

LOGGER S7021

Dvoukanálový záznamník s čítacím a binárním vstupem

Návod k použití

Návod na použití záznamníku S7021

Přístroj je určen pro sledování a záznam digitálních signálů z externích zařízení. Je vybaven vstupem pro čítání pulsů a binárním vstupem pro záznam času sledované události. Signály jsou připojeny pomocí konektoru. Hodnoty čítače a aktuálního stavu binárního vstupu jsou zobrazovány na dvouřádkovém LCD displeji a jsou ukládány v nastavitelném časovém intervalu do vnitřní, energeticky nezávislé paměti. Hodnotám čítače je možno programově přiřadit hodnotu i fyzikální jednotku právě měřené veličiny. Veškerá nastavování a ovládání záznamníku se provádějí pomocí počítače a je možné je chránit heslem. Záznamník je navíc možné zapnout a vypnout také magnetem (tato možnost může být pomocí nastavení z PC zakázána), nebo je možné jej nastavit tak, aby se automaticky zapnul v nastavený den a čas (max. na měsíc dopředu). Zapnutí a vypnutí záznamníku lze také řídit externím binárním signálem 4. kanálu.

V případě potřeby lze záznamník provozovat s vypnutým displejem, který je pak možné kdykoliv krátce rozsvítit pomocí magnetu a získat tak informaci o měřených hodnotách.

Zapnutý záznamník každých 10 s (nezávisle na nastaveném intervalu záznamu) aktualizuje hodnoty na displeji, porovnává hodnotu čítače se dvěma nastavitelnými hranicemi a jejich překročení signalizuje na displeji (funkce alarmu). Funkci je možné volitelně nastavit do režimu, kdy zjištěný alarm je indikován trvale až do vynulování z PC (lze využít pokud je povoleno „přetečení“ čítače). Vyhodnocování alarmu lze povolit či zakázat. Binární kanál alarm nemá.

Čítač lze konfigurovat jako 16 bitový (výhodou je vyšší max. počet zaznamenaných údajů) nebo 32 bitový (vyšší rozsah čítače). Čítač se po naplnění maximální hodnotou zastaví a záznamník se vypne s hlášením na displeji. Je-li to potřebné, může být čítač přepnut do režimu, kdy po naplnění „přeteče“ a pokračuje dále od hodnoty 0.

Režim záznamu může být volitelně nastaven jako necyklický, kdy se záznam po zaplnění paměti zastaví a záznamník se vypne, nebo cyklický, kdy se po zaplnění paměti nejstarší zaznamenané hodnoty přepisují hodnotami novými. Mimo to může být záznam nastaven tak, aby běžel pouze tehdy, je-li hodnota čítače mimo nastavené hranice svého alarmu.

Z paměti záznamníku lze naměřené hodnoty přenést pomocí komunikačního adaptéru do osobního počítače k vyhodnocení. Komunikační adaptér je možné mít připojen k záznamníku trvale - záznam nebude přerušen ani např. stahováním dat.

Záznamník hlídá minimální povolené napětí baterie a jeho pokles pod dovolenou mez indikuje na displeji. Současně je prostřednictvím uživatelského sw k dispozici údaj o předpokládané zbývající kapacitě baterie – tento údaj se v procentuálním vyjádření krátce objevuje i na displeji přístroje (vždy po jeho zapnutí).

Vysvětlení cizojazyčných pojmů na štítku přístroje: *Pulse/Event logger* – záznamník událostí s čítačem, *Ser. n.* - výrobní číslo, *Pulse* – čítací vstup, *Event* – binární vstup pro sledování událostí.

Technické parametry přístroje:

Čítací vstup (1. kanál záznamníku):

Rozsah čítače: v módu 16 bitů 0 až 61 695 hodnot

v módu 32 bitů 0 až 2 021 654 527 hodnot

Max. úplná hodnota čítače zobrazitelná na displeji: 19999, počet desetinných míst 0 až 3

Signál pro čítací vstup: z beznapěťového kontaktu nebo dvouúrovňový napěťový signál

Min. délka impulzu na čítacím vstupu: 1 ms (kratší impulzy nemusí být zaznamenány)

