

Příručka uživatele

OMEGAETTE

HH306

Teploměr/Dataloger

OBSAH

NÁZEV	STRANA
I. Úvod	3
II. Specifikace	3
III. Popis symbolů a umístění tlačítek	4
IV. Pokyny pro obsluhu	5
4.1 Zapnutí přístroje	5
4.2 Připojení termočlánků	5
4.3 Výběr teplotní stupnice	5
4.4 Funkce udržení hodnoty na displeji	5
4.5 Dataloger	5
4.6 Nastavení hodin reálného času	5
4.7 Nastavení intervalu záznamu	6
4.8 Zobrazení data, času	6
4.9 Funkce MAX/MIN	6
4.10 Automatické vypnutí napájení	6
4.11 Stav nízkého napětí baterie	6
4.12 Kalibrační body	6
4.13 Digitální výstup	7
V. Konfigurace (Thermo DataLogger) – RS232 interface software	9

I. Úvod:

Tento přístroj je digitální teploměr pro měření teploty s libovolným typem K-thermočlánku. Teplotní indikace je kalibrována dle standardů teploty národního úřadu a shoduje se tedy s tabulkami Teplota/napětí pro termočlánky „K“ dle normy IEC 584. Vnitřní paměť přístroje může uchovat až 16312 hodnot (pozn. 1). Pro oboustrannou komunikaci s PC je používán RS 232 port.

II. Technické údaje:

Číselný displej: 4-místný LCD

Měřicí rozsah: -200°C až 1370°C (-328°F až 2498°F)

Rozlišení: -200°C až 200°C 0,1°C; 200°C až 1370°C 1°C
-200°F až 200°F 0,1°F; else 1°C

Ochrana termočlánekového vstupu: 60Vss, nebo 24Vef

Pracovní a skladovací podmínky:

Okolní teplota vlhkost: 0°C až 50°C (32°F až 122°F); 0 až 80% rel. vlhkosti

Skladování: -10°C do 60°C (14°F až 140°F); 0 až 80% rel. vlhkosti

Nadmořská výška do 2000m.

Přesnost: při (23+/-5°C)

Rozsah	Přesnost	Pro okolní teplotu od 0°C do 18°C a od 28°C do 50°C přičtete za každý stupeň vně uvedených pásem k základní přesnosti ještě:
-200 až 200°C	±(0,2% z údaje +1°C	0,01% z údaje + 0,03°C
200 až 400°C	±(0,5% z údaje +1°C	(0,01% z údaje +0,06°F)
400 až 1370°C	±(0,2% z údaje +1°C	
-328 až -200°F	±(0,5% z údaje +2°F	
-200 až 200°F	±(0,2% z údaje +2°F	
200 až 2498°F	±(0,3% z údaje +2°F	

Pozn.: specifikace základní přesnosti nezahrnuje chybu teplotní sondy. Zjistěte si proto detaily v technických údajích sondy, kterou používáte.

Rychlost převodu: 1,25 za vteřinu

Rozměry: 184 x 64 x 30 mm

Hmotnost: asi 210 gramů

Balení obsahuje: navinovací K termočlánek, baterie, obal pro přenášení, instrukční knížku, software a kabel pro RS232 přenos.

Napájení: 9 V baterie

Životnost baterie: asi 100 hodin u alkalické baterie

Síťový adaptér: 9 Vss ± 15%, 100mA

Průměr Jack zásuvky: 3,5 mm x 1,35 mm

Opce: stř. adaptér

Poznámka 1: vždy pokud stisknete tlačítko „REC“ k zahájení záznamu dat nebo znovu pro zastavení záznamu, budou data uložena do paměti a toto můžete opakovat dokud paměť není zaplněna.

III. Definice symbolů a rozmístění tlačítek:

□ : indikuje to měření „minus“ teploty

°C°F: indikuje teplotní stupnici Celsius nebo Fahrenheit

K : indikuje typ termočlánku

MAX: je zobrazována maximální hodnota

MIN: je zobrazována minimální hodnota

∅ : automatické vypínání přístroje je povoleno

H : indikuje držení údaje na displeji

m-d : údaj uvedený pod tímto znakem jsou měsíc a den

h:m : údaj uvedený pod tímto znakem jsou hodiny a minuty

m:s : údaj uvedený pod tímto znakem jsou minuty a sekundy

y : v hlavním okně je zobrazen rok

+□- : indikuje nízké/nedostatečné napětí baterie

REC: indikuje probíhající záznam, pokud bliká je plná paměť

Rozmístění tlačítek:

1 vstupní konektor T1 pro K termočlánek

2 vstupní konektor T2 pro K termočlánek

3 LCD displej

4 Tlačítko zap./vyp. (on/off)

5 Tlačítko času

6 Tlačítko záznamu

7 Tlačítko pro funkce MAX MIN

8 Tlačítko HOLD udržení hodnoty na displeji

- 9 °C, °F tlačítko přepínání stupnic (Celsius/Fahrenheit)
- 10 Potenciometr pro kalibraci
- 11 Konektor digitálního výstupu
- 12 Konektor pro napájení ze síťového adaptéru
- 13 Šroubení pro upevnění na stojan
- 14 Krytka prostoru baterie

IV. Pokyny k obsluze:

4.1 Zapnutí napájení

K zapnutí nebo vypnutí přístroje slouží tlačítko on/off.

Když obsluha přístroj zapne, ukáže se na LCD displeji rozsah volné paměti.

Např. je indikováno 16000 volných záznamů.

4.2 Připojení termočlánku

Zasuňte konektory termočlánků do vstupních konektorů přístroje.

4.3 Výběr teplotní stupnice

Je-li přístroj poprvé zapínán, je přednastavena stupnice Celsiova. Uživatel ji může zaměnit za stupnici Fahrenheitovu (°F) stisknutím tlačítka °C/°F a naopak. Při příštím zapnutí přístroje bude nastavení stupnice shodné s nastavením při posledním vypínání.

4.4 Udržení dat - informace na displeji

provede se stisknutím tlačítka **HOLD**. Pokud držení dat – informace již není potřeba, zruší se tato funkce opětovným stisknutím tlačítka **HOLD**.

Je-li však tato funkce aktivována, jsou zablokovány automaticky funkce tlačítek **TIME**, **MAX MIN** a °C/°F. Pokud některé z tlačítek **TIME**, **MAX MIN**, °C/°F stisknete, ozvou se dvě dlouhá pípnutí. Abyste zrušili funkci **MAX/MIN**, musíte toto tlačítko stisknout po dobu dvou vteřin.

4.5 Datalogger:

Stisknete-li tlačítko **REC** jednou, přístroj zahájí záznam, při dalším stisknutí tohoto tlačítka se záznam zastaví. Potřebujete-li vymazat paměť přístroje, vypněte jeho napájení a potom stiskněte tlačítko **REC** alespoň na dvě vteřiny, pak uvolněte všechna tlačítka a displej zobrazí **CLR** jako zprávu o vymazání paměti.

4.6. Nastavení hodin:

1. Stiskněte a podržte tlačítko **MAX MIN** a potom zapněte napájení přístroje.
2. Stiskněte tlačítko **TIME**
3. Stiskněte **REC Δ** nebo °C/°F **∇** a zvyšte nebo snižte číslo, stiskněte **TIME** (hodiny) a nastavte další místo. Postup nastavování je rok→měsíc→den→hodina→minuta, pak stiskněte tlačítko **TIME** k ukončení nastavení. Pokud chcete zrušit tuto funkci během nastavování, stiskněte tlačítko napájení (vlevo nahoře).

4.7 Nastavení časového intervalu záznamu:

1. Stiskněte a podržte tlačítko **MAX MIN** a potom tlačítko pro zapnutí napájení.
2. Stiskněte **HOLD (INTV)**
3. Stiskněte **REC Δ** nebo °C/°F **∇** a zvyšte nebo snižte číslo, stiskněte **HOLD (INTV)** a nastavte další místo, potom stiskněte **HOLD (INTV)** k ukončení nastavování. Pokud chcete zrušit tuto funkci během nastavování, stiskněte tlačítko napájení přístroje (vlevo nahoře).

4.8 Funkce času (TIME):

Stisknete-li tlačítko **TIME**, zobrazí se na LCD displeji čas, nahoře je uveden rok, dole vlevo pak je měsíc a den, vpravo dole jsou uvedeny hodiny a minuty. Stiskněte **TIME** tlačítko nebo libovolné jiné abyste ukončili toto nastavení. Tato funkce nepřerušuje záznam ani funkci **MAX MIN**.

4.9 Funkce MAX MIN:

Stisknete-li tlačítko **MAX MIN** aktivuje se tento mod. Při ní je v paměti přístroje současně uchovávána max. i min. hodnota a obě jsou aktualizovány při každém dalším vzorku.

Je-li na displeji zobrazen **MAX** symbol, je také zobrazena maximální hodnota. Stiskněte **MAX MIN** znovu až se zobrazí symbol **MIN** a tím také minimální hodnota.

