



FIEDLER

MINILOG T1-T6

Datalogger pro dlouhodobá a přesná měření



- 6 vstupů pro odporové snímače teploty Pt100
- Velmi přesné měření teplot pomocí referenční metody - čtyřvodičové připojení Pt100, rozlišení 0,01 °C, teplotní stabilita 5 ppm
- Možnost konfigurovat vybrané vstupy na měření napětí (pyranometry), tenzometrická měření tlaku (půdní tenzometry) a pod.
- Dva pulsně-binární vstupy pro připojení člunkového srážkoměru nebo registrace stavu.
- Jeden vstup pro externí čidlo relativní vlhkosti a teploty vzduchu
- Speciální záznamové kanály pro sledování napětí napájecí baterie a proudu odebíraného připojenými senzory.
- Malé rozměry, robustní provedení a mechanické uspořádání uzpůsobené pro trvalý provoz i pod vodní hladinou.
- Až 20 let provozu bez výměny baterie

Základní popis

MINILOG je velmi přesný 8-mi kanálový datalogger s velkou paměťovou kapacitou a s dlouhou dobou provozu bez výměny napájecí baterie. Mechanické provedení dovoluje jeho trvalé umístění jak ve vlhkém prostředí, tak i přímo pod vodní hladinu.

Variabilita vstupů dovoluje konfigurovat MINILOG pro měření různých veličin podle potřeb uživatele. K dispozici je až 6 teplotních (Pt100) nebo napěťových vstupů, dva pulsní vstupy např. pro záznam dešťových srážek a jeden vstup pro připojení externího snímače relativní vlhkosti a teploty vzduchu. Pro napájení připojených senzorů lze aktivovat na dobu měření vestavěný měnič napětí s výstupním napětím 6V (15V), nebo připojit senzor k napětí napájecí baterie 3,6V.

MINILOG se dodává v kompaktním provedení s pevně připojenými kabely. Počet a typ připojených teplotních či jiných čidel a délka kabelu se zadává při objednávce přístroje. Minimalizováním kabelových konektorů a svorek může být výrazně zvýšena spolehlivost měření v náročných pracovních podmínkách.

Velmi nízká proudová spotřeba MINILOGU prakticky nevyžaduje výměnu vestavěné napájecí lithiové baterie po celou dobu životnosti přístroje. I po 20-ti letech provozu se při normálním režimu měření teploty spotřebuje méně než 50% její kapacity.

Parametrizace MINILOGU a načítání zaznamenaných dat se provádí přes rozhraní RS232 pomocí programu MOST, který je společný i pro ostatní přístroje a telemetrické stanice vyráběné společností FIEDLER-MÁGR.

Příklady použití

MINILOG je určen pro široký rozsah aplikací od jednoduchého záznamu teploty a vlhkosti vzduchu až po sledování rozložení teplotního pole, pro měření signálu půdních tenzometrů, pro záznam dešťových srážek a pro mnoho dalších aplikací při monitorování životního prostředí.

Ceník

Počet a typ připojených senzorů i délka kabelu od MINILOGU k senzoru má vliv na cenu přístroje. Při poptávce (objednávce) MINILOGU proto specifikujte požadovaný počet čidel a délku kabelu. V následujícím přehledu jsou uvedeny ceny pro vybrané konfigurace (základní délka kabelu 1m, maximální počet záznamových kanálů 8):

- MiniLog T1**
Datalogger včetně jednoho čidla Pt100 od **3.825,- Kč**
- Další teplotní čidlo (max 6 čidel)**
Příplatek za Pt100 čidlo s PUR kabelem 1m **+500,- Kč**
- MiniLog T6**
Datalogger včetně šesti čidel Pt100 od **5.950,- Kč**
- Připojení pro RV12**
Příplatek za kabel s konektorem pro připojení snímače RV12 (snímač rel. vlhkosti a teploty vzduchu) **+750,- Kč**
- Připojení pro PV1 a PV2**
Příplatek za vyvedení kabelu s pulsními vstupy..... **+250,- Kč**
- Připojení pro 1 půdní tenzometr**
Příplatek za kabel s konektorem M12/4 **+750,- Kč**
- Připojení pro 1 pyranometr**
Příplatek za kabel s konektorem M12/3 **+750,- Kč**
- Příplatek za 1m PUR kabelu** **+25,- Kč**

Levný, spolehlivý, přesný datalogger pro monitorování životního prostředí

Měření rozložení teplotních polí

Měření vlhkosti půdy pomocí půdních tenzometrů

Měření relativní vlhkosti a teploty vzduchu

Záznam dešťových srážek

Měření dopadajícího i odraženého slunečního záření

Výzkumné ústavy a instituce, školy správy CHKO

FIEDLER AMS s.r.o.

Lipová 1789/9, 370 05 České Budějovice
Tel.: 420/ 386 358 274, E-mail: info@fiedler.company

Úplný přehled výrobků, demonstrační přístup na datový server a kompletní ceník na www.fiedler.company

PŘIPOJENÍ ČIDEL A SNÍMAČŮ

■ **Vstupy AV1-AV6:** Základní měřicí vstupy MINILOGU. Jednotlivé vstupy jsou z výroby pevně nastaveny na měření odporu (měření teploty pomocí senzorů Pt100), na měření proudu nebo na měření napětí. Napětí lze měřit také diferenciálně (například mají-li být k přístroji připojeny půdní či jiné tenzometry nebo některé typy snímačů tepelného toku nebo záření).