Max. frekvence na binárním vstupu: 500 Hz

Proud sepnutým kontaktem: 30 μ A

Napětí na rozpojeném kontaktu: 3,6 V

Nízká napěťová úroveň: 0 až +0,2 V (proud ze vstupu max. 30 μ A)
 Vysoká napěťová úroveň: +3,0 až +30 V (proud do vstupu max. 100 nA)
 Inkrementace čítače: vzestupnou hranou (rozpojením kontaktu)
 Binární vstup (4. kanál záznamníku):
 Signál pro binární vstup: z beznapěťového kontaktu nebo dvouúrovňový napěťový signál
 Min. délka impulzu na binárním vstupu: 500 ms (kratší impulzy nemusí být zaznamenány)
 Max. frekvence na binárním vstupu: 0,5 Hz (tj. max. 5 impulzů za 10 s)
 Proud sepnutým kontaktem: 3 μ A
 Napětí na rozpojeném kontaktu: 3,6 V
 Nízká napěťová úroveň: 0 až +0,2 V (proud ze vstupu max. 3 μ A)
 Vysoká napěťová úroveň: +3,0 až +30 V (proud do vstupu max. 100 nA)
 Vestavěný konektor vstupních signálů: vidlice CANON 9 pinů
 Kabel pro připojení vstupních signálů: stíněný, max. délka 10 m
 Interval vyhodnocování alarmu a obnovování hodnot na displeji: 10 s
 Interval ukládání naměřených hodnot do paměti: 10 s až 24 h (20 možností)
 Kapacita paměti (vestavěná rozšířená paměť):

mód čítače 16 bitů:	necyklický záznam	32 504 záznamů
	cyklický záznam	28 896 záznamů
mód čítače 32 bitů:	necyklický záznam	16 252 záznamů
	cyklický záznam	15 296 záznamů

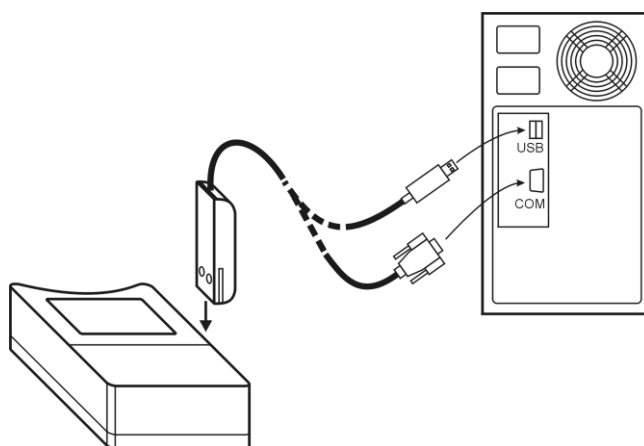
Uvedené počty záznamů jsou maximální možné a mohou být dosaženy pouze tehdy, nebyl-li záznam od smazání paměti přerušen a nebyla-li zaznamenána žádná změna na binárním vstupu. Každá zaznamenaná změna na binárním vstupu sníží uvedenou kapacitu paměti o 2 záznamy čítače v módu 16 bitů nebo o 1 záznam čítače v módu 32 bitů
 Komunikace s počítačem: přes RS232 (sériový port) pomocí COM adaptéru, nebo USB port pomocí USB adaptéru; přenos dat mezi záznamníkem a komunik. adaptérem je optický
 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)
 Napájení: lithiová baterie 3,6 V rozměru AA
 Životnost napájecí baterie:
 typická (zaznamenané údaje jsou stahovány do PC 1x týdně): 3 roky
 při trvalém načítání měřených hodnot on-line 1x za minutu: cca 2 roky
 při trvalém načítání měřených hodnot on-line každých 10 s: 1 rok
 Upozornění: uvedené údaje platí pro provoz přístroje v teplotním rozsahu -5 až +35 °C, při častém provozu mimo tento rozsah klesá uvedená životnost baterie až o 25%

Krytí: IP67
 Provozní podmínky:
 Rozsah provozní teploty přístroje: -30 až +70 °C
 Rozsah provozní vlhkosti přístroje: 0 až 100 %RV
 Stanovení vnějších charakteristik dle ČSN 33-2000-3: prostředí normální dle přílohy NM s těmito upřesněními: AE1, AN1, AR1, BE1
 Pracovní poloha: libovolná
 Upevnění přístroje: samolepící dvoudílnou příchýtkou dual lock, nalepenou na čistý, odmaštěný a hladký povrch
 Zakázané manipulace: samolepícími příchýtkami dual lock není možné přístroj upevnit na nesoudržný povrch
 Mezní podmínky: teplota -40 až +70 °C, vlhkost 0 až 100 %RV
 Skladovací podmínky: teplota -40 až +85 °C, vlhkost 0 až 100 %RV
 Rozměry (bez konektoru): 93 x 64 x 29 mm
 Hmotnost včetně baterie: cca 130 g
 Materiál skříňky: ABS