Stiskněte opět **MAX MIN**, návěští **MAX** a **MIN** blikají současně. To značí, že všechna data v paměti jsou obnovována a probíhá měření teploty v reálném čase. Lze přitom stiskat tlačítko **MAX MIN** a střídání zobrazení těchto hodnot na displeji.

Pokud je přístroj v modu **MAX MIN**, je funkce °C/°F blokována. Stisknete-li tlačítko °C/°F v modu **MAX MIN** ozve se dvojí dlouhé pípnutí. Zrušení modu **MAX MIN** provedete stisknutím tlačítka **MAX MIN** na dobu dvou sekund.

4.10 Automatické vypnutí napájení:

Tato funkce je přednastavena výrobcem. Přístroj se vypne sám po 30 minutách chodu pokud nebyla provedena žádná tlačítková akce nebo neproběhl žádný přenos komunikací RS232 anebo nebyla uložena žádná hodnota. Kombinací tlačítek však lze automatické vypnutí napájení zakázat. Stiskněte a podržte **HOLD** tlačítko a zapnete napájení přístroje, zazní přitom po sobě dvě pípnutí jako potvrzení, že automatické vypnutí přístroje je zablokováno – vyřazeno a návěští Ø nebude zobrazováno.

4.11 Nízké napětí baterie

Jestliže je napětí baterie nízké a není zaručena správná funkce přístroje, zobrazí se symbol baterie -□+ na displeji LCD a baterii je nutné vyměnit za novou.

4.12 Kalibrační bod:

vstup	nastavení VR	tolerance	P.S. kalibrační ofset s teplotně
0°C	VR1	±0,1°C	stabilní směs ledu a vody
190°C	VR2	±0,1°C	s pomocí VR1 dává velmi
1000°C	VR3	±1°C	dobré kalibrační výsledky.
1900°F	VR4	±1°F	

4.13 Digitální výstup:

Digitálním výstupem je seriový interfejs N81 s přenosem 9600b za sekundu RX je +5V vstupní port, TX je +5V výstupní port.

Seznam instrukcí pro digitální výstup:

Instrukce RS232	funkce	Poznámka
K(ASC 4BH)	žádost o číslo modelu	vrací 4 byty
A(ASC 41H)	žádost o všechna kódovaná data	vrací 10 bytů
H(ASC 48H)	podržte stisknuté tlačítko	
M(ASC 4DH)	MAX/MIN tlačítko	
N(ASC 4EH)	výstup z modu MAX/MIN	
T(ASC 52H)	tlačítko TIME (čas)	
C(ASC 43H)	tlačítko °C/°F	
U(ASC 55H)	posílá obsah celé paměti teploměru	vrací 32768 bytů

P(ASC 50H) vrací zaznamenaná data

Instrukce K:

Vrací 4 byty. Např. posíláme-li příkaz „K“ do přístroje, je vyslána zpráva „3“, „0“, „6“ v ASCII (13)

Instrukce U:

Vyšle se 32768 bytů

Instrukce P:

Vyšle pouze zaznamenaná data

Instrukce H:

Ekvivalentní ke stlačení tlačítka HOLD, není přenášena zpět žádná zpráva.

Instrukce M:

Ekvivalentní ke stisknutí MAX /MIN tlačítka, není přenášena zpět žádná zpráva

Instrukce N:

Ekvivalentní ke stisknutí a podržení po dobu 2 sekund tlačítka MAX/ MIN, Zrušení modu MAX/MIN.

Instrukce T:

Ekvivalentní ke stlačení tlačítka TIME, není přenášena zpět žádná zpráva

Instrukce C:

Ekvivalentní ke stlačení tlačítka °C/°F, není přenášena zpět žádná zpráva

Instrukce A:

První byte je start, hodnota je 2

Druhý byte

Bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
C/F	Low bat	Hold		TIME	MAX/MIN		REC

Bit 0: 1→záznamový mod, 0→bez záznamu

Bit 2 bit 1

0 0 →normální mod

0 1 →MAX mod

1 0 →MIN mod

1 1 →výpočet MAX/MIN mod

bit 3: 1->indikuje, že displej zobrazuje čas

bit 4: nepoužit

bit 5: 1→ HOLD, 0→není HOLD funkce

bit 6: 1→nízké napětí baterie, 0→napětí baterie v normě

bit 7: 1→°C, 0→°F

Třetí byte

Bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
Aut. power off	memor.full	resol.	Sign	OL	resol.	Sign	OL

Bit 0:1→T1 je OL (rozpojení obvodu), 0→není OL

Bit 1:1→T1 hodnota záporná, 0→T1 hodnota je kladná

Bit 2:1→4-tý byte a pátý byte reprezentuje ####, 0→4-tý a 5-tý byte reprezentuje ####.# (což je rozlišení)