Počty jednotlivých typů vstupů lze mezi sebou různě kombinovat. Kabel zakončený teplotním senzorem se obvykle připojuje k MINILOGU přímo, ostatní čidla a senzory pomocí konektorového páru (z MINILOGU je vyveden kabel zakončený odpovídajícím typem konektoru, obvykle standardní M12/4).

Pomocí konektoru jsou připojena čidla také napájena. Pro tento účel obsahuje MINILOG programovatelný zvyšující měnič napětí, který lze podle typu připojených čidel nastavit na velikost 6V nebo 14V. Měnič se zapíná pouze na krátkou dobu v průběhu měření.

Teplotní měřicí rozsah: $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (čidlo Pt100-A)
Napěťový rozsah: 0 až 1V nebo diferenciální napětí programovatelné v osmi rozsazích od $\pm 10,00\text{ mV}$ do $\pm 1.000\text{ V}$.

■ **Vstup RV12** Vstup pro připojení snímače relativní vlhkosti a teploty vzduchu RV12. Obvykle se tento snímač připojuje pomocí kabelu se zakončením M12/4. Maximální možná délka kabelu je 2,5 m. Snímač RV12 používá pro měření čidlo SHT75 s vlastním komunikačním protokolem. Po společném komunikačním kabelu je tento snímač z MINILOGU také napájen.

■ **Vstupy PV1-PV2:** Pulsně-binární vstupy určené pro snímače stavu (sepnuto/rozepnuto) či jako vstup pro pulsy přiváděné od člunkového srážkoměru. Při konfiguraci přístroje programem MOST se určí, bude-li ten který vstup pulsní nebo stavový. V klidovém rozepnutém stavu je na vstupu malé napětí okolo 2V. Vstup se aktivuje jeho sepnutím s jiným vývodem v témže kabelu.



RV12
Snímač relativní vlhkosti a teploty vzduchu



SR01
Člunkový srážkoměr



Srážky a vlhkost vzduchu



Senzory a čidla vhodná pro připojení k MINILOGU

MINILOG může být trvale umístěn jak přímo v půdě, tak i pod vodní hladinou



CMP3
Pyranometr



Kombinovaný pyranometr a pyrgeometr pro dopadající i odražené záření

Globální radiace



HFPO1
Snímače tepelného toku



PT100
Teplotní čidla

Teplota a teplotní toky



T4 (UMS)
Půdní tenzometry - snímače sacího tlaku vody v půdě



VIRIB
Snímač objemové vlhkosti půdy



LMP307
Tlakový snímač hladiny

Vlhkost půdy a hladina

PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ

Měřicí kanály

Ke každému záznamovému kanálu lze přiřadit jeho specifický název, vstup, počet desetinných míst pro archivaci, měrné jednotky, měřicí metodu a některé další parametry.

Interval archivace je nastavitelný samostatně pro každý kanál. MINILOG podporuje přechod na četnější záznam vybraných veličin po překročení nastavených mezí (limitní alarm) nebo po rychlé změně hodnoty (gradientní alarm).

Pro speciální aplikace lze využít pomocné výpočtové funkce prováděné přímo v MINILOGU a výsledek výpočtu ukládat na volný záznamový kanál (součet nebo rozdíl mezi měřeními kanály, klouzavý součet, korekce polynomem 2. řádu a některé další).

MINILOG také obsahuje kontrolní C kanály pro záznam napětí baterie a proudu odebraného připojenými senzory.

Připojení PC (notebooku) pod programem MOST:

konektor M8 - RS232, k přístroji lze objednat komunikační kabel KP232/M8 a převodník USB/RS232

Základní programové funkce programu MOST

- Načtení archivovaných dat z MINILOGU, jejich tabulkové a grafické zobrazení a uložení načtených dat do textového souboru.
- Průměrování dat, vyhledávání mezních hodnot.
- Parametrizace MINILOGU.
- Načítání a zobrazování aktuálních měřených hodnot z připojeného přístroje při instalaci čidel a jejich kontrole.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Záznamové kanály: 8 analogových, 2 binární, 1 textový, 8 kontr.

AD převodník: Nízkošumový 24 bitů, rozlišení $0,002\text{ }^{\circ}\text{C}$

Archivace v měrných jednotkách: 16 bitů, 0-3 desetinná místa

Interval archivace: nastavitelný v rozsahu 1 minuta až 1 den samostatně pro každý záznamový kanál

Kapacita datové paměti: 2MB Flash, až 300.000 hodnot

Podporované veličiny: teplota, hladina, tlak, průtok, dešťové srážky, globální radiace, relativní vlhkost vzduchu, vlhkost půdy,... Pro další veličiny neuvedené v seznamu lze zadat jejich název a měrné jednotky.

Typ teplotních senzorů: Pt100-A, třída přesnosti A ($\pm 0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Pulsně-binární vstupy PV1, PV2: maximální četnost pulsů 1Hz
minimální délka pulsu: 20 mS

Napájení čidel: programovatelné napětí 6V/14V, měření proudu

Chyba reálného času: max 4 sec / den, lze nastavit automatickou korekci času z připojeného PC při každém načítání dat.

Napájecí baterie: lithiová baterie 3,6V/17Ah

Doba provozu: podle počtu a typu připojených čidel a četnosti měření až 20 let bez výměny baterie

Pracovní teplotní rozsah: $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Materiál: nerezové pouzdro, polyuretan. kabely

Rozměry: průměr pouzdra 40 mm, délka 160 mm (bez kabeláže)

Hmotnost: 450 g včetně zabudované baterie

Krytí: IP68 (MINILOG může trvale pracovat ve vodě)