Uvedení přístroje do provozu

Přístroj je standardně dodáván s instalovanou napájecí baterií a ve vypnutém stavu. Před uvedením do provozu je nutné pomocí osobního počítače s nainstalovaným uživatelským software vhodně nastavit parametry záznamu a další vlastnosti záznamníku. Uživatelský program je společný pro všechny typy přístrojů Sxxxx – **pro typ S7021 je však nutné mít nainstalovanou verzi 1.10.9.0** nebo vyšší, starší verze programu mohou způsobit překonfigurování přístroje spojené se ztrátou jeho správné funkce! Verzi nainstalovaného programu lze ověřit v menu *Nápověda / O programu...* Nejnovější verze programu je zdarma k dispozici na internetové adrese www.cometsystem.cz . Ke komunikaci záznamníku s počítačem slouží komunikační adaptér (není součástí dodávky) – pro připojení přes sériový port RS232 je nutno použít COM ADAPTER, pro připojení přes port USB je nutno použít USB ADAPTER. Konektor adaptéru se připojí k odpovídajícímu portu počítače a adaptér se zasune z čelní strany do vodítek na boční stěně záznamníku. Adaptér je nutno zasunout až na doraz.

Připojení přístroje k počítači pomocí komunikačního adaptéru



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

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

- zkontrolovat, případně nastavit reálný čas v záznamníku
- zvolit vhodný interval záznamu (nemá vliv na záznam z binárního vstupu)
- zvolit režim záznamu (cyklický nebo necyklický)
- nastavit mód čítače (16 nebo 32 bitů)
- zadat převodní konstanty pro čítač (má-li být hodnota čítače zobrazena přímo v jednotce snímané fyzikální veličiny) a počet zobrazovaných desetinných míst
- zapnout kanál binárního vstupu, má-li být zaznamenáván
- zapnout záznamník (nebo vypnout, má-li být zapnut později magnetem nebo automaticky)
- povolit či zakázat možnost zapnutí záznamníku magnetem
- povolit či zakázat možnost vypnutí záznamníku magnetem
- nastavit datum a čas automatického spuštění záznamníku, nebo tuto možnost zakázat
- případně povolit řízení záznamníku externím signálem (tzn. že zapnutí a vypnutí záznamníku bude řízeno binárním stavem na binárním vstupu. Požadovaný binární stav pro zapnutí záznamníku je v takovém případě nutno nastavit na kartě parametrů 4. kanálu)
- zvolit, zda záznam bude běžet trvale nebo jen při aktivním alarmu
- budou-li se používat alarmy, nastavit obě hranice a alarm povolit (pouze pro čítací vstup)

- případně povolit trvalou indikaci alarmů
- zapnout nebo vypnout displej záznamníku
- ověřit zbývající volné místo v paměti naměřených hodnot, případně ji vymazat
- je-li nutné chránit nastavení záznamníku před zásahem nepovolaných osob, zadat heslo

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 přístroj 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: je-li záznamník provozován s trvalým připojením k počítači, není možné současně využívat funkce zapnutí nebo vypnutí záznamníku magnetem.

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

Je-li záznamník řízen externím signálem (tzn. binárním stavem na vstupu 4), bude záznamník vypnut (při dosažení nastaveného bin. stavu na vstupu 4) s prodlevou až 10 s!

Je-li pro binární vstup uživatelsky definován popis binárních stavů, budou se tyto hodnoty objevovat pouze ve výpisu - na displeji nezměnitelně zůstává popis ON a OFF.

