

ALAM00

Uživatelská příručka pro výškoměr a PC program

RC 

Balancer

PC program

Stručný přehled funkcí programu

PC program slouží pro stažení a archivaci zaznamenaných logů. Umožňuje nastavit všechny parametry čidla a tím jej přizpůsobit pro konkrétní aplikaci. Dále nabízí funkce pro analýzu, úpravu a prezentaci dat. Je schopen soubor jednotlivých záznamů informačně vytěžit, přinést zajímavé obecnější poznatky a ty názorně dokumentovat.

Data z čidla není možné získat jiným způsobem než pomocí ALAM PC programu. Naproti tomu jejich další zpracování již může probíhat i jinde. Pro tento případ je k dispozici export do formátu CSV. Z tohoto formátu je možné data do programu i načítat (import CSV souborů).

Režimy práce

S programem je možné pracovat ve dvou režimech. S připojeným i nepřipojeným čidlem, případně také bez vlastnictví čidla. Rozdíl je v množství funkcí, které jsou dostupné. I když není ALAM00 k dispozici, lze prohlížet soubory, analyzovat a exportovat data. S připojeným čidlem je nabídka širší o nastavení parametrů čidla, mazání logů a hlavně o možnost získat skutečná data.

Výpočet zobrazené relativní výšky

Relativní výška zobrazená v grafech se získává přepočtem tlaku vzduchu, který měří a zapisuje čidlo. Tento přepočet provádí PC program. Čidlo loguje pouze tlak vzduchu, dokáže ale z tlaku nadmořskou výšku vypočítat. Tato hodnota se nezapisuje a není přes uživatelské rozhraní obslužného programu dostupná. Dopočítává se pouze pro potřeby funkce LASS (Log Auto Stop Start).



PC program si stáhněte z www.rcbalancer.net

Shrnutí ovládacích prvků

Správa logů

přejmenování logu.....	F2
smazání logu.....	[DEL]
posun v seznamu.....	↓↑
uložení jednoho logu....	Save as (*.csv)

Práce s grafem

posun grafu.....	[MYŠ] [P] ←→
zoom.....	[MYŠ] kolečko
lupa – zobrazení.....	[MYŠ] [L] ↘
lupa (zoom) – zrušení....	[MYŠ] [L] ↖

Měření

záměrný kříž.....	[SHIFT]
pravítko.....	[MYŠ] [L] + [SHIFT]
dopočtená výška.....	[MYŠ] [L] + [ALT]
dopočtený čas.....	[MYŠ] [L] + [CTRL]

Split

vložení značky.....	[STISK] [MYŠ] kolečko
zrušení značky.....	[MYŠ] [L] + [ALT]
zrušení všech značek.....	Kontext [MENU]
provedení splitu.....	Kontext [MENU]

* [MYŠ][L] nebo [P] znamená stisk levého nebo pravého tlačítka myši

Instalace a první spuštění

Instalace programu

Spustitelný soubor, INI soubor

ALAM PC program je tvořen jedním spustitelným souborem. Ten nakopírujte do vhodného adresáře, například C:\Program_files\ALAM00\. Po prvním spuštění program vytvoří INI soubor, kam zapisuje odkazy na dříve otevřené soubory, nastavení pro prohledávání portů, velikost okna a některé další parametry. Tento soubor je uložen ve složce, do které operační systém ukládá data aplikací daného uživatele. Umístění INI souboru můžete zjistit pomocí [IKONA] Settings na hlavním panelu a [Tlačítko] Open ini file location.

Připojení čidla ALAM00 k PC

Instalace převodníku USB – RS232, připojení do COM portu

Dodaný převodník zapojte do USB portu. Systém Windows zařízení rozpozná a nabídne instalaci. Pokud není ovladač na CD přibaleném k převodníku, je třeba jej stáhnout ze stránek výrobce. Zvolte instalaci na COM1 – COM9.

Pokud máte na vašem počítači k dispozici COM port a chcete jej použít pro připojení ALAM00, potom není třeba provádět žádnou instalaci. Zjistěte pouze, jaké číslo má použitý COM port, a následně jej zvolte při prvním připojení čidla.

První připojení čidla [ZÁLOŽKA] Terminal

Nastavení COM portu pro připojení čidla

Připojte sestavu ALAM00, konektor a převodník USB – RS232 do USB portu počítače. Spustěte PC program. Na [ZÁLOŽKA] Terminal stiskněte [Tlačítko] Close. Nastavte do formuláře číslo portu, na kterém je nainstalován převodník USB – RS232, zvolte Open. ALAM00 se připojí a vypíše přihlašovací údaje do terminálového okna. Tím je proces prvního připojení ukončen. Čidlo a PC program je nyní možné na daném počítači používat bez dalších konfiguračních úkonů.



