebo vodorovně

Skladovací podmínky: teplota -40 až +85 °C při vlhkosti 5 až 95 %RV (bez kondenzace)

Rozměry: 141 x 71 x 27 mm

Hmotnost včetně baterie (bez sondy): cca 150 g

Materiál skříňky: ABS Forsan

Životnost napájecí baterie je závislá na nastaveném režimu obnovování displeje (nastavení viz dále). V režimu FAST probíhají jednotlivá měření s nejkratším intervalem a tomu odpovídá největší spotřeba proudu. V režimu dynamického obnovování displeje přístroj prodlužuje interval obnovování displeje až na 5 s v případě, že měřené veličiny zůstávají konstantní a zkrátí jej na cca 0,7 s, jestliže se měřené veličiny změní. Spotřeba proudu je v tomto režimu za běžného provozu podstatně nižší, životnost baterie se může prodloužit až 3x. Doporučujeme proto používat režim FAST pouze v těch případech, kdy nevyhovuje pomalejší odezva přístroje na změny vstupních veličin.

Pokles napětí baterie pod 7 V je signalizován blikajícím nápisem "BAT" v režimu zobrazení hodnot měřených veličin a režim FAST je automaticky potlačen z důvodu šetření baterie. Rovněž akustická signalizace alarmů je vyřazena z činnosti.

Při napájení přístroje z vnějšího adaptéru musí být vnitřní 9V baterie nahrazena dobíjecím NiCd akumulátorem. Akumulátor je při provozu z adaptéru dobíjen pouze udržovacím proudem. Je-li zcela vybitý, trvá jeho nabití v přístroji cca 100 hodin. Přístroje s akumulátorem nejsou určeny pro

trvalý provoz bez připojeného síťového adaptéru, akumulátor slouží pouze jako záloha pro případ výpadku sítě (hrozí zničení akumulátoru jeho vybitím pod přípustnou mez !).

## Zapnutí a vypnutí přístroje



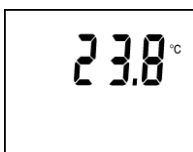
Před zapnutím přístroje je nutno připojit do konektoru teplotní sondu. Přístroj se zapíná stiskem klávesy ON/OFF. Po zapnutí se na okamžik rozsvítí všechny znaky displeje pro jeho případnou kontrolu. Je-li klávesa ON/OFF při zapnutí přidržena stisknuta, svítí všechny znaky displeje až do uvolnění klávesy ON/OFF.

Při běžném provozu se poté přístroj přepne do režimu měření a zobrazení měřených hodnot. Je-li přístroj zapnut, nepřipojujte a neodpojujte teplotní sondu, mohlo by dojít k zápisu nesprávné hodnoty do paměti minimálních a maximálních hodnot.

Zapnutý přístroj lze kdykoliv vypnout stiskem klávesy ON/OFF, přičemž veškerá nastavení přístroje zůstanou zachována. To neplatí, dojde-li při vypnutém přístroji k odpojení baterie na dobu delší než 1 min.

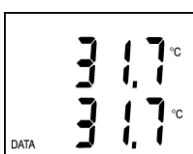
## Zobrazení měřených hodnot

V tomto režimu je přístroj vždy po zapnutí, z jiných zobrazovacích režimů se do tohoto lze vždy vrátit stiskem nebo opakovaným stiskem klávesy MENU. Není-li správně připojena teplotní sonda nebo je teplota sondy mimo měřitelný rozsah, zobrazí se na displeji na odpovídajícím řádku pomlčky (--).

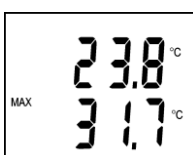


Měřená hodnota teploty se zobrazuje vždy na horním řádku displeje.

## Funkce zachycení aktuální měřené hodnoty (HOLD) a minimální a maximální hodnoty



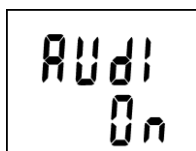
Stiskem klávesy HOLD v režimu zobrazení měřených hodnot (indikováno krátkým pípnutím) dojde k zachycení aktuální měřené hodnoty do jednoúrovňové vnitřní paměti, odkud ji lze vyvolat volbou z menu (viz dále). Je-li záznam zastaven, rozsvítí se současně zachycená hodnota na dolním řádku displeje, označena symbolem DATA. Po každém dalším stisku klávesy HOLD v režimu zobrazení měřených hodnot bude dosavadní hodnota, uložená v paměti HOLD, vždy přepsána aktuální naměřenou hodnotou. Hodnota na dolním řádku displeje může být zrušena stiskem klávesy MENU.