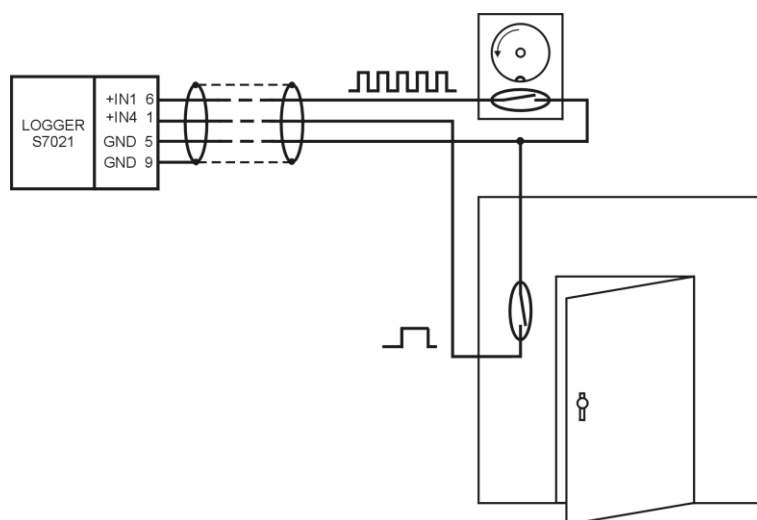
Zaškrtnutí volby „zobrazovat přírůstky“ na kartě nastavení kanálu čítače způsobí ve výpise zobrazování přírůstků čítače za čas daný intervalem záznamu. Na displeji záznamníku se však i v tomto případě zobrazují hodnoty čítače (nikoli přírůstky).

Připojení záznamníku ke sledovaným zařízením

Záznamník se propojí se sledovaným zařízením stíněným kabelem s devítipinovou zásuvkou CANON. Má-li být zachováno uváděné krytí přístroje, je nutné použít konektor ve vodotěsném provedení (možno objednat jako příslušenství). Kanál č. 1 záznamníku (IN1) pracuje jako čítač a připojuje se přes pin 6 konektoru, kanál č. 4 pracuje jako binární vstup a připojuje se přes pin 1 konektoru. Oba vstupy mají společnou zem (GND) vyvedenou na piny 5 a 9 konektoru, na které se připojuje i stínění kabelu. Jako zdroj signálu lze použít kvalitní mechanický kontakt (magnetický jazýčkový), zařízení s výstupem typu „otevřený kolektor“ nebo zařízení s dvouúrovňovým napěťovým výstupem. Vzhledem k vysoké impedanci vstupů je nutné se při instalaci kabelu vyhýbat místům s možností zvýšeného elektromagnetického rušení (např. elektrické rozvaděče, motory, zařízení obsahující silnoproudé spínací prvky - stykače, relé nebo pulsní měniče apod.).

Bude-li záznamník řízen (zapínán a vypínán) externím binárním signálem, připojí se výstup řídicího zařízení na pin 1 (vstup 4. binárního kanálu) a pin 5 (signálová zem). Při nastavování parametrů přístroje je nutné povolit volbu „Řízení loggeru externím signálem“ a současně na kartě 4. kanálu nastavit požadovanou binární úroveň pro spuštění loggeru. Při zapínání externím signálem záznamník reaguje okamžitě, při vypínání reaguje se zpožděním (max. 10 s).

Upozornění: pin 9 je galvanicky spojen s pinem 5 (oba GND). Jsou-li jako zdroj signálu použita jiná zařízení než mechanický kontakt, je nutné mít na zřeteli, že signálové země zařízení obou kanálů budou připojením k záznamníku propojeny – země obou zařízení musí být buď vzájemně galvanicky odděleny nebo musí být na stejném potenciálu!

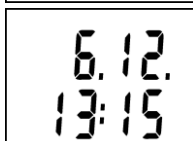


Další možnosti propojení záznamníku se sledovaným zařízením pomocí volitelného příslušenství jsou uvedeny v textu na straně 10.

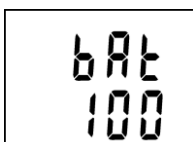
Údaje zobrazované na displeji při běžném provozu (záznamník zapnut)



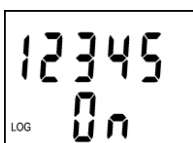
Po zapnutí přístroje se na okamžik rozsvítí všechny znaky displeje pro jeho případnou kontrolu.



Displej poté pro kontrolu zobrazí aktuální datum a čas v záznamníku na dobu cca 4 s.

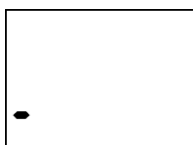


Následně je na cca 2 s zobrazen údaj o předpokládané zbývající kapacitě baterie (hodnota 0 až 100%). Údaj je platný, pokud je záznamník provozován v teplotním rozsahu -5 až +35 °C. Při provozu mimo tento rozsah klesá životnost baterie až o ¼, tzn. že pokud zobrazovaná zbývající kapacita baterie klesne pod 25%, je vhodné baterii vyměnit.