Polarita:
Tmavý vodič
k nápisu gnd

Převodník
USB – RS232



ALAM00

Konektor

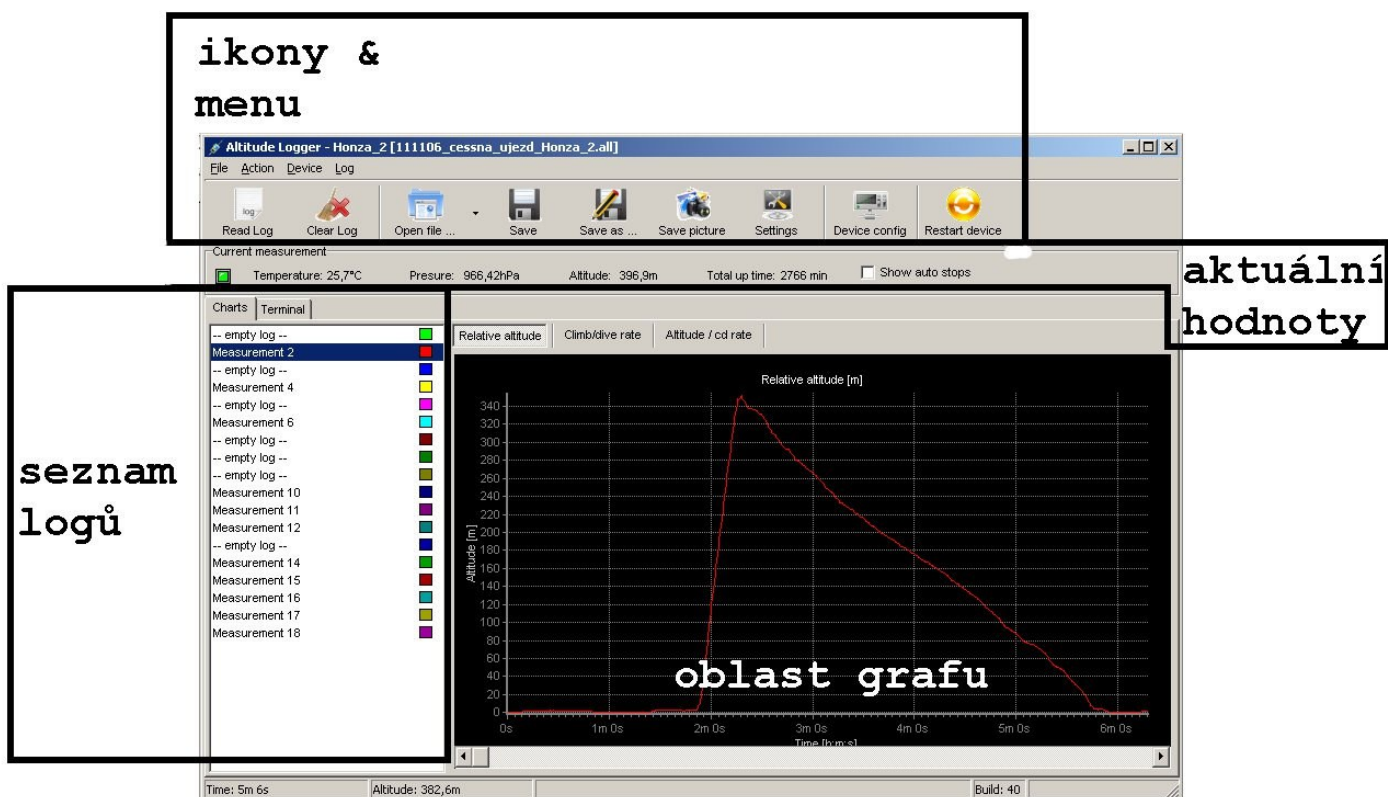


USB

Prostředí programu

Základní obrazovka

Menu, ikony, aktuální hodnoty, seznam logů a oblast grafu



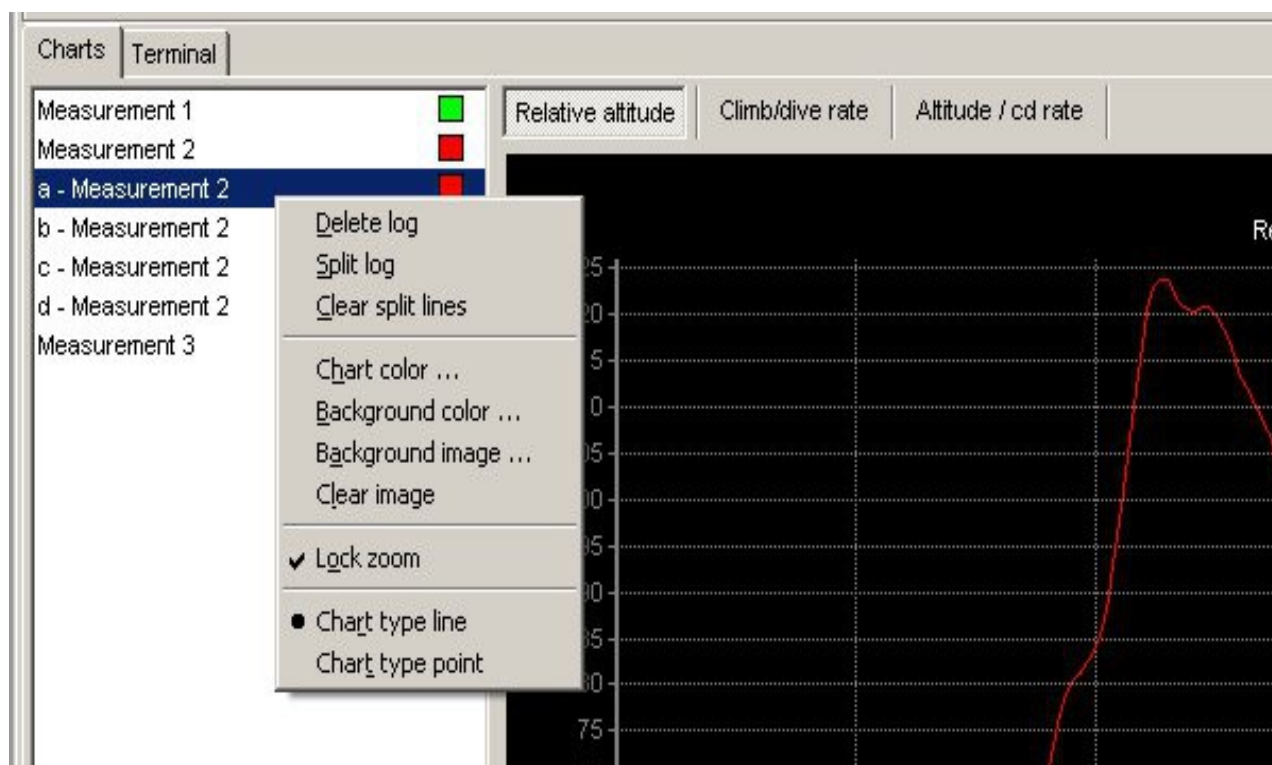
Hlavní záložky a výběr typu grafu

Záložka Graf a Terminál, relativní výška, stoupání/klesání, kombinovaný graf



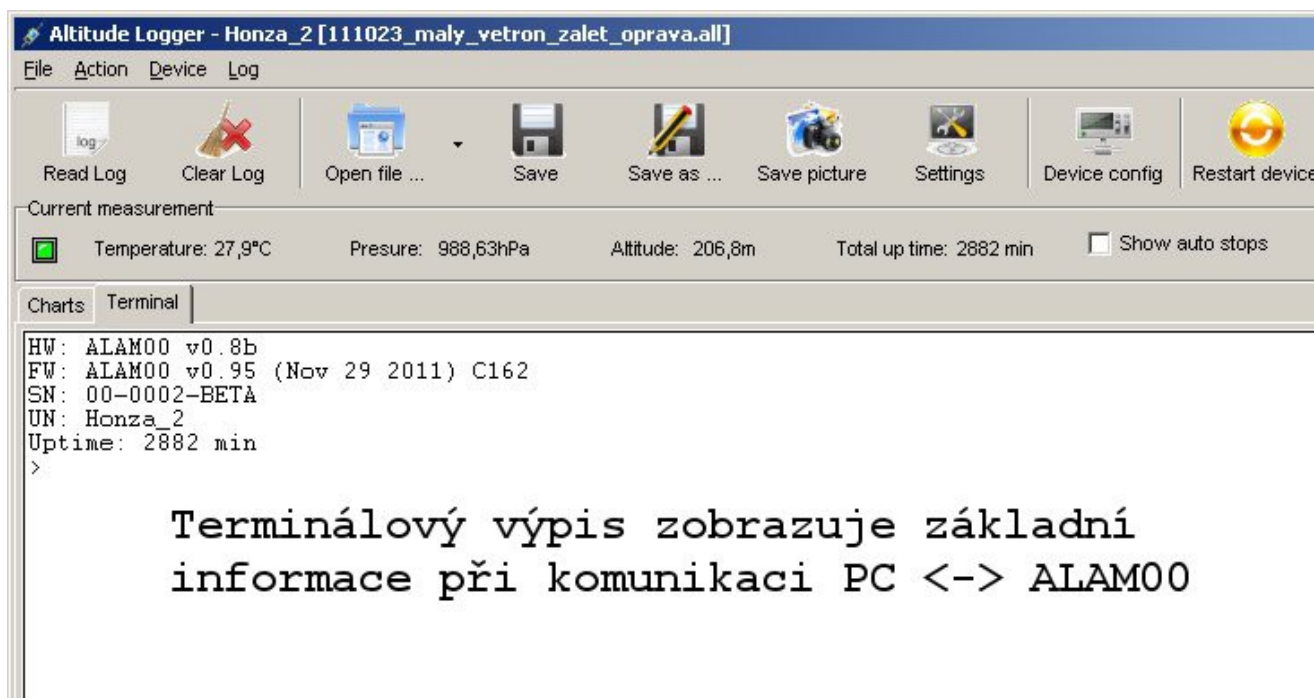
Kontextové menu logu

Základní operace nad logem, změna parametrů grafu



