

# *LOGGERy řady Rxxxx*

**R0110(E) Záznamník teploty s vestavěným  
senzorem**

**R3120 Záznamník teploty a relativní  
vlhkosti s vestavěnými senzory**

**R3121 Záznamník teploty a relativní  
vlhkosti s externí sondou**

**Návod k použití**

---

## Úvod

### *Popis přístroje*

Přístroj je určen pro dlouhodobý záznam měřených hodnot do vnitřní, energeticky nezávislé paměti. Není vybaven žádným vnějším ovládacím prvkem - veškerá nastavení záznamníku se provádějí pomocí počítače s nainstalovaným ovládacím (uživatelským) programem, připojeného prostřednictvím komunikačního adaptéru (volitelné příslušenství).

### *Uvedení přístroje do provozu*

Záznamník je standardně dodáván s instalovanou napájecí baterií a ve vypnutém stavu. Před uvedením do provozu je nutné pomocí počítače s nainstalovaným uživatelským programem vhodně nastavit parametry záznamu a další vlastnosti záznamníku.

Před pokračováním se ujistěte, zda máte k dispozici:

- počítač PC s operačním systémem Windows98 (nebo vyšším) a s volným sériovým nebo USB portem (minimální hardwarové požadavky: Pentium 166, 32MB paměti, 10MB volného místa na disku)
- komunikační adaptér typu COM adaptér, USB adaptér nebo LAN adaptér (starší varianty - PCA nebo IRA adaptér nelze použít)

---

## 1) Instalace programu na osobní počítač

Instalační program je společný pro obě verze uživatelského programu, tj. základní (zdarma) i rozšířenou (placenou). Nainstalovaný uživatelský program se při prvním spuštění dotazuje na instalační kód - pokud je zadán, program poběží jako rozšířená verze. Pokud instalační kód nebude zadán, program se spustí v základní verzi. Instalační kód je také možno zadat kdykoliv později.

Instalační program je zdarma k dispozici na internetové adrese [www.cometsystem.cz](http://www.cometsystem.cz), nebo může být objednán na CD jako volitelné příslušenství.

- instalace z internetu:

navštivte [www.cometsystem.cz](http://www.cometsystem.cz) a klikněte na odkaz *Programy*, odkud stáhněte *Program pro datalogery Comet* do svého počítače. Budete-li používat komunikační adaptér typu *USB adaptér*, stáhněte následně i položku *USB adaptér – ovladač* (případně i se souborem s popisem instalace). Po spuštění staženého souboru *logger.exe* se nechejte vést pokyny Instalátoru.

- instalace z instalačního CD:  
vloďte instalační CD do CD-ROM mechaniky a vyčkejte automatického spuštění Instalátoru. Nespustí-li se Instalátor automaticky (závisí na nastavení operačního systému), vyhledejte v prohlížeči souborů soubor *CDSsetup.exe* v hlavním adresáři instalačního CD a poklepáním jej spusťte. Dále se nechejte vést pokyny Instalátoru. Z jeho nabídky pak zvolte *Program pro datalogery*.

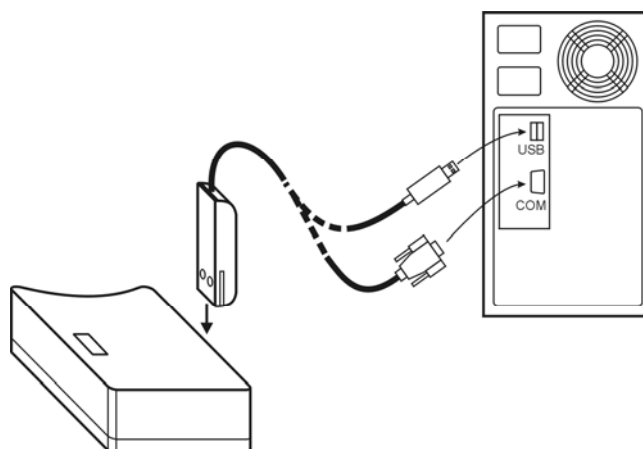
Pokud používáte komunikační adaptér typu USB adaptér, pak je nutno při jeho prvním připojení k počítači ještě nainstalovat ovladač USB adaptéru. Postup instalace i řešení případných problémů je pro jednotlivé operační systémy diskutován v *USBxxxx.pdf* souborech na instalačním CD i na webu.

