

Použití registrátoru:

Registrátor je použitelný pro nejrůznější účely, kdy je zapotřebí měřit teplotu vzduchu, vlhkost vzduchu a vlhkost půdy přímo v terénu

Popis registrátoru:

V bílém plastovém stínítku je umístěn datalogger s integrovaným snímačem teploty a vlhkosti vzduchu. Snímače půdní vlhkosti VIRRIB jsou připojeny kabely ke skříňce mechanicky spojené se stínítkem. Celá souprava je napájena dvěma bateriemi s životností cca 1 rok v závislosti na jejich kvalitě. Baterie typu CR2032 je umístěna uvnitř registrátoru a je přístupná po rozebrání stínítka a otevření krabičky registrátoru. Druhá, 9 V baterie, napájející snímače půdní vlhkosti, je umístěna uvnitř plastové krabičky umístěné pod stínítkem. K počítači se registrátor připojuje přes USB rozhraní pomocí dodaného kabelu.

Technické parametry:

Teplota:

Rozsah: -20 až $+70$ °C

Přesnost: ± 0.35 °C

Rozlišení: ± 0.03 °C

Časová odezva: cca 6 min

Vlhkost vzduchu:

Rozsah: 5 - 95 % rel. vlh.

Přesnost: $\pm 2,5$ %

Časová odezva: cca 1 min

Provozní teplota snímače: $+/-20$ až $+70$ °C

Snímač půdní vlhkosti:

Rozsah měření 5 – 50 % obj.

Přesnost měření: ± 1 obj. %

Datalogger:

Kapacita: 43000 měření jednoho kanálu, t.j. při obsazení všech čtyř kanálů je možno provést 10750 kompletních měření.

Nastavitelný interval měření od 1 sec. (délka záznamu 3 hod.) do 18 hod. (délka záznamu 11 let). Při doporučeném intervalu měření 15 min. vydrží

registrátor zaznamenávat údaje ze všech čtyř kanálů po dobu 112 dní, než dojde k zaplnění paměti.

Indikace provozu:

Registrátor je vybaven červenou svítkou, která blikne silně při každém měření a slabě každé 4 sekundy. Svítkova rovněž blikne při výměně baterie. Nebliká-li, je nutno překontrolovat, zda-li je přístroj nastaven, popřípadě zda-li je v pořádku jeho baterie. Rovněž po zaplnění paměti přestane registrátor blikat. Svítkova je umístěna na boční stěně dataloggeru a je viditelná po odhrnutí lamel stínítka na straně konektoru.

Obsluha registrátoru:

Umístění registrátoru:

Registrátor umístujeme do potřebné výšky pomocí nerezového závěsu na vrchní straně stínítka. Snímače půdní vlhkosti instalujeme do stanovené hloubky podle instrukcí obsažených v návodu na tyto snímače.

Uvedení do provozu:

Před začátkem měření je nutno nejprve pomocí počítače registrátor inicializovat. Po propojení registrátoru s počítačem pomocí dodaného USB kabelu v obslužném programu na horní nástrojové liště vybereme v nabídce DEVICE příkaz LAUNCH a objeví se dialogové okno, v němž můžeme na řádku DESCRIPTION měnit název registrátoru (všechny další soubory mají pak předponu s tímto názvem) a délku intervalu (LOGGING INTERVAL) mezi měřeními od 1 sec. do 18 hod. Na řádku LOGGING DURATION se pak zobrazuje doba, po níž bude registrátor schopen zaznamenávat údaje. U kanálů měřících půdní vlhkost je nastavena konstanta 20, pomocí níž se přepočítávají výstupní hodnoty ze snímačů VIRRIB na obj. % půdní vlhkosti. V případě vlastní kalibrace je možno upravit tuto konstantu podle potřeby.

Za normálních podmínek by baterie měla vydržet v činnosti přibližně jeden rok. Stav baterie se při nastavování zobrazuje v řádku BATTERY LEVEL. Doporučujeme provádět výměnu vždy před zimním obdobím, v němž vlivem nízkých teplot klesá kapacita baterie.

V okně LAUNCH OPTIONS je možno nastavit okamžik, kdy začne registrátor měřit. Doporučujeme používat AT INTERVAL, měření pak započne v nejbližším celistvém násobku periody měření.

Upozornění: Při nastavování je do dataloggeru zapisován čas z počítače, je proto zapotřebí nejprve překontrolovat, zda-li odpovídá skutečnosti.

Načtení údajů:

Po uplynutí doby expozice přístroje v měřeném prostředí se údaje do počítače převedou pomocí obslužného programu, přičemž v horní nástrojové liště zvolíme položku DEVICE a příkaz READOUT. Naměřené údaje se přenesou do počítače a vytvoří se soubor se jménem registrátoru a příponou HOBO.

Před načtením údajů lze ještě zvolit, zda-li po přečtení dat bude registrátor pokračovat dále v měření (DON'T STOP), v tomto případě se nemusí znovu nastavovat, anebo se zastaví (STOP) a před dalším použitím se aktivuje pomocí nabídky DEVICE – LAUNCH. V nabídce DEVICE – STATUS se dá zjistit jak stav baterie napájející datalogger, tak i zaplnění paměti. Pokud není jistota, že by kapacita paměti vydržela až do dalšího odečtu údajů, provedeme aktivaci nabídkou DEVICE – LAUNCH.

Zobrazení údajů:

Po načtení dat ze záznamníku se automaticky spustí dialogové okno, umožňující vykreslit průběh měřených veličin. Je zapotřebí nejprve si zvolit požadované veličiny a vhodné jednotky, po stisknutí tlačítka PLOT se graficky zobrazí.

Export údajů:

Export údajů do vhodného tvaru v ASCII se provádí nabídkou FILE → Export Points as Excel Text (popř. EXPORT TABLE DATA), přičemž se vyexportují veličiny v jednotkách, které byly předtím vybrány při vykreslování grafu. Vhodně vyexportované údaje je možno načíst např. do MS EXCELU.

Výměna baterií:

Obě dvě baterie (CR2032 a 9V) je vhodné měnit současně, nejlépe ještě před načtením údajů. Teprve po vložení nových baterií provedeme načtení údajů (READOUT) a po jejich uložení provedeme nové nastavení (LAUNCH). Doporučujeme překontrolovat, zda-li svítivka bliká.

Registrátor teploty vzduchu, vlhkosti vzduchu a půdní vlhkosti

Dodává:

AMET - sdružení, Velké Bílovice, 691 02, tel. /fax: 519 346 252, E-mail: amet@email.cz