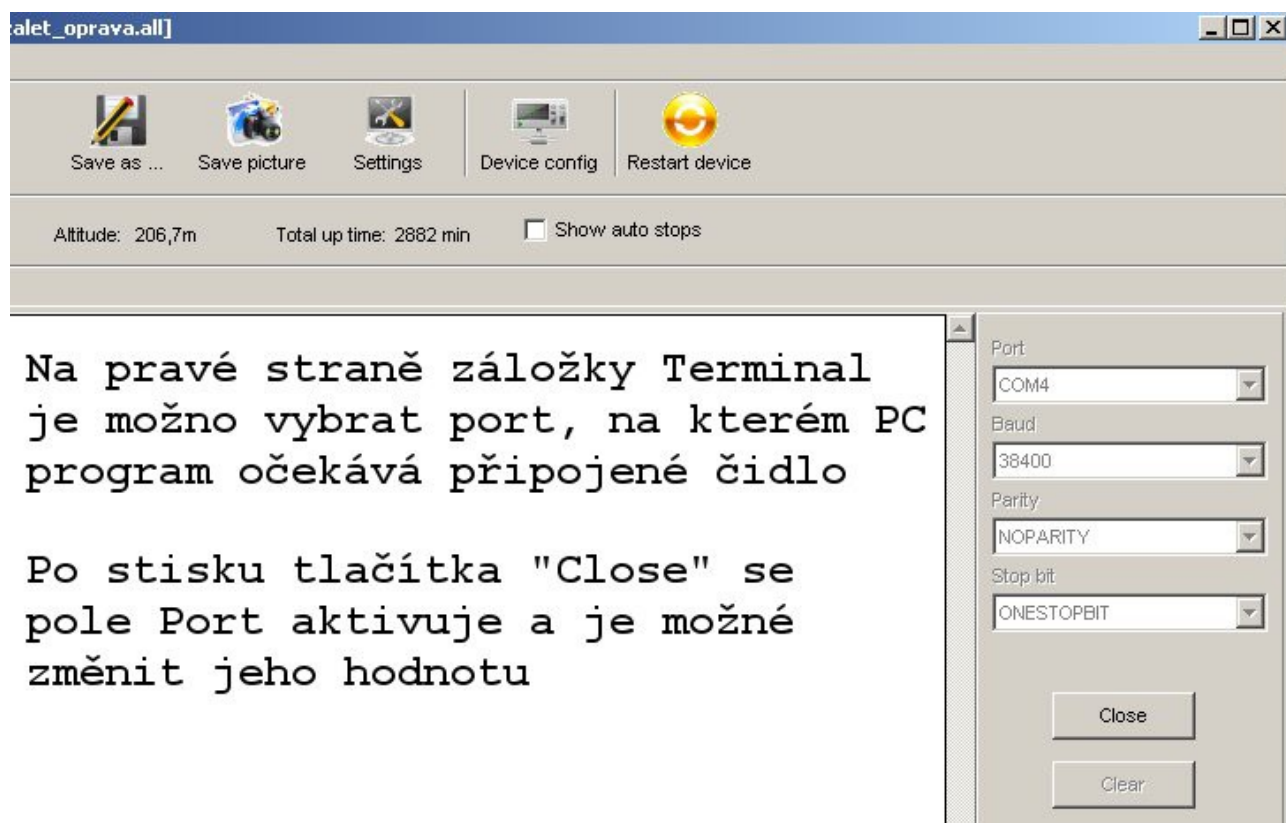
Záložka terminál - výpis

Terminálový výpis – základní informace při komunikaci PC <-> ALAM00



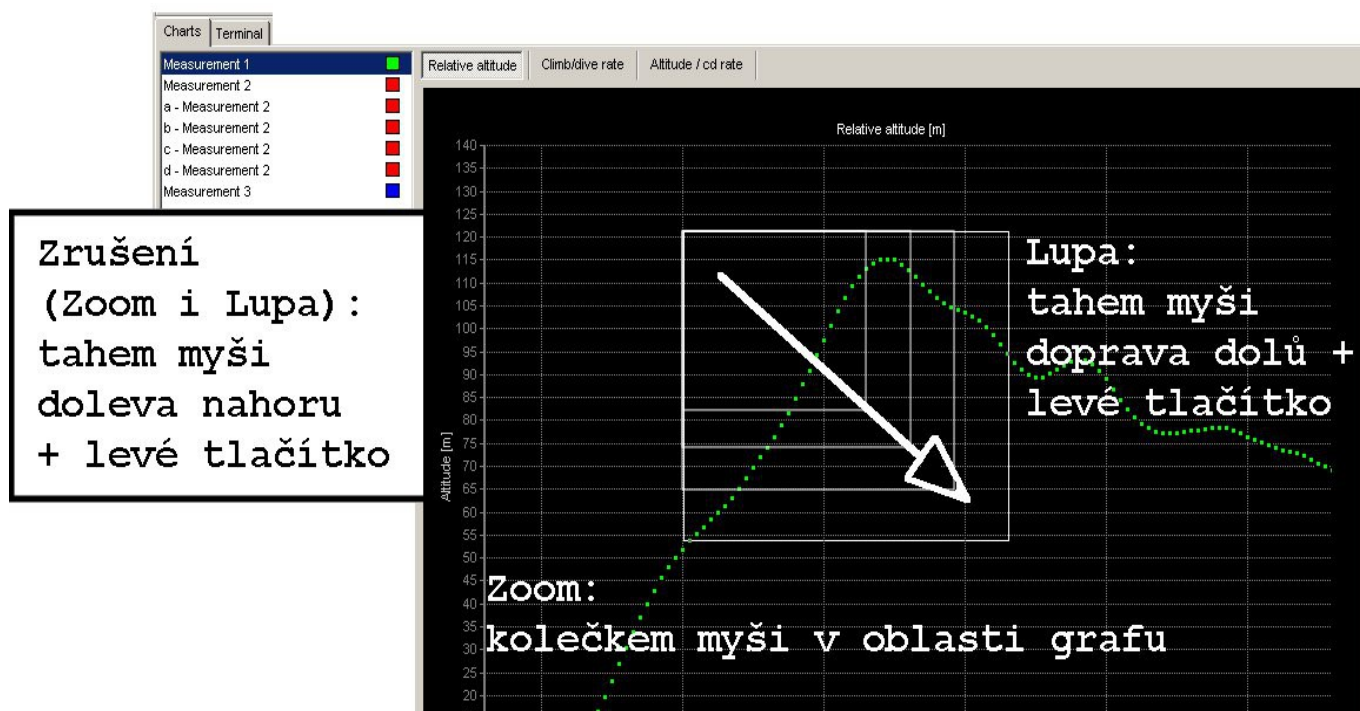
Záložka terminál – parametry připojení

Změna portu, na kterém PC program očekává připojení ALAM00



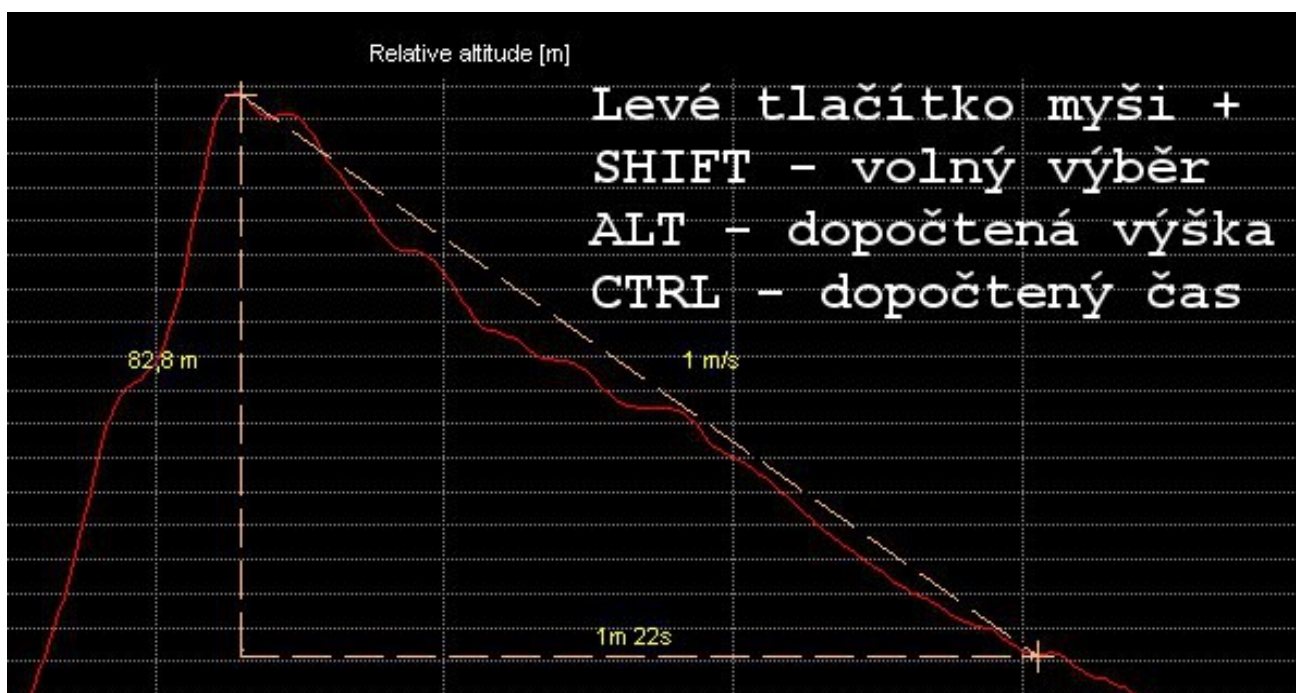
Zoom, Lupa [MYŠ]

Zvětšení celého grafu nebo oblasti

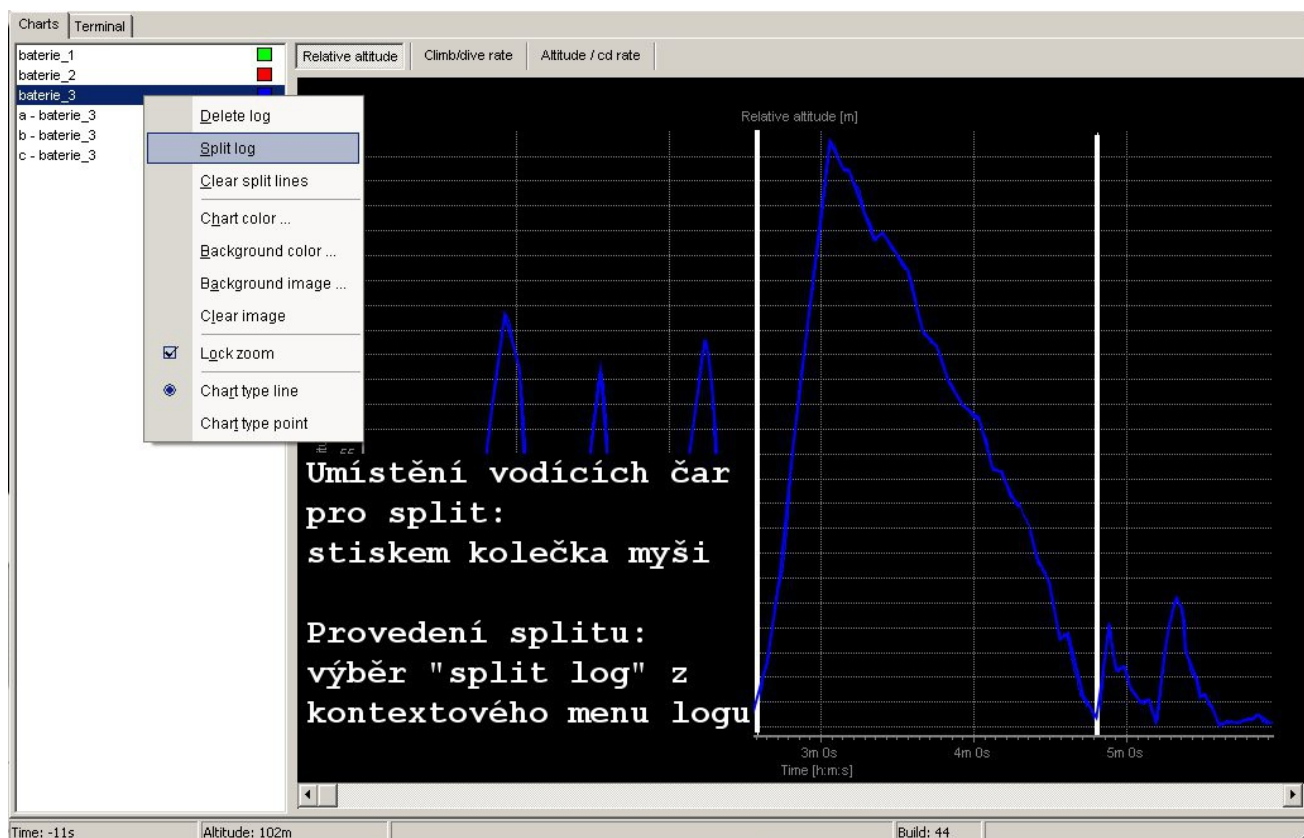


Intelligentní pravítko [MYŠ] [KLÁVESNICE]