**Upozornění:** verze programu, která už podporuje záznamníky řady S/R, má v titulkovém pruhu hlavního okna název *Program pro datalogery* - pokud používáte některý starší model záznamníku Comet a program k němu již máte v počítači nainstalován, ověřte tímto případnou nutnost upgrade programu.

---

## 2) Propojení přístroje s počítačem

Ke komunikaci záznamníku s počítačem slouží komunikační adaptér (není standardní součástí dodávky) – pro připojení přes sériový port RS232 je nutno použít COM adapter, pro připojení přes port USB je určen USB adapter a pro vzdálené ovládání záznamníku přes ethernet je určen LAN adaptér. Konektor adaptéru se připojí k odpovídajícímu portu počítače a adaptér se zasune z čelní strany přístroje do vodiček na jeho boční stěně. Adaptér je nutno zasunout až na doraz.

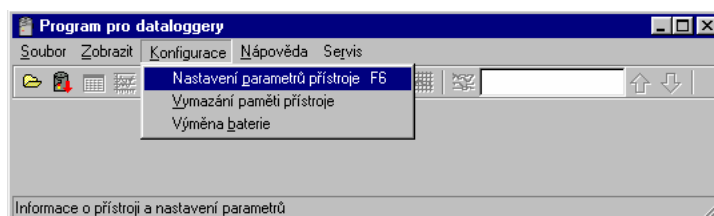


Poznámka: zásuvka portu USB může být umístěna i z přední strany počítače

**Upozornění:** záznamníky řady S/Rxxxx nelze propojovat s počítačem prostřednictvím starších komunikačních adaptérů typu PCA nebo IRA adaptér. Naopak pro starší záznamníky řady Lxxxx je možné použít novějších komunikačních adaptérů typu COM i USB adaptér.

### 3) Nastavení parametrů přístroje

Po propojení záznamníku s počítačem je možné pomocí spuštěného uživatelského programu načíst informace o stavu přístroje a nastavit jej dle vlastní potřeby (menu *Konfigurace / Nastavení parametrů přístroje*).



Po zadání této volby začne program prohledávat volné porty počítače a hledat připojený záznamník. Poprvé může tato operace trvat až cca 10 s, po úspěšném nalezení spojení si program konfiguraci zapamatuje a příště již bude odezva okamžitá.

Okno s informacemi, které se následně zobrazí, popisuje aktuální stav záznamníku a vypadá například následovně:

Okno je členěno na jednotlivé záložky. Přístup k základnímu nastavení přístroje je možný prostřednictvím záložky *Nastavení loggeru*.

**Upozornění:** některé výše zobrazené volby nemusí být dostupné pro všechny typy přístrojů

#### Minimální nutná nastavení záznamníku:

- zapnutí záznamníku (zaškrtnutím pole *Logger zapnut*)
- nastavení časového intervalu záznamu (výběrem v poli *Interval*)
- výběr typu záznamu (zaškrtnutím pole *Cyklický záznam* budou při zaplnění paměti nejstarší zaznamenané hodnoty přepisovány hodnotami novými - pokud není *Cyklický záznam* zaškrtnut, záznam se po zaplnění paměti zastaví, zkontrolujte proto i hodnotu v poli *Obsazená paměť*)
- kontrola správného data a času v záznamníku (pole *Datum a čas*). Neodpovídá-li čas nebo datum skutečnosti, je nutné je správně nastavit pomocí tlačítka *Nastav čas a datum*
- kontrola *Zbývající kapacity baterie* – údaj je zobrazován v % a platí, pokud je záznamník provozován v teplotním rozsahu -5 až +35 °C. Při provozu mimo tento rozsah klesá životnost baterie až o 1/4, tzn. že pokud zbývající kapacita baterie klesne pod 25%, je vhodné baterii vyměnit

## **Doplňková nastavení nebo funkce záznamníku (nemusí být nastavovány):**

### ***Záložka „Nastavení loggeru“***

Každý jednotlivý záznamník je identifikován svým výrobním číslem, případně zákaznický voleným popisem. Obojí lze nalézt (a popis případně zadat) v sekci *Identifikace loggeru*.