Je-li zapnut displej, následuje zobrazení naměřených hodnot – na horním řádku displeje se zobrazuje hodnota čítače (respektuje případné nastavení přepočtu na vstupní veličinu), na dolním řádku se zobrazuje aktuální stav binárního vstupu. Symbol On indikuje sepnutý kontakt (resp. nízkou napěťovou úroveň), symbol OFF indikuje rozpojený nebo nepřipojený kontakt (resp. vysokou napěťovou úroveň). Symbol LOG indikuje probíhající záznam – jestliže bliká, je paměť naměřených hodnot zaplněna více než z 90%.

Pokud hodnota čítače překročí možnosti zobrazení displeje (údaje nad 19 999), zobrazí se symbol E a nejnižší tři řády hodnoty čítače pro informaci o aktivitě na vstupu čítače

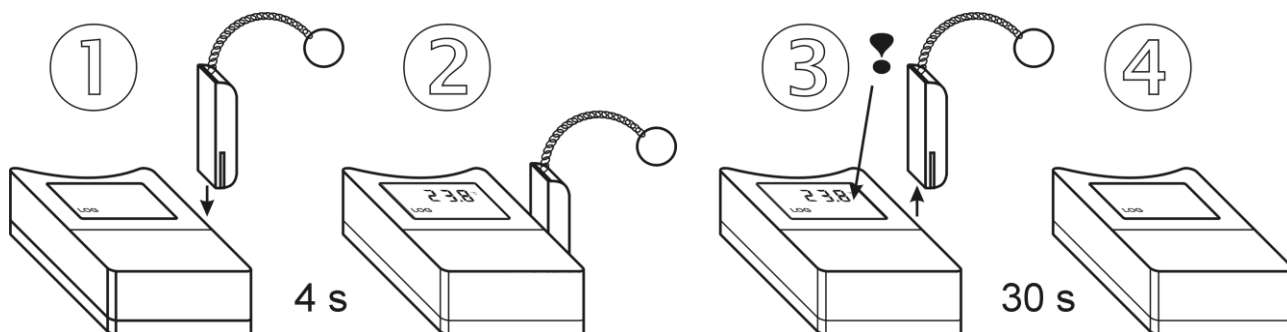


Je-li displej vypnut, platí výše popsaná zobrazení až do zobrazení údaje o předpokládané zbývající kapacitě baterie a poté displej zhasne – pro indikaci stavu „záznamník zapnut“ zůstává svítit symbol LOG, který bliká, pokud zaplnění paměti naměřených hodnot překročí 90%.

Pokud je záznamník s vypnutým displejem provozován navíc v režimu, kdy záznam probíhá pouze při aktivním alarmu, může být symbol LOG na displeji nahrazen sousedním znakem – (pomlčka). To nastane v případě, že hodnota čítače je v nastavených hranicích alarmu a záznam je proto zastaven. Zobrazený symbol indikuje, že záznamník je zapnut.

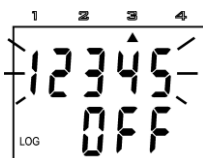
Je-li u zapnutého záznamníku s vypnutým displejem zapotřebí získat informaci o měřených hodnotách, je možné kdykoliv krátce rozsvítit displej pomocí magnetu (to neplatí, pokud je záznamník provozován s trvale připojeným komunikačním adaptérem). Magnet je nutno v takovém případě zasunout z čelní strany do drážek na boční stěně záznamníku a cca 4 s počkat na rozsvícení displeje. Pokud má záznamník povolenu funkci vypnutí magnetem, nesmí být magnet vysunut z vodiček před zhasnutím indikační desetinné tečky – došlo by tím k vypnutí záznamníku! Displej rozsvícený magnetem zhasne automaticky po cca 30 s. Magnet může být vysunut z vodiček kdykoliv během svícení displeje nebo později.

Krátkodobé rozsvícení vypnutého displeje magnetem



Indikace alarmu na displeji

Aby bylo možné využívat funkci alarmu, je nutné z PC povolit vyhodnocování alarmu pro kanál čítače a současně nastavit jeho dolní a horní hranici (binární vstup alarm nemá). Pohybují-li se hodnoty čítače v pásmu vymezeném nastavenými hranicemi, alarm není aktivní. Překročí-li hodnoty čítače některou z nastavených hranic, alarm příslušné veličiny bude aktivní a je pak na displeji indikován. Funkci je možné volitelně nastavit do režimu, kdy jednou zjištěný alarm je indikován trvale až do vynulování z PC (lze využít pokud je povoleno „přetečení“ čítače).