Zobrazení rychlosti stoupání/klesání, výšky a času pro vybraný interval

**Rozdělení logu [MYŠ] [KONTEXTOVÉ menu]**

Rozdělení logu na více částí s možností smazat nezajímavé úseky



Aktuální hodnoty

Zobrazení aktuálního tlaku, teploty a nadmořské výšky

Pokud je ALAM00 připojen k PC, zobrazují se v horním stavovém řádku (pod ikonami) hodnoty, které čidlo změřilo v danou chvíli. Jedná se o následující položky:

- Teplota (°C) – teplota senzoru tlaku v čidle
- Tlak (hPa) – tlak změřený čidlem
- Nadmořská výška (m) – absolutní hodnota dopočtená podle změřeného tlaku
- Uptime (min) – celková doba, po kterou bylo čidlo využito k logování
*hodnota tohoto počítadla se nuluje v [MENU] Device – Reset total up time

Nastavení parametrů čidla

Device config [IKONA] [MENU] Device

Zobrazení formuláře konfigurace čidla, možnost nastavení všech parametrů

Zde se nastavuje odstup načítání dat z čidla, míra jejich dalších úprav a frekvence zápisu do paměti. Detailní popis je v kompletním manuálu pro čidlo (druhý dodávaný PDF dokument), ale není nutné jej studovat. Pro většinu aplikací postačí zvolit profil, který již obsahuje adekvátní kombinaci těchto parametrů. Jejich přehled i s hodnotami SD, LR a MAFL naleznete v tabulce na protilehlé straně.

Nastavitelná pole formuláře

Popis polí formuláře device config

- Device name – jméno čidla, např. jméno pilota, letadla či cokoli jiného
- Logging profile – souhrnné nastavení parametrů logování
- Moving Average Filter Length (MAFL) – délka filtru pohyblivého průměru
- Sample Delay (SD) – pauza mezi načtenými vzorky
- Log Reduction (LR) – rozlišení logu, kolikátá načtená hodnota se zapíše
- Log Auto Stop Start (LASS) – automatické zastavení a start logování
- Delay (LASS) – prodleva do zastavení logování

Funkce LASS

Zastavení logování a úspora paměti

Funkce LASS má v dialogovém okně *Device Config* dvě konfigurovatelné položky. Vypnutí, zapnutí a „Delay“ - prodlevu. Pokud je LASS zapnuta, je ke každému profilu pevně přiřazena hodnota delay. Rozsah hodnot je od 30s do 480s (0,5 – 6 minut). Profil CUSTOM umožňuje zadat jakoukoli hodnotu delay (30s - 900s)

Každý profil může podle preferencí fungovat bez LASS i s LASS. Pokud LASS zapnete, bude ALAM00 vypínat logování vždy, jestliže se výška nezmění po dobu určenou parametrem *Delay*. Pokud použijete krátkou dobu *Delay* v kombinaci s pomalým pohybem, bude ALAM00 často „usínat“ a log bude nepřehledný pro velké množství LASS značek. Platí, že čím méně dynamická je aktivita, kterou výškoměrem sledujete, tím větší je třeba zadat LASS delay.

Profily logování

RAW

experiment

SD 100, LR 1, MAFL 0, LASS 0

Data nejsou nijak filtrována ani upravována. ALAM00 načítá vzorky z tlakového čidla v maximální možné frekvenci a ukládá je do paměti. Log Auto Stop Start zde není možné zapnout. Tento profil se uplatní hlavně při experimentech s vlastním zpracováním dat pomocí CSV exportu. Není možné zapnout funkci LASS.

RESPONSIVE

rakety

SD 100, LR 1, MAFL 5, LASS 0

Data jsou vyhlazena pomocí plovoucího průměru, který zpracovává 5 vzorků. Jedná se o velmi malé vyhlazení. Použitelný v modelech raket, případně tam, kde je upřednostňována okamžitá odezva čidla před nízkým šumem. Není možné zapnout funkci LASS.

FAST

RC, BMX, MTB, snowkining

SD 100, LR 2, MAFL 9, LASS 0 nebo 30

Profil pro nejširší použití v modelech rychlých letadel, případně i jinde kde nevadí, že se ukládá více dat a zaznamenávaná akce může trvat max. 7 hodin. Data jsou filtrována, ukládá se každý druhý vzorek. Plovoucí průměr zpracovává 9 vzorků. Pro prodloužení doby logování je možno zapnout funkci LASS, jejíž hodnota je přednastavena na 30s.

MEDIUM

RC, BMX, MTB, snowkiting

SD 100, LR 3, MAFL 9, LASS 0 nebo 30

Tento profil vykazuje proti FAST třetinový nárůst doby logování, protože zapisuje každý třetí vzorek. Ostatní parametry zachovává. Stále je dobrou volbou pro modely letadel, kolo, běh a jiné rychlejší aktivity.

EVEN

lyžování, běh, cyklistika

SD 100, LR 3, MAFL 14, LASS 0 nebo 60

Od profilu medium přichází oproti předchozím silnější vyhlazování. Filtr pohyblivého průměru je nastaven na 14. Použití je stejné jako u předchozích profilů, pouze vyhlazení je vyšší a výsledná křivka bude hladší.

ONE SECOND

lyžování, běh, cyklistika

SD 100, LR 10, MAFL 10, LASS 0 nebo 120

Profil pro pořádkumilovné: nejrychlejší načítání, provedení průměru a zápis. Vše v rámci jedné vteřiny. Pro modelářinu je tento profil již zbytečně pomalý, ale nabízí dobu záznamu okolo 30h. Se zapnutou funkcí LASS může být užitečný pro lyžařský víkend na horách.

BIKING

turistika na kole, běh

SD 200, LR 10, MAFL 20, LASS 0 nebo 300

Cyklistika, sportovní či turistická, je doménou tohoto profilu. LASS je nastaven na 300s (5minut), pokud zastavíte na dobu delší, než je tato, logování se zastaví. Vzorky budou zaznamenávány každou druhou vteřinu.

TREKKING

turistika

SD 500, LR 20, MAFL 13, LASS 0 nebo 480

Doménou tohoto profilu jsou turistické výlety, nebo i delší treky. Celková doba nepřetržitého záznamu je 14 dní.

CUSTOM

uživatelské nastavení

Umožňuje nastavit jakékoli hodnoty parametrů čidla pouze s omezením maximální a minimální hodnoty parametrů.

Komunikace s čidlem

Data na čidle ALAM00

Jednosměrný koncept přenosu dat

Program umožňuje načítání dat z čidla a jejich smazání - uvolnění paměti. Není možné nahrávat hodnoty do paměti čidla - přenos dat je jednosměrný. Konfigurační parametry se přenáší oběma směry.

Read Log [IKONA] [MENU] Action

Stažení dat

Načte všechny naměřené hodnoty z čidla, rozdělí je do samostatných logů a zobrazí. Před touto akcí zkontrolujte, zda nejsou v prostředí nějaká upravená data, která ještě nejsou uložena. Před načtením je vyčištěn seznam logů a následně nahrány pouze logy z čidla, čímž jsou neuložená data ztracena.

Pokud na ALAM00 nejsou k dispozici žádné logy, zobrazí se informační dialog a neprovede se žádná další akce.

Clear Log [IKONA] [MENU] Action

Uvolnění paměti čidla smazáním všech zapsaných dat

Restart device [IKONA] [MENU] Device

Obnova připojení k čidlu, urychlení rozpoznání nově připojeného čidla

Update firmware [MENU] Device

Nahrání FW ze souboru uloženého na disku, přípona souboru ALF

Firmware je program, který vykonává ALAM00, pokud loguje, komunikuje s PC nebo je v jakémkoli jiném pracovním režimu. V každém exempláři je již z výroby nahrána určitá verze firmware, podle které čidlo pracuje. Z důvodu zavedení nové funkčnosti nebo opravy problému může být nutné FW v čidle vyměnit. K tomu slouží tato funkce PC programu.