Chod záznamníku lze v případě potřeby řídit magnetem (tj. bez použití počítače): je-li zaškrtnuto pole *Start magnetem*, lze vypnutý záznamník zapnout magnetem, podobně je-li zaškrtnuto pole *Stop magnetem*, lze zapnutý záznamník vypnout magnetem. Zatřesením obou polí lze záznamník magnetem opakovaně zapínat i vypínat.

Je-li vhodné, aby se záznamník sám automaticky zapnul v konkrétní čas (maximálně však na měsíc dopředu), lze po zaškrtnutí pole *Automatický start* zadat datum a čas požadovaného zapnutí.

Je-li zapotřebí zaznamenávat pouze naměřené hodnoty, které jsou mimo své nastavené hranice (např. při sledování výhradně poruchových stavů některých zařízení), je možné tuto funkci aktivovat zaškrtnutím pole *Záznam jen při alarmu*. Nastavení hranic alarmu viz dále.

U vlhkoměrů, které jsou obecně energeticky náročnější ve srovnání s ostatními záznamíky, lze zaškrtnutím pole *Nízkopříkonový režim* tento aktivovat: jednotlivá měření pak budou prováděna s intervalem 1 min namísto standardních 10s, což vede k prodloužení životnosti baterie.

Další nastavení jsou možná v sekci *Indikace*: zapnutý záznamník každých 10s<sup>pozn.1</sup> (nezávisle na nastaveném intervalu záznamu) aktualizuje paměť minimálních a maximálních hodnot, která je dostupná z počítače<sup>pozn.2</sup>. Paměť MIN/MAX hodnot lze vynulovat klepnutím na tlačítko *Vynulovat MIN/MAX*.

Budou-li při provozu přístroje využívány alarmy, je možné zajistit, aby jednou zjištěný alarm byl už trvale indikován i poté, co se měřené hodnoty vrátí zpět do svých nastavených hranic. Uživatel tak má možnost i bez použití počítače snadno zjistit, zda do této chvíle nedošlo pro danou měřenou veličinu k překročení pro ni nastavených hranic. Funkce se aktivuje zaškrtnutím pole *Trvalá indikace alarmů*, přičemž indikaci lze

vynulovat klepnutím na tlačítko *Vynulovat indikaci alarmů* nebo novým spuštěním přístroje.

Je-li nutné zabezpečit nastavení záznamníku před zásahem neoprávněné osoby, lze tak učinit v sekci *Zabezpečení*, kdy po zaškrtnutí pole *Chránit nastavení heslem* bude záznamník před pokusem o zápis nového nastavení vždy vyžadovat heslo. Heslo se volí při prvním použití této funkce.

Pozn.1: interval 10 s neplatí, je-li nastaven nízkopříkonový režim – zde je interval 1 min

Pozn.2: dostupné pouze v rozšířené verzi programu

**Upozornění:** povolit ovládání záznamníku magnetem je vhodné pouze v případech, kdy během jeho provozu nehrozí možnost neoprávněného zásahu do chodu záznamníku nepovolnou osobou.

### Záložka „Kanály“

Nastavení týkající se alarmů jednotlivých kanálů se provádí na záložce Kanály:

The screenshot shows a software interface for configuring device parameters. The title bar reads "Nastavení parametrů přístroje". Below the title bar, there are three tabs: "Nastavení loggeru", "Kanály", and "Displej". The "Kanály" tab is active. The main area contains the following fields and controls:

- "Číslo kanálu: 1" with navigation buttons (left, right, double left, double right).
- "Typ vstupu: Teplota" (Input type: Temperature).
- "Popis kanálu: Temp" (Channel description: Temp) and "Jednotka: °C" (Unit: °C).
- "Kanál zaznamenáván:" (Channel recorded) with a checked checkbox.
- "Alarm zapnut:" (Alarm on) with a checked checkbox.
- "Dolní hranice alarmu: 30.0" (Lower alarm limit: 30.0) and "Horní hranice alarmu: 70.0" (Upper alarm limit: 70.0).

At the bottom of the window, there are three buttons: "Zavřít" (Close), "Zapsat do přístroje" (Save to device), and "Zapsat do přístroje a vymazat paměť" (Save to device and clear memory).