Aktivní alarm je indikován (je-li displej zapnut) blikáním hodnoty příslušné veličiny na displeji a současným rozsvícením šipky 3 v horní části displeje.

Upozornění: je-li záznamník používán při nízkých teplotách (pod cca -5°C), může se stát indikace aktivního alarmu blikáním hodnoty nezřetelná. Indikace šipkami však pracuje správně.

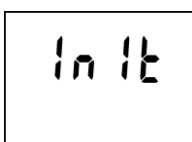
Hlášení zobrazované na displeji mimo běžný provoz

A two-line LCD display showing the text "MEMO" on the top line and "FULL" on the bottom line.

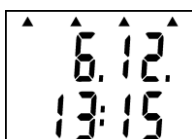
Je-li při necyklickém režimu záznamu paměť zcela zaplněna, záznamník se vypne a na displeji zůstane svítit hlášení MEMO FULL. To platí i v případě, že záznamník je provozován s vypnutým displejem.

A two-line LCD display showing the text "Cntr" on the top line and "FULL" on the bottom line.

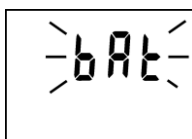
Je-li čítač zcela naplněn a současně není povoleno „přetečení“ čítače, zastaví se záznam a záznamník se vypne. Na displeji zůstane svítit hlášení Cntr FULL (čítač plný).

A single-line LCD display showing the text "In It" in a stylized font.

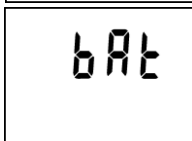
K nové inicializaci záznamníku může dojít při zapínání přístroje (bezprostředně po kontrolním rozsvícení všech segmentů displeje) např. po výměně zcela vybité baterie za novou. Stav je indikován nápisem INIT, který může svítit až 12 s.

A two-line LCD display showing the time "6:12" on the top line and "13:15" on the bottom line. Small upward-pointing arrows are positioned above each digit.

Došlo-li od posledního nastavení času ve vnitřních hodinách záznamníku k poklesu napětí baterie pod kritickou mez nebo k jejímu odpojení na dobu delší než cca 30 s, rozsvítí se po jeho zapnutí (při zobrazení data a času) na displeji všechny čtyři šipky jako varování, že čas v záznamníku nemusí být správný a musí být znovu z počítače nastaven. Všechny funkce záznamníku však pracují bez omezení.

A single-line LCD display showing the text "BAT" in a stylized font, with short horizontal dashes on either side.

Zobrazuje-li se periodicky nápis BAT na horním řádku displeje (vždy na 1 s s intervalem 10 s), je tímto indikováno ukončení předpokládané životnosti baterie – přístroj je však nadále funkční v plném rozsahu. Baterii je vhodné co nejdříve vyměnit!

A single-line LCD display showing the text "BAT" in a stylized font.

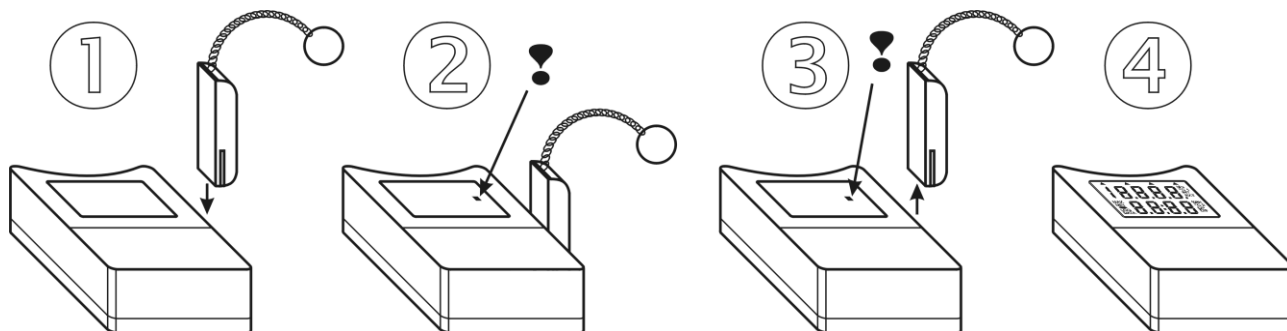
Svítl-li na horním řádku displeje trvale nápis BAT, je napětí baterie už nízké a záznamník nelze zapnout. Byl-li záznamník původně zapnutý, přeruší se záznam a záznamník se vypne. Komunikace s počítačem ještě může po omezenou dobu fungovat. Baterii je nutné co nejdříve vyměnit!