Soubor s novým firmware si stáhnete z webových stránek *rcbalancer.net*, ale může být doručen i jinak (například e-mailem). Když máte soubor uložen v počítači, aktivujte funkci *[MENU] Device - Load new firmware*, poté vyberte příslušný soubor. Ten je následně programem nahrán do paměti ALAM00. Výměna firmware v čidle může trvat i několik minut a program během této operace pouze indikuje, kolik je již hotovo, ale jinak nereaguje. Soubory s firmware mají příponu ALF.

Pokud se rozhodnete měnit FW v čidle, zajistěte, že budete schopni výměnu dokončit. Předčasné odpojení čidla, restart systému, vypnutí počítače-to jsou situace, které mohou ALAM00 vážně poškodit.

Reset total up time [MENU] Device

Vynulování čítače minut

Čidlo počítá čas, během něhož se nachází v režimu logování. Tento čas je uložen v minutách a zobrazuje se v horním stavovém řádku programu. Pokud používáte ALAM00 pro modelaření, můžete si tímto způsobem například zjišťovat „letové hodiny“. Je-li z nějakého důvodu nezbytné začít počítat znovu, hodnotu snadno vynulujete. K tomu slouží výše zmíněná funkce *Reset up time counter*.

Typy grafů

Výběr aktivního logu a typu grafu [MYŠ] [KLÁVESNICE]

V oblasti grafu se zobrazuje vizuální prezentace hodnot aktivního logu. Aktivní log je v seznamu logů zvýrazněn a změnit jej lze pomocí [KLÁVESNICE] šipky nebo pomocí [MYŠ] levé tlačítko.

Ke každému logu mohou být zobrazeny tři typy grafů (*Relative altitude*, *Climb / dive rate*, *Altitude / cd rate*). Mezi jednotlivými typy grafů je možné přepínat pomocí tlačítek na horní liště nad oblastí grafu.

***Relative altitude* [ZÁLOŽKA] Charts**

Graf relativní výšky

Zobrazuje relativní výšku s tím, že nejnižší bod daného logu je zobrazen s výškou 0. Výška menší než 0 se nezobrazí, ani pokud se při měření čidlo dostane do nižšího bodu, než kde bylo zapnuto.

Žádná data se ale neztrácí, pouze se nejmenší nalezené výšce v daném logu přiřadí hodnota 0 v grafu. Ostatní hodnoty se zobrazují relativně k ní. Pokud budete létat například na svahu a zaletíte občas pod sebe, potom místo přistání nebude zobrazeno nejnižší. Minimum grafu bude odpovídat místu, kde byl model nejnižší.

***Climb/dive rate* [ZÁLOŽKA] Charts**

Graf rychlosti stoupání, klesání

Rychlost stoupání nebo klesání v m/s. Data jsou vyhlazena v intervalu 5s. Vyhlazení může způsobit, že zobrazené maximum bude nižší než skutečné, případně minimum vyšší než skutečné. Úseky ustáleného stoupání nebo klesání delší než 5s jsou již prezentovány bez zkreslení.

Pro zjištění přesnějších hodnot stoupání nebo klesání v kratších intervalech použijte některý z měřících nástrojů PC programu (pravítko, inteligentní pravítko - str. 15). To se může hodit například pro rychlé starty z gumicuku, výstřely z navijáku a podobně. Tedy pro aktivity, kde 5s již znamená dobu, za kterou dojde k výraznějším změnám dynamiky letu.

***Altitude / cd rate* [ZÁLOŽKA] Charts**

Kombinační graf relativní výšky a rychlosti stoupání, klesání

***Chart type line / point* [KONTEXTOVÉ menu]**

Volba zobrazení – linie, body

Graf je možné zobrazit jako jednotlivé body reprezentující každé měření, nebo jako spojitou linii mezi těmito body. Nastavení se ukládá pro každý graf zvlášť a je dostupné přes kontextové menu aktivního logu.

Správa logů

Výběr aktivního logu [MYŠ] [KURZOR]

Pomocí kurzorových kláves nebo myši, aktivní log je zvýrazněn

Na levé straně hlavního okna je zobrazen svislý pruh se seznamem dostupných logů. Výběr logu se provádí pomocí levého tlačítka myši nebo kurzorových kláves (nahoru, dolů). Kontextové menu se vyvolává pravým tlačítkem.

Přejmenování [MYŠ] [F2]

Pomocí klávesy F2, nebo pravým tlačítkem na aktivním logu

Delete log [KONTEXTOVÉ menu] [KLÁVESNICE]

Smazání aktivního logu dostupné přes kontextové menu, nebo klávesu DELETE

Save as – formát CSV [MENU] [IKONA]

Uložení aktivního logu, typ souboru CSV file (.csv)*

Aktivní log je možné exportovat do formátu CSV pomocí funkce Save as a následného vybrání typu souboru CSV file (*.csv). V tomto případě se ukládá pouze aktivní log.

Open file – formát CSV [MENU] [IKONA]

Import logu z CSV souboru, log přidán na poslední místo seznamu logů

Rozdělení logu

Split log [KONTEXTOVÉ menu] [MENU] Log

Rozdělení logu na libovolné množství úseků

Stiskem prostředního tlačítka (kolečka) myši se vloží značky do míst grafu, kde má být provedeno dělení. Jejich polohu je možno upravovat chycením a tažením pomocí levého tlačítka. Když jsou značky na správném místě, zvolí se [KONTEXTOVÉ menu] Split log.

Pokud je značek příliš mnoho, nebo je z jiného důvodu třeba začít znovu, vybere se [KONTEXTOVÉ menu] Clear split lines. Tím se všechny značky pro split odstraní.

Po rozdělení je původní log ponechán beze změny. Pod ním se vytvoří nové logy pro každý interval určený začátkem a koncem grafu a značkami pro split.

Obvykle je dalším krokem smazání nepotřebných logů a ponechání zajímavých částí. Žádná data se nepoškozuje ani neztrácí, protože původní log je ponechán beze změny a postup je možné opakovat, dokud není výsledek dokonalý.

Clear split lines [KONTEXTOVÉ menu] [MENU] Log

Vymaže připravené značky pro split

Záměrný kříž a split [MYŠ] [SHIFT]

Použití záměrného kříže při dělení grafu

Lepší informace o poloze myši usnadní umístění značek pro split. Pro tento účel je možné použít funkci Záměrný kříž, která se aktivuje stiskem klávesy SHIFT.

Analýza dat, pohyb v grafu

Zoom [MYŠ]

Zvětšení měřítka časové osy grafu – kolečkem myši nad oblastí grafu

Lock zoom [KONTEXTOVÉ menu]

Uchování současného nastavení zoomu a lupy pro zobrazený graf

Zoom a Lupa [MYŠ]

Zvětšení měřítka části grafu v jedné, nebo obou osách (čas, výška)

Pomocí funkcí zoom a lupa je možné přiblížit výřez grafu. Zoom se plynule nastavuje kolečkem myši, lupa stiskem levého tlačítka a tahem doprava dolů.

Rušení zoomu i lupy se provádí stiskem levého tlačítka myši a tahem doleva nahoru. Pokud byl aplikován zoom a poté lupa, ruší se nejdříve lupa a při opakovaném pohybu i zoom.

Posun grafu [MYŠ]

Stiskem pravého tlačítka a pohybem myši, funkční pro lupa i zoom

Záměrný kříž a pravítko [MYŠ] [SHIFT]

Zobrazení záměrného kříže a pravítka

Pokud se myš nachází v oblasti grafu, je možné sledovat její polohu vzhledem k oběma osám pomocí záměrného kříže. Ten se aktivuje klávesou SHIFT. Při tahu myši doprava dolů se stisknutým levým tlačítkem a klávesou SHIFT se zobrazí pravítko ze kterého je možné odečíst čas, výšku a rychlost stoupání/klesání ve zvoleném výřezu.

Zobrazení nepřejde do režimu lupa a hodnoty pravítka zůstanou zobrazené do dalšího kliku na oblast grafu.

Inteligentní pravítko – výška [MYŠ] [ALT]

Zobrazení pravítka s automatickým přichycením ke křivce

Při tahu myši doprava dolů, stisknutým levým tlačítkem a klávesou ALT se zobrazí pravítko ze kterého je možné odečíst čas, výšku a rychlost stoupání/klesání ve zvoleném výřezu. Na rozdíl od zobrazení s modifikátorem SHIFT se ale koncové body pravítka přichycují ke křivce grafu. Při pohybu po časové ose se hodnota výšky doplňuje automaticky a měření je tak pohodlnější a přesnější.

Zobrazení nepřejde do režimu lupa a hodnoty pravítka zůstanou zobrazené do dalšího kliku na oblast grafu.