Zde lze zadat popis jednotlivých kanálů (budou se poté zobrazovat v záhlaví tabulky naměřených hodnot) a pro každý kanál lze aktivovat funkci alarmu spolu se zadáním jeho dolní a horní hranice. Je-li zatrženo pole *Alarm zapnut*, bude zapnutý záznamník po každém měření vyhodnocovat, zda naměřená hodnota není mimo zadané hranice alarmu.

### **Zápis provedeného nastavení do záznamníku:**

Veškeré změny v jednotlivých nastaveních na všech záložkách okna *Nastavení parametrů přístroje* vejdou v platnost až po stisku tlačítka *Zapsat do přístroje* – od této chvíle záznamník (byl-li zapnut) provádí měření a záznam dle zadaných parametrů. Volba *Zavřít* pouze zavře zobrazené okno beze změn nastavení záznamníku.

Stav záznamníku je indikován indikačními svítivkami – po jeho zapnutí je vhodné se ujistit, že svítivky indikují stav zapnuto. Komunikační adaptér je možné vysunout z vodítek záznamníku nebo je možné jej ponechat připojen k záznamníku trvale - záznam nebude přerušeno ani např. stahováním dat.

Aktuální naměřené hodnoty se ukládají do paměti v nastaveném časovém intervalu, přičemž okamžiky ukládání jsou pro větší přehlednost výpisu voleny tak, aby probíhaly v celočíselných násobcích času - tj. např. při intervalu ukládání 15 minut bude hodnota uložena každou 15., 30., 45. a 00. minutu a nultou sekundu v každé hodině, při intervalu 3 hodiny se bude zaznamenávat v 00:00:00 hod., 03:00:00 hod., 06:00:00 hod. atd. Z toho vyplývá, že po spuštění záznamu záznamník vyčká do nejbližšího celočíselného násobku času a pak teprve provede uložení první hodnoty. Toto je nutné vzít v úvahu zejména při nastavování času automatického spuštění záznamníku.

**Upozornění:** externí sondu je nutné připojovat pouze k vypnutému záznamníku, v opačném případě může dojít k zápisu nesprávných hodnot do paměti MIN/MAX i do paměti naměřených hodnot.



### **Indikace stavu záznamníku při běžném provozu**

Vypnutý záznamník má obě indikační svítivky trvale zhasnuty, nevykonává žádnou činnost mimo případné komunikace s PC a odběr z napájecí baterie je zanedbatelný. Je-li z PC provedena jakákoliv změna nastavení vypnutého záznamníku, blikne v okamžiku odeslání údajů do záznamníku 1x krátce žlutá svítivka a ihned poté svítivka červená, indikující, že záznamník je nadále vypnut.

Po zapnutí záznamníku se na cca 2 s rozsvítí žlutá svítivka a zapnutý záznamník je nadále indikován opakovaným krátkým blikáním žluté svítivky s označením LOG s intervalem 10 s. Je-li aktivní alarm, blikne současně se žlutou i červená svítivka s označením ALARM. Aby bylo možné využívat funkci alarmu, je nutné z PC povolit vyhodnocování alarmu a současně nastavit jeho dolní a horní hranici. Pohybují-li se hodnoty měřené teploty v pásmu vymezeném nastavenými hranicemi, alarm není aktivní. Překročí-li hodnoty měřené teploty některou z nastavených hranic, alarm bude aktivní a je indikován. Funkci je možné volitelně nastavit do režimu, kdy jednou zjištěný alarm je indikován trvale až do vynulování z PC. Indikace alarmu je rovněž automaticky vynulována při každém novém startu záznamníku.

Dojde-li v necyklickém režimu záznamu k zaplnění paměti, záznam se zastaví a záznamník se vypne. Tento stav je indikován zrychleným blikáním pouze červené svítivky s intervalem 3 s.

stav	svítivk	I	10 s
záznamník vypnut	žlutá červená		
záznamník zapnut	žlutá červená	*	*
aktivní alarm	žlutá červená	*	*
zaplněná paměť	žlutá červená	*	*

### **Indikace stavu záznamníku mimo běžný provoz**

Svítlí-li po startu záznamníku žlutá svítivka nezvykle dlouho (podle stavu obsazení paměti až 12 s), probíhá inicializace záznamníku. K tomu může dojít např. po výměně zcela vybité baterie za novou. V takovém případě je nutné nastavení správného času z PC.

