

Software SL200Log, verze 1.30

# Software SL200Log

PŘÍRUČKA UŽIVATELE

Verze 1.30

27. března 2000

Copyright © 1999 – 2000 – Všechna práva vyhrazena



Sealed Unit Parts Co., Inc

P.O. Box 21, 2230 Landmark Place  
Allenwood, NJ 08720, USA  
Tel.: (732) 223-6644 Fax: (732) 223-1617  
<http://www.supco.com/>

***Obchodní značky***

SL200 Supco Software, SL200, SL200Log a logo Supco jsou obchodními značkami společnosti Sealed Unit Parts Co., Inc. Všechny ostatní obchodní značky včetně registrovaných, zmíněné v tomto dokumentu jsou majetkem příslušných vlastníků.

## ***OBSAH***

JAK RYCHLE ZAČÍT	4
PŘEHLED	4
PŘIPOJENÍ ZAPISOVAČE K POČÍTAČI	4
NASTAVENÍ ZAPISOVAČE PRO REGISTRACI TEPLoty	5
KONTROLA STAVU ZAPISOVAČE	6
UKONČENÍ PRÁCE SE ZAPISOVAČEM	8
JAK DOSTAT ZE ZAPISOVAČE DATA O TEPLotĚ A ALARMECH	8
PRÁCE S DATY VYJÁDŘENÝMI JAKO GRAF	8
OKNO INFORMACÍ O DATECH	9
POUŽITÍ FILTRU DAT	9
UKLÁDÁNÍ A NATAHOVÁNÍ DAT ZAPISOVAČE	11
EXPORT DAT ZAPISOVAČE	11
TISK DAT ZAPISOVAČE	11
KALIBRACE ZAPISOVAČE	12
NASTAVENÍ HODIN REÁLNÉHO ČASU ZAPISOVAČE	13
BEZPEČNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY SL200	14
VÝMĚNA BATERIÍ SL200	14
SPECIFIKACE SL200	15
SPECIFIKACE SOFTWARE SL200	16

## 1. Jak snadno a rychle začít

Přejete-li si s využitím svého zapisovače dat snadno a rychle začít, proveďte níže uvedený postup.

1. Zapisovač připojte k volnému sériovému portu (COM) svého počítače.
2. V menu **Logger** vyberte **Set Clock ...** Klikněte na volbu **Use Windows Clock** a pak ještě na tlačítko **OK**.
3. V menu **Logger** vyberte **Setup ...** Klikněte na tlačítko **OK** umístěné na varovném hlášení.
4. Kliknutím na tlačítko **Setup Logger** nastartuje registraci s implicitním nastavením.
5. V menu **Logger** vyberte **Status**. Tím se otevře okno, v němž jsou znázorněny aktuální informace o registrování.
6. Jsou-li vybrány dva vzorky (funkce **Samples Recorded During This Session** - vzorky zaregistrovány během této seance – indikuje 2 vzorky), vyberte v menu **Logger** volbu **Get Data**. Na displeji se mají objevit údaje o vzorcích a grafy právě pro tyto zaregistrované vzorky.

Pokusíte-li se dostat ze zapisovače data ještě před odběrem alespoň dvou vzorků, bude okno s daty, resp. grafy prázdné.

## 2. Přehled

Zapisovač teploty SL200 je snadno použitelný univerzální přístroj, který lze využít v celé řadě aplikací, kde je třeba registrovat teplotu. Každý kus je zkalibrován už od výrobce, a to na přesnost 0,5 oC v celém pracovním rozsahu, tj. od -40 o do +85 oC.

Přístroj SL200 dokáže vzorkovat teplotu buď rychle (1 vzorek za minutu), nebo pomalu, tj. jedno měření vždy za čtyři hodiny. Paměť přístroje SL200 pojme až 2048 naměřených hodnot teploty, což v závislosti na periodicitě vzorkování může představovat pouze jeden a půl dne nebo až jeden rok. Zapisovač lze naprogramovat tak, aby se při zaplnění paměti zastavil, příp. aby se v takovém případě vrátil na začátek paměti a pak teprve pokračoval dál.