Postup při zapínání a vypínání 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 desetinné tečky zcela vpravo na horním řádku displeje. Po jejím rozsvícení je nutno ihned (dokud indikační tečka svítí) magnet vysunout z vodítek a záznamník se zapne.

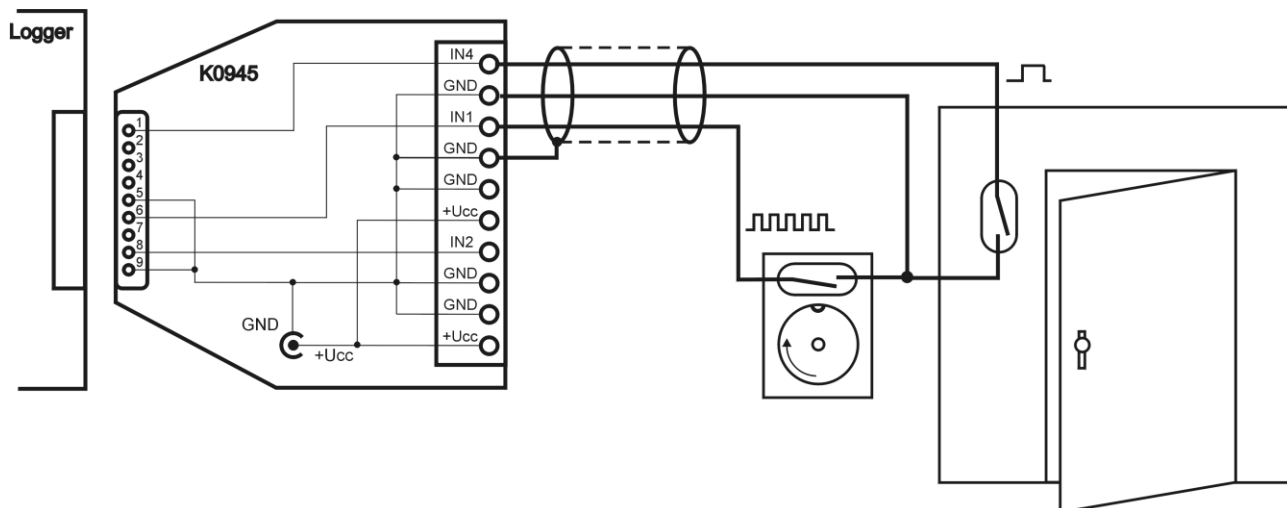


Vypnutí záznamníku magnetem

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

Připojení záznamníku ke sledovaným zařízením pomocí adaptéru K0945

Není-li zapotřebí krytí proti vodě, lze vstupní signály záznamníku snadno (bez pájení) připojit pomocí adaptéru K0945 (příslušenství za příplatek). Adaptér se zasune do konektoru Canon záznamníku a do šroubovacích svorek adaptéru se připojí vstupní signály dle následujícího obrázku. Adaptér má krytí pouze IP20, udávané krytí záznamníku proti vodě nelze s adaptérem využít.



Souosý napájecí konektor adaptéru K0945 zůstane nezapojený, adaptér není nutné napájet. Vyobrazená sledovaná zařízení jsou pouze pro ilustraci.

Výměna napájecí baterie

Slabá baterie je indikována na displeji blikajícím nápisem "BAT", který může při dalším poklesu napětí baterie svítit i trvale. 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 zobrazovaná zbývající kapacita baterie je nižší než 25%, je rovněž vhodné baterii vyměnit. Použita je lithiová baterie 3,6 V, rozměr AA - uložena je pod přišroubovaným krytem zesponu 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 zesponu 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!**
- nasadte 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 BATMAN spol. s r.o.
Svitavská 39
614 00 BRNO

Provedené zkoušky elektromagnetické kompatibility (EMC) na přístrojích řady R/Sxxxx:

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

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)

Technická podpora a servis přístroje

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