Bliká-li vždy **bezprostředně po** žluté svítivka červená (nezaměnit s indikací aktivního alarmu!), je tímto indikováno ukončení předpokládané životnosti baterie – přístroj je nadále funkční v plném rozsahu, baterii je však vhodné co nejdříve vyměnit.

Bliká-li **pouze** červená svítivka vždy 2x bezprostředně po sobě s intervalem 3 s, je napětí baterie už nízké a záznamník nelze zapnout. Byl-li záznamník původně zapnutý, přeruší se záznam a záznamník se vypne. Komunikace s počítačem ještě může po omezenou dobu fungovat. Baterii je nutné co nejdříve vyměnit!

stav	svítivk	I	10 s
konec životnosti i baterie	žlutá	*	*
	červená	*	*
slabá baterie	žlutá		
	červená	**	**

#### 4) Instalace přístroje ve sledovaném prostoru

Záznamník (nebo jeho externí sondy, je-li jimi vybaven) se vhodným způsobem umístí v prostoru, kde má provádět měření. Dle potřeby se zajistí proti odcizení (držák na stěnu se zámkem je volitelným příslušenstvím). Ve sledovaném prostoru lze (je-li tak záznamník předem nastaven) i bez použití počítače řídit chod záznamníku magnetem (volitelné příslušenství).

**Upozornění:** povolit ovládání záznamníku magnetem je vhodné pouze v případech, kdy během jeho provozu nehrozí možnost neoprávněného zásahu do chodu záznamníku nepovolanou osobou.

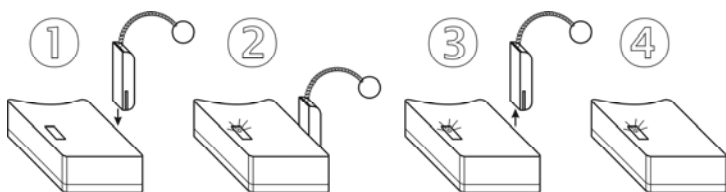
#### Postup při ovládání záznamníku magnetem:

Aby bylo možné využívat funkci ovládání záznamníku magnetem, je nutné z PC předem povolit

možnost zapnutí (nebo vypnutí) záznamníku magnetem. Pokud je povoleno pouze vypnutí magnetem, je samozřejmě nutné záznamník zapnout z počítače.

### **Zapnutí záznamníku magnetem**

Magnet je nutno zasunout z čelní strany do drážek na boční stěně vypnutého záznamníku a cca 1 s počkat na rozsvícení žluté svítivky. Po jejím rozsvícení je nutno ihned (dokud svítí) magnet vysunout z vodiček - záznamník se tímto zapne a žlutá svítivka bude blikat s intervalem 10 s. Pokud magnet zůstane zasunut déle než cca 3 s, žlutá svítivka zhasne a záznamník zůstane vypnut.



### **Vypnutí záznamníku magnetem**

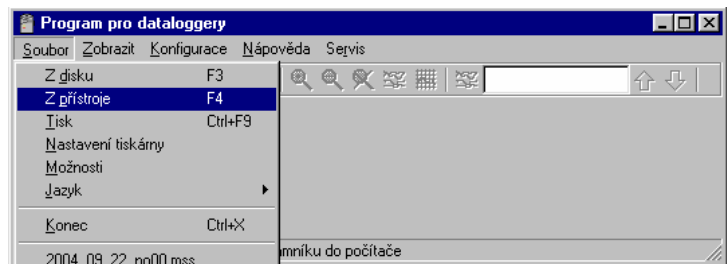
Při vypínání záznamníku magnetem je postup zcela shodný s výše uvedeným postupem pro zapínání záznamníku magnetem. Pokud se vyjíměčně indikační žlutá svítivka po zasunutí magnetu nerozsvítí do 1 s, je nutno magnet vysunout a po chvíli postup zopakovat.

---

## **5) Načtení zaznamenaných dat**

Je-li zapotřebí stáhnout zaznamenaná data ze záznamníku do počítače k prohlížení příp. archivaci, propojí se záznamník s počítačem prostřednictvím komunikačního adaptéru (viz bod 2) a spustí se uživatelský program.

Pro stažení zaznamenaných dat slouží položka menu *Soubor / Z přístroje*.