Inteligentní pravítko – čas [MYŠ] [CTRL]

Zobrazení pravítka s automatickým přichycením ke křivce

Při tahu myši doprava dolů, stisknutým levým tlačítkem a klávesou CTRL se zobrazí pravítko, ze kterého lze odečíst čas, výšku a rychlost stoupání/klesání ve zvoleném výřezu. Na rozdíl od zobrazení s modifikátorem SHIFT se ale koncové body pravítka přichycují ke křivce grafu. Při pohybu po ose výšky se čas doplňuje automaticky a měření je tak pohodlnější a přesnější.

Prezentace grafu

Nástroje pro prezentaci grafu [KONTEXTOVÉ menu] [MENU] File

Úprava vzhledu grafu, export do grafických souborů

Použití několika funkcí umožňuje ovlivnit, jak zobrazený graf vypadá. Jakou barvu má křivka, jakou pozadí, jestli je podklad jednobarevný nebo zda ho tvoří obrázek, pokud je to obrázek, jaké je jeho gama rozložení. Po těchto úpravách, či bez nich, je možné exportovat aktuálně zobrazený výřez grafu do grafického souboru.

Save picture [IKONA] [MENU] File

Uložení obrázku aktuálně zobrazeného grafu do souboru

Ukládá se právě zobrazený obsah oblasti grafu, včetně zobrazeného měření. Neukládá se tedy celý log, ale pouze ta část, která je zobrazena, včetně všech modifikací (měření, zoom, lupa, barva, typ grafu). Formát grafického souboru je možné zvolit při ukládání výběrem z přednastavených typů.

Chart color [KONTEXTOVÉ menu] [MENU] Log

Změna barvy křivky nebo bodů grafu

Background color [KONTEXTOVÉ menu] [MENU] Log

Změna barvy pozadí grafu

Background image [KONTEXTOVÉ menu] [MENU] Log

Vložení obrázku na pozadí grafu

Jakýkoli obrázek v některém z běžných grafických formátů může sloužit jako pozadí grafu. Cílem je zvýšit atraktivitu grafu, pokud bude dále uložen pomocí [MENU] Save picture.

Grafický soubor, který je použit jako pozadí, není programem nikam kopírován a při zobrazení je vždy použit originální obrazový soubor. Tento přístup nezvětšuje soubory logů a nedochází k žádnému navýšení administrativy programu na počítači (vytváření dočasných souborů, kopírování do speciálních složek a podobně).

Změna gama rozložení [TAHÁTKO]

Úprava gama rozlišení obrázku na pozadí pomocí tahátka nad oblastí grafu

Pokud je na pozadí grafu použit grafický soubor, zobrazí se nad oblastí grafu [TAHÁTKO]. Jeho posunem změníte gama rozložení obrázku.

Clear image [KONTEXTOVÉ menu]

Zrušení obrázku na pozadí

Grafický soubor není smazán ani jinak porušen, pouze již není použit jako pozadí grafu. Pozadí se vrátí do podoby před vložení obrázku.

Show auto stops [check box]

Zobrazení značek v místech, kde bylo logování přerušeno funkcí LASS

Check box pro zobrazení značek funkce LASS (Log Auto Stop Start) je zobrazen vedle hodnot aktuálního měření pod řádkem ikon.

Datové formáty souborů

ALL - základní formát (*.all)

Nativní struktura vhodná pro ukládání menších souborů, které obsahují méně než 40.000 vzorků.

ALC - komprimovaný ALL (*.alc)

Stejná struktura jako ALL, ale data jsou před uložením do souboru komprimována. Tento formát je použitelný pro větší i menší soubory.

CSV - comma separated values (*.csv)

Data jsou uložena jako text, jednotlivé hodnoty oddělené čárkou. Protože má MS Excel problém načíst data, která jsou přesně ve formátu CSV (textové hodnoty oddělené čárkou), jsou na výběr dvě možnosti uložení. Volba *[CSV files]* ukládá formát podle obecné specifikace. Volba *[CSV files (MS Excel style)]* ukládá soubor s oddělovačem podle nastavení WINDOWS, tak jak to MS Excel očekává.

Formát CSV souboru, pořadí uložených hodnot	
...	
0,"191,2",,0	čas SD * LR * pořadí vzorku (milisekundy)
500,"191,5",,0	výška pokud se nejedná o celé číslo, je třeba přidat uvozovky (m)
1000,"191,7",,0	lass 1 – autostop proveden, NIC – autostop neproveden
1500,"192",1,5	doba délka pozastaveného logování funkcí LASS (s)
2000,"192",,0	
2500,"192,1",1,1	
...	

Práce se soubory

Open file [MENU] [IKONA]

Otevření souboru, CSV se otevírá jako append

Načtení obsahu souboru do seznamu logů. Při otevření souboru ve formátu ALL nebo ALC je aktuální obsah seznamu logů zaměněn za logy z otevíraného souboru. Jméno otevřeného souboru je zobrazeno v horní liště okna aplikace. Pokud se otevírá soubor ve formátu CSV, je jeho obsah vložen jako jeden log na konec seznamu logů a horní lišta okna zůstává nezměněna.

Save [IKONA] [MENU] File

Uložení celého souboru logů ve formátu ALL, ALC, uložení aktivního logu ve formátu CSV

Save as [IKONA] [MENU] File

Uložení celého souboru logů ve formátu ALL, ALC, uložení aktivního logu ve formátu CSV

Append file [IKONA] [MENU] File

Rozšíření seznamu logů o logy v otevíraném souboru

Tato funkce umožňuje přidat logy z otevíraného souboru na konec aktuálního seznamu logů. Jméno právě otevřeného souboru zůstává nezměněno. Tímto způsobem je možné spojovat libovolné soubory ve všech podporovaných formátech.

Nastavení PC programu

Register extension into the system [IKONA] Settings

Registrace ALL a ALC souborů do WINDOWS

Volba [IKONA] Settings zobrazí dialogové okno, kde je možné zvolit registraci typu souboru ALL a ALC do systému Windows. Po provedené registraci se PC program spouští automaticky poklepáním na soubor s příponou ALL nebo ALC.

Show ini file location [IKONA] Settings

Otevře složku, ve které je uložen INI soubor

Port scan settings [IKONA] Settings

Nastavení prohledávání portů při startu programu

V této sekci dialogového okna *Application settings* se nastavuje, zda bude PC program při spouštění prohledávat porty počítače a zjišťovat, jestli je na nich připojen ALAM00. A také zda následně některý z portů otevře.

- *Scan serial ports on startup* – PC program prohledává porty počítače, pokud nalezne ALAM00, zastaví hledání. Když je volba vynechána (prázdný čtvereček), k žádnému prohledávání nedochází.
- *Try to open last known serial port* – PC program se pokusí otevřít port, na kterém naposledy našel ALAM00. Může to být buď port nalezený v předchozím kroku při prohledávání, nebo port, na kterém bylo čidlo připojeno při posledním spuštění programu. Když je volba vynechána (prázdný čtvereček), program žádný port neotevře. Na [ZÁLOŽKA] Terminal v poli Port bude k dispozici seznam všech dostupných portů na daném PC.

Check for updates [MENU] Help – Check for updates

Kontrola dostupnosti nových verzí PC programu

Tato funkce otevře dialogové okno, ve kterém jsou zobrazeny tři řádky. První řádek „Your ALAM software version“ zobrazuje číslo verze PC programu, kterou máte instalovanou ve vašem počítači. Druhý řádek „Current full release“ zobrazuje nejnovější dostupnou verzi programu. Třetí řádek „Current Developer build“ potom zobrazuje verzi, na které právě pracujeme.

Pokud je k dispozici novější verze než vaše současná, je aktivní [Tlačítko] Visit Page ve stejném dialogovém okně. Jeho stiskem budete přesměrováni na stránky rcbalancer.net, odkud si můžete aktuální verzi PC programu stáhnout.

About [MENU] Help – About

Základní informace o PC programu a čidlu

Zobrazí dialogové okno, kde jsou k dispozici základní údaje o programu a ALAM00 čidlu. Zobrazuje se verze PC programu, datum jeho kompilace, dále verze firmware čidla a jeho sériové číslo.

K dispozici je [Tlačítko] Copy to clipboard, které všechny zobrazené údaje zkopíruje do schránky systému Windows. Následně je možné hodnoty vložit například do textu e-mailu. Pokud se nás rozhodnete požádat o technickou podporu, zaslání těchto údajů usnadní nalezení příčiny problému a urychlí řešení.

Popis chybových hlášení programu

Grafický soubor na pozadí nemusí být dostupný

The file you are about to save contains an external reference to the background image file. This link may become invalid either in the future or on another computer.

Soubor, který ukládáte, obsahuje vazbu na grafický soubor. Tento soubor může být v budoucnosti nebo na jiném počítači nedostupný.

Jedná se pouze o varování. PC program upozorňuje, že grafický soubor, který slouží jako pozadí logu nikam nekopíruje ani jej neukládá k vlastnímu logu. Pokud tedy zobrazíte log na jiném počítači, nebo změníte umístění grafického souboru, tapeta za logem nebude zobrazena. Zobrazený graf vyexportovaný pomocí [IKONA] *Save picture* jako obrázek zůstane beze změn a může být odeslán či použit na jiném počítači bez komplikací.