Přístroj SL200 lze také použít k dlouhodobému monitorování mimořádných stavů (alarmů), které se projevují vysokou, nebo naopak nízkou teplotou, tj. případů, kdy teplota přesáhne, resp. klesne pod určitý práh, který uživatel má možnost nastavit. Tyto alarmy se ukládají zvlášť, ne do paměti hodnot získaných normálním vzorkováním teploty a zaznamenávají se i tehdy, když došlo k zaplnění všech 2048 paměťových míst. Pokud teplota přesáhne nastavený práh, nebo klesne pod něj, vyhodnotí se takový stav jako alarm a přístroj запиše čas, ve kterém k němu došlo. Po návratu teploty do dovoleného pásma přístroj запиše, jak dlouho trval mimořádný stav (teploty mimo toleranci). Přístroj může zaznamenat po dvanácti alarmech pro horní a dolní mez. Zapisovač je vybaven optickou signalizací alarmů, která funguje i autonomně, tj. bez propojení s počítačem.

Přístroj SL200 je vybaven interními hodinami/kalendářem reálného času, které se používají pro zápis časových značek jednotlivých vzorků teploty a alarmů. Tyto hodiny reálného času běží nezávisle na hodinách počítače a lze je samostatně nastavovat.

Přístroj SL200 nabízí bezpečnost dat na vysoké úrovni. Na SL200 je vskutku nemožné naměřená data či informace o alarmových stavech podvrhovat.

SL200 má mimořádně nízkou spotřebu energie. Dodává se s třívoltovou lithiovou baterií, která vydrží více než tři roky nepřetržitého provozu.

### 3. Připojení zapisovače k počítači

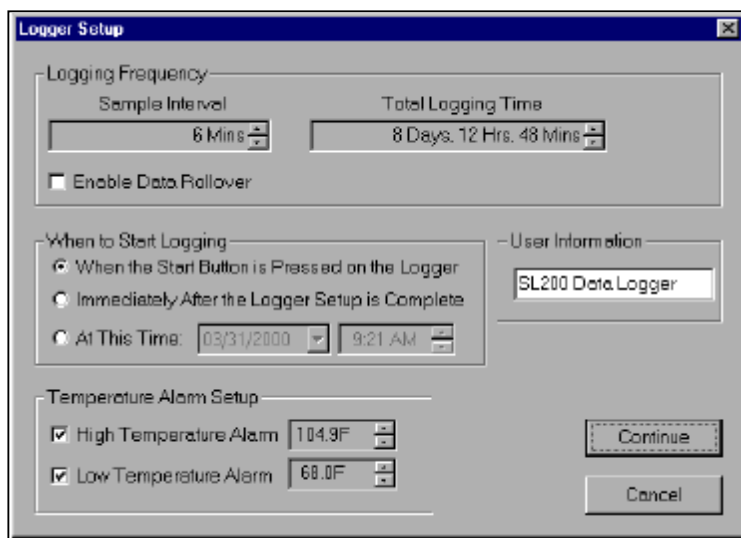
Zapisovač SL200 je určen k přímému připojení k sériovému portu (COM) 9kolíkovým konektorem. V některých případech, nemá-li váš počítač 9kolíkový port, se neobejdete bez adaptéru (redukce) z 25kolíkového konektoru na 9kolíkový. Zapisovač SL200 nutno připojit k volnému sériovému portu (rozumí se takovému, který nepoužívá modem, myš ani kterýkoli jiný sériový prostředek). Pozor: Byl-li v nedávné době k tomuto portu připojen některý z těchto prostředků, může jej OS Windows stále ještě vnímat jako obsazený. Narazí-li software SL200Log na nějaký problém při identifikaci zapisovače, může být zapotřebí znova natáhnout systém tak, aby zapisovač korektním způsobem rozpoznal.

Potřebujete-li prodlužovací kabel, můžete si jej objednat u firmy Supco (číslo dílu 13495).

Při první komunikaci softwaru SL200Log se zapisovačem SL200 se automaticky prohledávají všechny volné porty COM a zjišťuje se, na kterém z nich je připojen zapisovač SL200.

### 4. Nastavení zapisovače pro registraci teploty

Před zahájením registrace teploty je třeba zapisovač SL200 nastavit. Za tím účelem vyberte v menu **Logger** volbu **Setup**. Níže je uvedeno okno s nastavovacími volbami.



*Sample Intreval:* Časový interval mezi jednotlivými vzorky teploty. Tuto hodnotu lze nastavovat v rozmezí od 1 minuty do 4 hodin a 15 minut po minutových krocích. Změna této hodnoty se rovněž projeví v poli Total Logging Time tak, aby tento čas odpovídal intervalu vzorkování.

*Total Logging Time:* Celkový čas registrace bez návratu na začátek při zaplnění paměti.

Modifikace tohoto pole se automaticky projeví změnou hodnoty intervalu vzorkování tak, aby zadaný čas bylo možno dodržet bez návratu na začátek při zaplnění paměti.