Potvrďte nabídnutý název stahovaného souboru a klikněte na *Uložit*. Je zde rovněž možné zadat vhodný popis souboru stahovaných dat a zvolit, zda bude paměť záznamníku po přenosu dat ihned vymazána nebo v ní budou zaznamenána data nadále ponechána. Následuje přenos dat do počítače, po jehož dokončení se zobrazí tabulka naměřených hodnot.

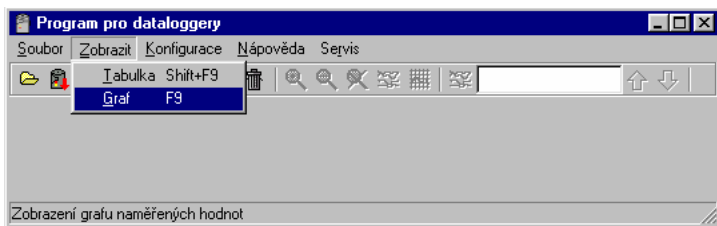
Pomlčkami namísto měřených hodnot jsou v tabulce indikovány hodnoty mimo měřený rozsah přístroje, příp. nepřipojená ext. sonda (tento konkrétní případ).

 The screenshot shows the application window with a table titled 'Tabulka: 2004\_09\_22\_no01.mss'. The table has columns for INDEX, Datum, Čas, T\_int (°C), Hum (%RH), and T\_ext (°C). The data rows show measurements from 16:07:00 to 16:19:00 on 12.8.2004.
 

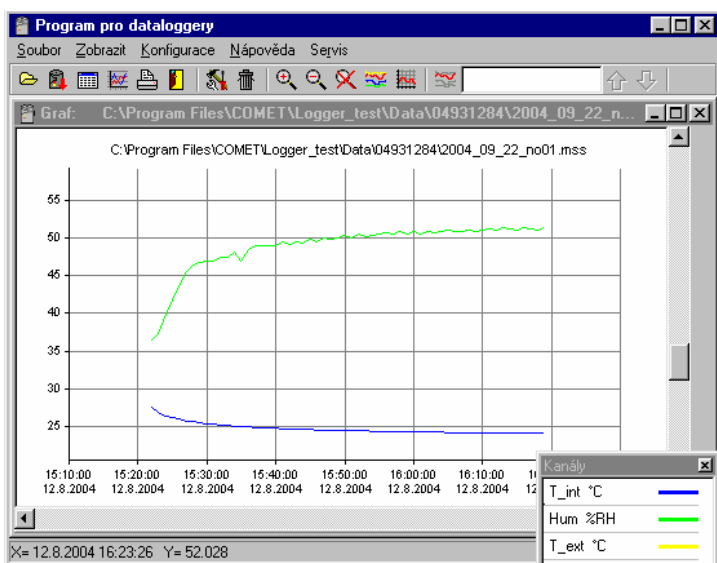
INDEX	Datum	Čas	T_int °C	Hum %RH	T_ext °C
504	12.8.2004	16:07:00	24,3	50,8	...
505	12.8.2004	16:08:00	24,3	51,0	...
506	12.8.2004	16:09:00	24,3	50,9	...
507	12.8.2004	16:10:00	24,2	51,0	...
508	12.8.2004	16:11:00	24,2	51,1	...
509	12.8.2004	16:12:00	24,2	51,0	...
510	12.8.2004	16:13:00	24,2	51,3	...
511	12.8.2004	16:14:00	24,2	51,2	...
512	12.8.2004	16:15:00	24,2	51,0	...
513	12.8.2004	16:16:00	24,2	51,3	...
514	12.8.2004	16:17:00	24,2	51,2	...
515	12.8.2004	16:18:00	24,2	51,0	...
516	12.8.2004	16:19:00	24,2	51,3	...

Obdobným způsobem lze kdykoliv otevřít soubor zaznamenaných hodnot archivovaný v počítači: použije se položka menu *Soubor / Z disku* a vybere se žádaný soubor.

Často může být pohled na zaznamenaná data přehlednější pomocí grafického zobrazení, které je po načtení dat z přístroje nebo z pevného disku počítače dostupné volbou menu *Zobrazit / Graf*.



Příklad zobrazeného průběhu zaznamenaných hodnot:



Okno s legendou ukazuje přiřazení křivek jednotlivým kanálům (tj. měřeným veličinám). Nezobrazuje-li se okno legendy, lze je zapnout kliknutím pravého tlačítka myši v prostoru grafu a zvolením položky *Přiřazení barev*. V rozšířené verzi programu lze navíc zobrazené průběhy libovolně zvětšovat a zmenšovat.