Bit 3: 1→T2 je OL (rozpojení obvodu), 0→není OL (obvod nerozpojen)

Bit 4: 1→T2 hodnota je záporná, 0→hodnota je kladná
Bit 5: 1→8-mý byte a 9-tý byte reprezentuje #####, 0→8-mý a 9-tý byte reprezentuje ####.#
Bit 6: 1→paměť je plná. 0→paměť není plná
Bit 7: 1→aut. vypínání povoleno. 0→aut. vypínání zakázáno

Čtvrtý byte: první dva BCD kód hodnoty T1

Pátý byte: poslední dva BCD kód hodnoty T1

Šestý byte:

Je-li bit 3 druhého bytu = 0: první dva BCD kód rozdílu T1-T2

Je-li bit 3 druhého bytu = 1: dva BCD kód měsíce

Sedmý byte:

Je-li bit 3 druhého bytu = 0: poslední dva BCD kód rozdílu T1-T2

Je-li bit 3 druhého bytu = 1: dva BCD kód dne

Osmý byte:

Je-li bit 3 druhého bytu = 0: první dva BCD kód hodnoty T2

Je-li bit 3 druhého bytu = 1: dva BCD kód hodin

Devátý byte:

Je-li bit 3 druhého bytu = 0: poslední dva BCD kód hodnoty T2

Je-li bit 3 druhého bytu = 1: dva BCD kód minut

Desátý byte:

Poslední byte, jeho hodnota je 3, první a desátý jsou kontrolní pro tzv. „check sumu“.

Příloha: specifikace termočlánků

Model	range	tolerance	popis
5TC-TT-30-36 (5ks)	-268 až 268°C	±2,2°C nebo ±0,75%	teflon. izol.(260°C)

ohebný termočlánek

Tento termočlánek je použitelný pro běžné podmínky, zejména pro obtížně dosažitelná místa.

V. Software RS-232 ThermoLog :

Balení Thermolog obsahuje:

1. Dvě diskety 3,5“
2. Uživatelský RS232 kabel pro komunikaci

Vyžaduje se Windows 95 nebo Windows 98 nebo Windows NT 4.0 a výše

Nutný minimální hardware:

PC 486-100MHz , 16MB RAM

Nejméně 5MB na disku pro instalaci programu Thermolog. Rozlišení displeje se doporučuje 800 x 600.

Instalace Thermologu:

1. doporučujeme před instalací zavřít všechny ostatní instalace
2. Vložte disketu 1 do mechaniky
3. Klikněte na tlačítko Start a na roletce vyberte Run
4. Napište A:\setup a vyberte OK, pak se zkopíruje zaváděcí program Thermolog.exe a pomocný file na disk Vašeho počítače (c:\program files\Thermolog].
Při dalším postupu se řiďte pokyny na displeji počítače

Hlavní menu

Texty hesel vlevo:

Klikněte ke zobrazení grafu

Klikněte ke zobrazení grafu, panelu
a okna záznamů

Klikněte ke zobrazení okna panelu

Klikněte k ověření zda je k PC připojen
nějaký teploměr

Texty hesel vpravo:

Klikněte k výstupu z Thermologu

Klikněte ke zobrazení nápovědy

Klikněte k přenosu zaznamenaných
údajů z teploměru

Klikněte ke zobrazení měřených údajů

Ukazuje zda je/není teploměr připojen

Test připojení:

Otevřete okno „link test window“ abyste zjistili teploměr připojený k PC. Když nastartujete Thermolog , okno ukazuje nejprve stav připojení teploměru. Výsledek se ukazuje ve vedlejší části.

Ovládací panel:

Při otevření tohoto okna můžete ovládat připojený teploměr přes tlačítka na obrazovce.

DataLogger:

Při otevření tohoto okna můžete přenést zaznamenaná data z teploměru do počítače.

Historie záznamů (tubular window):

Otevřením tohoto okna můžete prohlížet seznam provedených záznamů (tzv. scrolling)

Graf:

Otevřením okna grafu se Vám ukáže grafická forma záznamů v daném čase (současnost).

Exit:

Ukončuje se program Thermolog.

Lišta ikon:

Pokud program Thermolog běží, jsou zde zobrazeny ikony usnadňující volbu formy zobrazení.

Upozornění: pro případný servis (rada, oprava apod.) volejte, faxujte:

Newport electronics spol. s r.o.

Rudé armády 1868

733 01 Karviná 8

tel.: 596 311 899

fax: 596 311 114

e-mail: info@newport.cz