Port pro připojení ALAM00 není dostupný

Serial port has to be open. Please select the serial port which has ALAM device connected and open it (Terminal tab).

Je třeba otevřít COM port. Prosím vyberte sériový port, na kterém je připojený ALAM [ZÁLOŽKA] Terminal

Chybové hlášení se zobrazí tehdy, pokud se PC program snaží komunikovat s ALAM00, ale není to možné, protože není otevřený port. Zkontrolujte nastavení na [ZÁLOŽKA] *Terminal*. Stiskněte [Tlačítko] *Close*. Do [Pole] *Port* vyplňte port, kde je připojený ALAM00, a stiskněte [Tlačítko] *Open*. Pokud chyba přetrvává, zkontrolujte připojení USB – RS232 převodníku, případně nastavení příslušného COM portu v systému Windows.

Nelze ověřit uloženou konfiguraci

Configuration could not be verified. Try to save the configuration again.

Nepodařilo se ověřit uloženou konfiguraci. Zkuste uložit konfiguraci znovu.

Toto hlášení se zobrazí tehdy, pokud ukládáte novou konfiguraci, ale PC programu se nepodaří ověřit, že se tato nová konfigurace správně zapsala do čidla. V takovém případě je třeba uložení konfigurace opakovat.

Nepodařilo se ověřit úspěšné smazání logů

Lost connection with ALAM device. Please rerun the delete command, otherwise the next session might not be logged properly.

Spojení s ALAM bylo ztraceno. Spustte znovu příkaz delete.

Hlášení se zobrazí tehdy, pokud se PC programu nepodaří ověřit smazání všech logů z čidla. V takovém případě opakujte příkaz *Clear logs*.

Registraci typu souboru může provádět pouze administrátor

Only the administrator can register extensions. If you want to register the extensions run the program as administrator.

Pouze administrátor může registrovat soubory do systému Windows. Pokud chcete zaregistrovat přípony, spustte program s administrátorskými právy.

Výškoměr ALAM00

Základní informace

ALAM00 je mikroprocesorem řízené barometrické čidlo se záznamem údajů do stálé (na napájení nezávislé) paměti. V nastaveném intervalu načítá data ze senzoru tlaku, zpracovává je a zapisuje do paměti.

Technické parametry

Váha (g)	3
Rozměry (mm)	30 x 11 x 9
Provozní napětí (V)	3,7 – 13
Spotřeba (mA)	2 – 6
Vzorkování (ms) (s)	100 – 60
Délka záznamu (h) (dny)	3,5 – 30
Využitelné rozlišení (m)	1

Podporované funkce

- Nastavitelné potlačení šumu
- Komprese dat
- Rozdělení záznamu do více souborů
- Konfigurovatelný auto stop
- Paměť nezávislá na napájení
- Komunikace s PC
- Export dat do formátu CSV

Výškoměr je schopen sledovat relativní výšku – tedy výšku vztaženou k jinému čidlem změřenému bodu. Obvykle je to místo startu modelu, začátek výletu, místo se známou nadmořskou výškou a podobně. Stanovení přesné nadmořské výšky v absolutní hodnotě není u barometrických čidel možné, protože tlak vzduchu výrazně kolísá s počasím a roční dobou.

Provozní omezení a doporučení

Umístění čidla v modelech letadel

Preferované umístění v trupu stranou serv a regulátoru

Preferované umístění pro ALAM00 je v trupu modelu. Pokud je to možné, uložte jej co nejdále od sacích a výfukových otvorů. Čidlo vyhodnocuje změny tlaku a ty mohou být v takových místech způsobeny i prouděním vzduchu. Dále není vhodné použít jakýkoli vzduchotěsný obal, protože základní funkcí je měření atmosférického tlaku, který by mohl být takovým způsobem v okolí čidla pozměněn.

Dále by výškoměr měl být stranou silnějšího magnetického vyzařování. Neumísťujte jej tedy do bezprostředního okolí serv, přijímačů duplexních systémů či regulátoru.

Identifikace rušivých vlivů

Pokusné stanovení místa pro výškoměr

Splnit všechny požadavky na umístění výškoměru najednou není jednoduché. V některých malých modelech to ani není možné. Umístěte tedy čidlo co nejlépe a proveďte několik měření. Pokud by docházelo k ovlivnění naměřených hodnot vlivem elektromagnetického šumu, budou vznikat krátké logy. Případně se mohou objevit jednotlivé hodnoty zcela mimo rozsah ostatních. Výpadky napájení se projeví větším množstvím logů. Ovlivnění proudícím vzduchem vede k výraznějším oscilacím během letu pod motorem nebo při rychlejším letu.

Je velice pravděpodobné, že výše uvedené problémy nezaznamenáte a umístění výškoměru nebude nutné měnit.

Umístění čidla při turistice, cyklistice, běhu

Batoh není dobrá volba, výškoměr nesmí přijít do styku s vodou

Výškoměr by měl mít dobrý kontakt s okolním prostředím. Je možné jej umístit do volné kapsy oděvu, nebo do síťované kapsy batohu. Pokud čidlo umístíte do batohu, nebo do kapsy bundy, která bude pevně uzavřena, nezískáte optimální log. Důvodem je fakt, že stěny voděodolných materiálů nejsou volně prodyšné, a při chůzi dochází ke stlačování a uvolňování obsahu, které způsobuje změny tlaku.

Výškoměr nesmí přijít do styku s vodou.

Rozsah teplot

Nevystavujte ALAM00 extrémním teplotám

Zařízení bylo testováno při -10 °C a + 40 °C. Pravděpodobně bude fungovat i ve větším rozsahu teplot, je ale lepší jej takovým extrémům nevystavovat. ALAM00 stejně jako jiná elektronická zařízení (displeje mobilních telefonů či baterie) na teplotu reaguje a v extrémním případě mohou velmi nízké teploty komplikovat komunikaci zařízení s PC

Napájení

Napájet lze knoflíkovou baterií i pohonným tříčlánkem

Vhodný je libovolný zdroj v rozsahu napětí 3,7 - 13V. Napájení z palubní sítě funguje dobře, a lze využít i samostatné baterie. Připojením miniaturní Li-Po 1s získáte malé nezávislé měřicí zařízení. Opačným extrémem je balanční konektor pohonného 3s Li-Po článku a možností je jistě více.

Polarita a připojení signálového vodiče

Přepólování je bezpečné, ALAM00 neloguje s připojeným signálovým vodičem

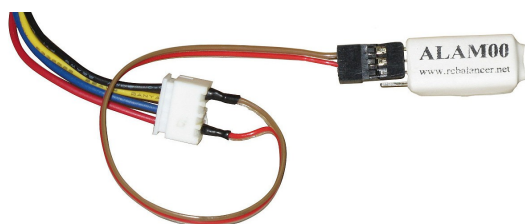
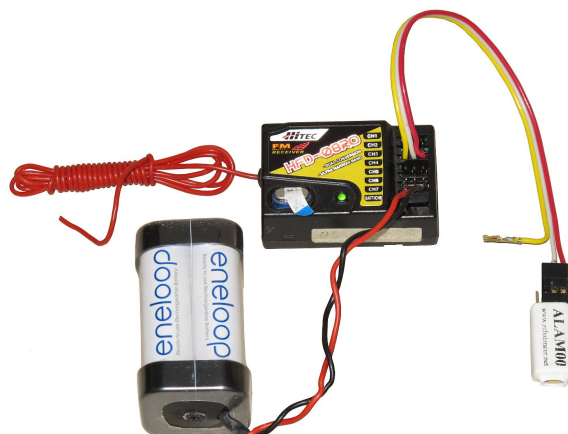


Signálový konektor nesmí být připojen

Při instalaci v modelu či přípravě na jiný provoz je nutné připojit pouze vývody plus (+) a minus (GND). Připojení signálového vodiče je nežádoucí a může vést k tomu, že ALAM00 zůstane v COMM režimu (bude reagovat, jako když je připojen k PC) a nebude zaznamenávat hodnoty.

Napájení z přijímačové baterie

Zde vidíte poměrně běžné připojení, kdy je čidlo napájeno z volného kanálu přijímače. Signálový vodič je vyjmutý z pouzdra a ohnutý zpět. Pro další použití by bylo vhodné vodič úplně odstranit či izolovat.



Napájení z jednoho článku Li-Po

Použít pro napájení pohonný článek je nejrychlejší cestou jak dostat výškoměr do motorového elektroletu.

Aby bylo toto zapojení bezpečné, je třeba striktně dodržet zásadu, že zapojeny mohou být pouze dva kontakty čidla. Přepólování nevadí ale zapojení všech kontaktů by mohlo ALAM00 zničit.

Výroba vlastního konektoru

Je možné vyrobit si i vlastní konektor, který bude využívat napětí všech článků, tak jak to vidíte na obrázku vlevo.