## 6) Výměna napájecí baterie

Slabá baterie je indikována červenou svítkou, která bliká samostatně (tj. bez žluté – viz tabulky výše). Baterii je v tomto případě vhodné co nejdříve vyměnit za novou. Pokud je záznamník často používán při okolních teplotách pod  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  nebo nad  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$  a po připojení na počítač sw ukazuje zbývající kapacitu nižší než 25%, je rovněž vhodné baterii vyměnit. Použita je

lithiová baterie 3,6 V, rozměr AA. Baterie je uložena pod přišroubovaným krytem zespodu přístroje.

**Upozornění:** přístroj má poblíž baterie namontován křehký skleněný jazýčkový kontakt, reagující na magnetické pole, který nesmí být poškozen. Při výměně baterie postupujte opatrně!

**Postup výměny:**

- vypněte záznamník pomocí sw nebo magnetem (pokud to zbývající kapacita baterie ještě dovolí)
- za pomoci vhodného šroubováku odšroubujte čtyři šrouby zespodu v rozích krabičky a sejměte kryt přístroje
- vyjměte starou baterii tahem za nalepený úchyt
- vložte novou baterii **se správnou polaritou** (viz symboly + a – u držáku baterie). Pokud je záznamník vypnut a novou baterii připojíte do 30 s, zůstanou všechna nastavení záznamníku zachována. V opačném případě je nutné zkontrolovat pomocí počítače všechna nastavení, především reálný čas v záznamníku. **Pozor, baterie vložená do přístroje s opačnou polaritou může poškodit přístroj!**
- nasad'te zpět kryt přístroje a přišroubujte jej. Dbejte při tom na správné uložení těsnění v drážce krytu a na řádné utažení šroubů, aby byla zaručena vodotěsnost přístroje
- propojte záznamník s počítačem a pomocí uživatelského sw do něj **zapište informaci o výměně baterie** (menu *Konfigurace / Výměna baterie*). Tento krok je nutný k tomu, aby záznamník mohl správně vyhodnocovat zbývající kapacitu baterie

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

Lithiové baterie 3,6 V nebo 3,7 V (rozměr AA) lze získat např. u firmy:

FULGUR BATTMAN spol. s r.o.  
Svitavská 39  
614 00 BRNO



---

## 7) Provedené zkoušky elektromagnetické kompatibility (EMC) na přístrojích řady Logger

Zařízení vyhovuje ČSN EN 61326-1 v rozsahu:

- vyzařování:  
ČSN EN 55022      třída B
- odolnost:  
ČSN EN 61000-4-2 (úroveň 4/8 kV, třída A)  
ČSN EN 61000-4-3 (intenzita el. pole 3 V/m, třída A)  
ČSN EN 61000-4-4 (úroveň 1/0,5 kV, třída A)  
ČSN EN 61000-4-6 (intenzita el. pole 3 V/m, třída A)

---

## 8) Technická podpora a servis přístroje

Technickou podporu a servis zajišťuje distributor tohoto přístroje. Kontakt na něj je uveden v záručním listu, dodaném s přístrojem.

---

## 9) Označení přístroje

Vysvětlení cizojazyčných pojmů na štítku přístroje: *Temperature logger* - záznamový teploměr, *Temperature-humidity logger* - záznamový teploměr-vlhkoměr, *Ser. n.* - výrobní číslo, *Range* - rozsah měření.

---

## 10) Technické parametry



	R0110	R0110E	R3120	R3121
<b>Parametry měření</b>				
Teplota okolí (odporový snímač Pt1000/3850ppm):				
Rozsah měření	-40 až +80 °C	-30 až +70 °C	-30 až +80 °C	-30 až +105 °C
Rozlišení	0,1 °C			
Přesnost	±0,4 °C	±0,6 °C v rozsahu -30 až +30 °C, jinak ±0,8 °C	±0,4 °C	±0,4 °C
Doba odezvy s plastovou krytkou (teplotní skok 20 °C, proudění vzduchu cca 1 m/s)	t63 < 6 min, t90 < 16 min	t63 < 6 min, t90 < 16 min	t63 < 2 min, t90 < 8 min	t63 < 30 s, t90 < 120 s
Relativní vlhkost (údaj je teplotně kompenzován v celém teplotním rozsahu):				
Rozsah měření	---		0 až 100 %RV bez kondenzace, s omezením dle dále uvedeného grafu	
Rozlišení	---		0,1 %RV	