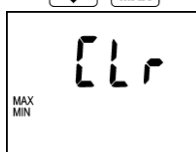
Zapnutý přístroj neustále aktualizuje paměť minimální a maximální naměřené hodnoty. Zobrazení údajů z ní lze docílit stiskem klávesy MIN (nebo MAX) v režimu zobrazení měřených hodnot, přičemž zobrazené minimální (maximální) hodnoty jsou na displeji zobrazovány na dolním řádku a indikovány nápisem MIN (MAX). Opětovným stiskem klávesy MIN (MAX) nebo stiskem klávesy MENU se přístroj vrátí do režimu zobrazení měřených hodnot. Paměť min. a max. hodnot je nulována potvrzením volby CLR z menu (viz dále). Hodnoty v paměti HOLD, MIN i MAX zůstávají zachovány i po vypnutí přístroje klávesou ON/OFF.

## Funkce a nastavení přístupné přes menu

Po stisku klávesy MENU přejde přístroj do režimu prohlížení jednotlivých položek menu, jimiž lze listovat pomocí kláves se šipkami nahoru a dolů. Opětným stiskem kl. MENU se přístroj vrátí do režimu zobrazení hodnot měřených veličin.



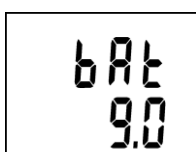
Indikuje zapnutí (On) nebo vypnutí (OFF) akustické signalizace překročení hranic alarmů. Stiskem klávesy ENTER lze aktuální stav změnit v opačný. Upozornění: je-li baterie už slabá, akustická signalizace z důvodu omezení odběru proudu nepracuje a to nezávisle na nastavení této volby.



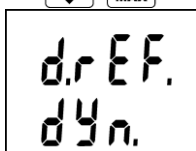
Mazání paměti minimální a maximální hodnoty všech veličin. Mazání je provedeno po stisku klávesy ENTER, což je potvrzeno rozsvícením nápisu YES na dolním řádku displeje.



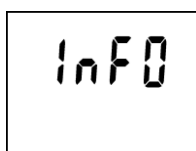
Po stisku klávesy ENTER se zobrazí naměřené hodnoty, zachycené v paměti HOLD. Tento režim lze ukončit stiskem klávesy MENU.



Zobrazuje se orientační hodnota napětí částečně zatížené baterie. Z této hodnoty lze posoudit stav baterie.

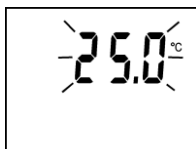


Indikuje režim obnovování displeje. V režimu FAST probíhají jednotlivá měření nejrychleji za sebou s pevným intervalem cca 0,7 s. V režimu dynamického obnovování displeje (DYN.) přístroj každých 15 s zdvojnásobí interval měření a obnovování displeje až na max. 5 s za předpokladu stabilních hodnot teploty na obou vstupech a zkrátí jej na cca 0,7 s, jestliže se měřené hodnoty změní. Tento režim za běžného provozu výrazně šetří baterii. Mezi oběma režimy lze přepínat klávesou ENTER. Upozornění: je-li baterie už slabá, režim FAST je z důvodu omezení odběru proudu nefunkční a to nezávisle na nastavení této volby.

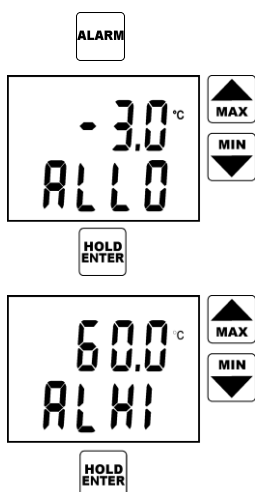


Po stisku klávesy ENTER se zobrazí informace o verzi vnitřního ovládacího programu (horní řádek displeje) a konfiguraci přístroje vzhledem k měřeným veličinám (dolní řádek). Tyto informace jsou servisního charakteru.