Režimy čidla a jejich indikace

Logování (LOG)

- Aktivně zapisuje naměřené hodnoty v zadaných rozestupech do paměti
- Četnost a hodnota uložených dat záleží také na nastavení MAFL, LR, SD
- Dioda bliká při každém načtení vzorku z čidla – tedy ve frekvenci SD

Zastavené logování (LOG_STOP)

- Záznam je pozastaven funkcí LASS
- Sleduje tlak a načítá údaje z tlakového senzoru, ale nezapisuje do paměti
- Dioda bliká ve frekvenci SD – z čidla jsou stále načítány nové vzorky

Plná paměť (LOG_FULL)

- Načítání vzorků je pozastaveno
- Do paměti nejsou zapisovány žádné údaje
- Dioda je trvale zhasnutá

Komunikace (COMM)

- Komunikuje s PC programem
- Odesílá naměřené údaje
- Na základě požadavků obslužného programu upravuje uložené parametry
- Uvolňuje paměť
- Dioda bliká v intervalu cca. 5 vteřin

Funkce a parametry

Úvod

Uživatelské nastavení logování

Výškoměr využívá barometrické čidlo ke zjištění atmosférického tlaku. Hodnoty tlaku, které z čidla načte, ale nejsou přímo použitelné pro zápis do paměti. Podléhají zpracování, které má za cíl zlepšit jejich čitelnost a vypovídací hodnotu. Některé složky tohoto zpracování nejsou ovlivnitelné uživatelským nastavením, většina ale určitou úpravu umožňuje. V následujících oddílech jsou popsány všechny parametry, které mohou být měněny.

Parametry SD, LR, MAFL

Tři nejdůležitější parametry se nazývají SD (sampling delay), LR (log reduction) a MAFL (moving average filter length). Vyjádřeno souhrnně je jejich význam následující: procesor načítá data z čidla každých SD milisekund a každý z těchto vzorků zpracuje MAFL filtrem nastavené délky. Do paměti poté zapíše každý LR-tý vzorek. Filtrováním pomocí plovoucího průměru procházejí všechny vzorky, ale ne všechny se zapisují. Rozestup zapsaných vzorků je roven $SD * LR$ (milisekundy).

V následujících kapitolách je nastavení podrobněji popsáno, není ale nutné jej studovat. Pro provoz čidla a práci s logy postačí použít přednastavené profily v PC programu. Každý profil obsahuje konkrétní nastavení všech parametrů tak, aby vhodně zaznamenal činnost, pro kterou je určen.

Sampling delay - SD*Prodleva mezi načtenými vzorky*

Parametr určuje, kolik milisekund uplyne mezi jednotlivými načtenými vzorky z čidla. Například hodnota 1000 znamená, že vždy když uběhne 1000 ms (tedy jedna vteřina) od posledního načítání z čidla provede se nové měření. To, že je vzorek načten, neznamena, že je i zapsán do paměti. A pokud je zapsán do paměti, neznamena to, že je zapsán v takové hodnotě, v jaké byl naměřen. To závisí také na nastavení parametrů MAFL a LR.

Pokud je například SD nastaveno na 500, načítají se vzorky každou půl vteřinu. Za předpokladu, že LR je nastaveno na 1, se i každých půl vteřiny ukládají. Pokud je LR nastaveno na 2, potom se ukládá každý druhý načtený vzorek. Do paměti se zapisuje jednou za vteřinu. Pokud je LR 4, potom ALAM00 ukládá každý čtvrtý vzorek a do paměti zapisuje jednou za 2 vteřiny.

Konfigurace

SD – celočíselná hodnota v milisekundách

Rozsah 100 - 1000

Speciální hodnoty

Nejsou

Log reduction - LR*rozdílení logovaných hodnot*

Parametr určuje, při kolikátém načteném vzorku bude proveden zápis do paměti. Například hodnota 2 znamená, že při načtení každého druhého vzorku se provede zápis. Hodnota 10 znamená, že se zápis provede při každém desátém načteném vzorku.

Hodnota, která se do paměti zapíše, závisí také na nastavení MAFL, které určuje, zda se budou načtené hodnoty průměrovat - a pokud ano, jaký počet.

Konfigurace

LR – celočíselná hodnota

Rozsah 1 - 60

Speciální hodnoty

Nejsou

Moving average filter length - MAFL*délka filtru pohyblivého průměru*

Počet načtených vzorků z čidla, které se budou před zápisem do paměti průměrovat. Průměr je klouzavý, to znamená, že další zápis do paměti zahrne do výpočtu jeden nový vzorek a vypustí nejstarší vzorek z předchozího výpočtu. Zbývající vstupní hodnoty pro výpočet jsou stejné. Pokud je MAFL nastaven na 0 – průměrování není aktivní a hodnoty se zapisují tak, jak jsou načteny z čidla.

Konfigurace

MAFL – celočíselná hodnota – počet měření

Rozsah 0 - 20

Speciální hodnoty

0 – MAFL není aktivní

New log - FILE*Vytvoření nového logu*

Založení nového souboru proběhne okamžitě poté, co se ALAM00 dostane do stavu LOG (s výjimkou přechodu z LOG_STOP). Obvykle se jedná o zapnutí napájení, když současně není připojen signálový vodič. Jednotlivé soubory vzniklé výpadkem napájení jsou v PC programu odlišeny a strukturují tím naměřená data.

Log Auto Stop Start - LASS

Automatické zastavení a start logování

Pokud se čidlem naměřená výška pohybuje po dobu určenou parametrem LASS v intervalu $\pm 2\text{m}$, přejde ALAM00 do režimu LOG_STOP. V tomto režimu dále načítá vzorky, ale nezapisuje je do paměti. Při načtení každého vzorku kontroluje, zda rozdíl aktuální výšky a výšky načtené v čase ukončení logování není větší než 2m.

Pokud takový vzorek najde, okamžitě jej zapíše do paměti a obnoví logování. Pokud po dobu LASS vteřin takový vzorek nenalezne, uloží jako nový referenční vzorek aktuální výšku a další hodnoty kontroluje proti této výšce.

Tím je zajištěno, že i pokud se výška mění o 2m za LASS vteřin, nedojde k obnovení logování. Čidlo proto vydrží v režimu LASS i v případě, že se mění atmosférický tlak. Naproti tomu není problém ALAM00 probudit, změna o 2m je malá a start modelu či sejítí několika schodů z hospody při zastávce na výletě, stačí k obnovení logování.

Konfigurace

LASS – celočíselná hodnota ve vteřinách

Rozsah 0 – 900 s

Speciální hodnoty

0 – LASS není aktivní

Interpretace naměřených dat

Absolutní a relativní nadmořská výška

Není v technických možnostech barometrických čidel změřit absolutní nadmořskou výšku tak, jak je stanovena například trigonometricky. Hlavním důvodem je, že atmosférický tlak podléhá v průběhu dne i roku výkyvům, které mohou s dopočtenou výškou hybat o stovky metrů nahoru i dolů.

Doménou tlakových čidel je sledování relativního tlaku. Pro tento účel jsou velmi praktická, a pokud je k dispozici známá nadmořská výška pro určitý bod souboru relativních měření, je možné log „ukotvit“ a získat hodnoty absolutní.

Intervaly jednotlivých měření

Nastavitelné intervaly měření jsou v ALAM00 udržovány interním oscilátorem procesoru. Měření času má dostatečnou přesnost pro použití při leteckém modelářství či turistice. Může ale podléhat výchytkám způsobeným rozptylem parametrů použitých součástek a okolní teplotou. Na tuto okolnost je třeba pamatovat, pokud chcete sledovat data z více čidel (ať již více ALAM00, či ALAM00 a čidla jiného výrobce) a tvořit spíše kratší logy, které bude možné snadněji synchronizovat.

Přesnost a rozlišení

ALAM00 pracuje s rozlišením 1m. Jednotlivé naměřené hodnoty ale mohou, i pokud je zařízení v klidu, oscilovat vlivem šumu, který barometrické čidlo generuje. Tento šum je možné potlačit a snížit rozlišení, nebo naopak získat větší rozlišení, ale s ním i nevýhodu většího šumu. Záleží na konkrétní aplikaci u RC modelu i na způsobu létání. ALAM00 nabízí tři parametry (MAFL, SD, LR), které umožní upravit nastavení (třeba i metodou pokus – omyl) na míru. Dalším zdrojem výchylek měřených v klidovém stavu jsou krátkodobé výkyvy tlaku vzduchu, který není nikdy úplně stabilní a vlní se stejně jako například mořská hladina.

Závěr

Kam dál

Další zdroje informací

Pokud jste dočetli až sem, a přece nenalezli informace nebo podporu pro váš současný problém, zkontrolujte produktové stránky pro výškoměr ALAM00 na webu RC Balancer. Když ani zde nebudete úspěšní, kontaktujte nás na níže uvedené adrese.

Váš tým RC Balancer

www.rcbalancer.net

info@rcbalancer.net

Záruční list

Datum prodeje:	Sériové číslo:
Prodejce:	

Záruční servis provádí: Jan Typl, Hlavní 505/49 Praha 4 – 141 00

Telefon: 739 331 129, e-mail: jan@typl.cz