Přesnost	---	± 2,5 %RV v rozsahu 5 až 95 %RV při 23 °C	
Doba odezvy s plastovou krytkou (vlhkostní skok 30 %RV, konstantní teplota, proudění vzduchu cca 1m/s)	---	t63 < 20 s, t90 < 60 s	
Rosný bod (veličina vypočtená z teploty a vlhkosti):			
Rozsah měření	---	-60 až +80 °C	-60 až +105 °C
Rozlišení	---	0,1 %RV	
Přesnost	---	± 0,5 °C v rozsahu 30 až 95 %RV	
<b>Parametry záznamu</b>			
Interval měření, vyhodnocování alarmu a aktualizace paměti MIN/MAX hodnot	10 s	10 s nebo 1 min <sup>pozn.3</sup>	
Interval ukládání naměřených hodnot do paměti	10 s až 24 h (20 možností nastavení)	10 s až 24 h (20 možností nastavení) 1 min až 24 h (17 možností nastavení) <sup>pozn.3</sup>	
Kapacita paměti pro necyklický záznam	32 504 záznamů	16 252 záznamů každá veličina	

Kapacita paměti pro cyklický záznam	28 896 záznamů	15 296 záznamů každá veličina
Hodiny reálného času	nastavitelné z počítače, integrovaný kalendář včetně přestupných let	
Chyba přesnosti vnitřních hodin	< 200 ppm (tj. 0,02 %, 17,28 s za 24 h)	
<b>Napájení</b>		
Typ napájecí baterie	lithiová baterie 3,6 V rozměru AA	
Životnost napájecí baterie (uvedené údaje platí pro provoz přístroje v teplotním rozsahu -5 až +35 °C) <sup>pozn.5:</sup>		
typická <sup>pozn.4</sup> (zaznamenané údaje jsou stahovány do PC 1x týdně): v nízkopříkonovém režimu	7 let	3 roky
(zaznamenané údaje jsou stahovány do PC 1x týdně)	---	7 let
při trvalém načítání měřených hodnot on-line 1x za minutu	4,5 roku	2 roky

při trvalém načítání měřených hodnot on-line každých 10 s	1 rok	1 rok
<b>Provozní podmínky</b>		
Krytí	IP67	elektronika IP67, krytka senzorů IP30
Rozsah provozní teploty přístroje	-40 až +80 °C	-30 až +80 °C
Rozsah provozní teploty ext. sondy	---	---
Rozsah provozní vlhkosti	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV bez kondenzace
Stanovení vnějších charakteristik dle ČSN EN33-2000-3	prostředí normální dle přílohy NM s těmito upřesněními: AE1, AN1, AR1, BE1	
Pracovní poloha	libovolná	

Zakázané manipulace	samolepicími příchytkami dual lock není možné přístroj upevnit na nesoudržný povrch	není dovoleno snímat krytku senzorů a provádět činnosti vedoucí k jakémukoli mechanickému poškození senzorů pod krytkou. Senzory teploty a vlhkosti nesmí přijít do přímého styku s vodou nebo jinými kapalinami. Samolepicími příchytkami dual lock není možné přístroj upevnit na nesoudržný povrch
<b>Mezní podmínky (samotný přístroj)</b>		
teplota	-40 až +80 °C	
vlhkost	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV bez kondenzace
<b>Skladovací podmínky</b>		
teplota	-40 až +85 °C	
vlhkost	0 až 100 %RV bez kondenzace	
<b>Ostatní parametry</b>		

Rozměry přístroje	93 x 64 x 27 mm		
Rozměry externí sondy	---	---	Ø18 mm, délka cca 75 mm
Hmotnost včetně baterie	cca 100 g	cca 105 g	cca 105 g bez sondy
Materiál skříňky	polykarbonát		

Pozn.3: aktivován nízkopříkonový režim

Pozn.4: nízkopříkonový režim není aktivován

Pozn.5: při častém provozu mimo rozsah -5 až +35 °C klesá uvedená životnost baterie až o 25%