## Indikace a nastavení alarmů

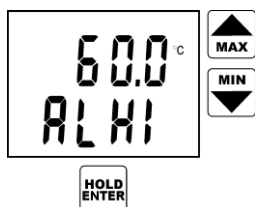


Alarm měřené teploty má dolní a horní mez, jejichž překročení je indikováno blikáním hodnoty teploty na displeji. Je-li alarm aktivní, může přístroj na tuto skutečnost upozorňovat rovněž přerušovaným akustickým signálem, je-li to povoleno nastavením položky menu AUDI na "On" (způsob nastavení viz výše). Aktivace alarmu může být zakázána nastavením dolní meze alarmu na její maximální nastavitelnou hodnotu, což je indikováno nápisem OFF místo číselné hodnoty. Hodnota horní meze alarmu je pak lhostejná.



Pro nastavení alarmu je nutno stisknout klávesu ALARM.

Nápis ALLO indikuje nastavovanou dolní mez alarmu. Klávesami se šipkami nahoru/dolů lze nastavit požadovanou hodnotu dolní meze. Přidržením klávesy nahoru (dolů) ve stiskuté poloze lze snadno opakovaně zvyšovat (snižovat) nastavovanou hodnotu. Stiskem klávesy ENTER je nastavená hodnota dolní meze potvrzena.



Nápis ALHI indikuje nastavovanou horní mez alarmu. Postup nastavení hodnoty na požadovanou velikost je totožný s nastavením dolní meze alarmu. Stiskem klávesy ENTER je nastavená hodnota horní meze potvrzena.

Nastavení alarmů lze kdykoliv ukončit klávesou MENU, přičemž hodnoty mezi alarmů nastavené do okamžiku stisku klávesy MENU zůstávají platné.

## Výměna baterie

Bliká-li na displeji nápis "BAT", je baterie už slabá a je vhodné ji co nejdříve vyměnit za novou. Baterie je uložena pod malým posuvným krytem zespodu přístroje. Výměnu provádějte výhradně při vypnutém přístroji, v opačném případě nebude zachováno nastavení položek d.REF. a AUDI (ve volbách menu) ani obsah paměti HOLD, MIN a MAX. Ze stejného důvodu neodpojujte baterii ani u vypnutého přístroje na dobu delší než 1 min. Stane-li se tak (nebo je-li baterie zcela vybitá), je nutno v příslušných položkách menu znovu nastavit režim obnovování displeje (d.REF.), zapnutí/vypnutí akustické signalizace alarmů (AUDI) a vynulovat paměť minimálních a maximálních hodnot (CLR). Nepracuje-li přístroj po výměně zcela vybité baterie (displej už nesvítí) za novou, odpojte baterii a ponechte přístroj bez baterie cca 30 min. Během této doby obnoví vnitřní obvody přístroje, zablokované nízkým napájecím napětím, svou správnou činnost. Poté znovu připojte napájecí baterii (přístroj se ihned zapne) a obnovte správná nastavení výše uvedených položek menu přístroje.

**Vybitou baterii, příp. celý přístroj (je-li vyřazen z provozu), je nutno zlikvidovat ekologicky - uložit ve zvláštním odpadu !**

## Provedené zkoušky elektromagnetické kompatibility (EMC) na přístrojích řady Commeter

Zařízení vyhovuje v souladu s ČSN EN 61326-1 těmto normám:

vyzařování:	ČSN EN 55022	třída B
odolnost:	ČSN EN 61000-4-2	(úrovně 4/8 kV, třída A)
	ČSN EN 61000-4-3	(intenzita el. pole 3 V/m, třída B)
	ČSN EN 61000-4-4	(úrovně 1/0,5 kV, třída A)
	ČSN EN 61000-4-6	(intenzita el. pole 3 V/m, třída B)
	ČSN EN 61000-4-11	(třída A, testováno u přístrojů s úpravou pro napájení ze sítě)
	ČSN EN 61000-4-5	(třída A, testováno u přístrojů s úpravou pro napájení ze sítě)