*Enable Data Rollover:* Je-li toto pole zaškrtnuto, je dovolen automatický návrat na začátek při zaplnění paměti. V takovém případě se nejstarší data v paměti zapisovače SL200 přepíše nově naměřenými data.

*Není-li toto pole zaškrtnuto, zapisovač SL200 se po vyčerpání vnitřní paměti zastaví a dále už teplotu nesnímá.*

Informace o alarmových stavech se však zapisují i nadále, bez ohledu na to, je-li, nebo není-li toto pole zaškrtnuto. Všechny zapisovací funkce najednou lze zastavit pouze vydáním příkazu **Stop Logging**.

*When to Start Logging:* Toto pole skýtá několik možností jak má být proces registrace zahájen:

- 1. When the Start Button is Pressed on the Logger:** Umožňuje manuální start registrace. Proces registrace je zahájen stisknutím tlačítka START/CHECK na zapisovači SL200.
- 2. Immediately After the Logger Setup is Complete:** Proces registrace začíná bezprostředně po stisknutí tlačítka **Setup Logger**.
- 3. At This Time:** Toto volba umožňuje zpožděný začátek registrace. Kdy má registrace začít, se pozná z údajů v polích pro čas a datum. Hodnota zpožděného startu může být až šest a půl týdne.

*User Information:* Sem může uživatel vložit libovolný údaj o délce nepřesahující 25 znaků.

Mohou to být písmena, číslice, oddělovače apod. v libovolné kombinaci. Do pole lze např. vložit identifikační znak, z něž jednoznačně vyplývá, o který zapisovač jde.

*High Temperature Alarm:* Je-li toto pole zaškrtnuto, je registrace teploty nad stanovený rozsah odblokována. Rovněž lze zadat horní mez teploty. Zaznamenat lze až 12 jednotlivých alarmů signalizujících překročení horní hranice.

*Low Temperature Alarm:* Je-li toto pole zaškrtnuto, je registrace teploty pod stanovený rozsah odblokována. Rovněž lze zadat dolní mez teploty. Zaznamenat lze až 12 jednotlivých alarmů signalizujících poklesu pod dolní hranici.

*Continue:* Kliknutím na toto tlačítko odstartujete registraci, která bude probíhat podle parametrů nastavených v tomto okně. Kliknutím na toto tlačítko dojde k výmazu teplot a alarmových stavů uložených v zapisovači.

## 5. Kontrola stavu zapisovače

Stav zapisovače lze zjistit dvěma způsoby: Stisknutím tlačítka START/CHECK na zapisovači nebo výběrem volby **Status** z menu **Logger** s využitím softwaru SL200Log.


Kontrola stavu s využitím tlačítka START/CHECK

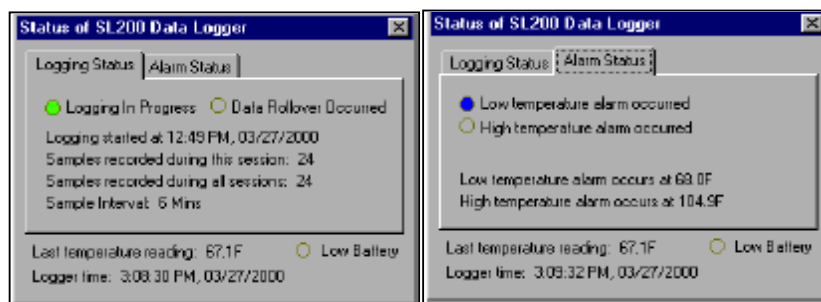
Stisknutím tlačítka START/CHECK na zapisovači lze zjistit aktuální stav zapisovače jen omezenou měrou, prostřednictvím světelných diod (LED) OK a ALARM. Po stisknutí tlačítka START/CHECK se zobrazí následující stav:

1. *Registrace právě začíná:* Obě LED, OK i ALARM, současně blikají. Znamená to, že v menu **Logger Setup** byla vybrána volba **When the Start Button is Pressed on the Logger**, a že proces registrace právě začíná, protože bylo stisknuto příslušné tlačítko.
2. *Čekání na start registrace:* Blikne vždy LED ALARM a v závěsu za ní i OK a nato se cyklus čtyřikrát opakuje. Znamená to, že registrace už byla spuštěna, ale že doposud nebyl zaznamenán ani první vzorek. K tomuto stavu dochází, byla-li vybrána opožděná registrace, případně čeká-li zapisovač na sejmutí prvního vzorku.
3. *Registrace probíhá, k žádnému alarmu nedošlo:* LED OK čtyřikrát zabliká.
4. *Registrace probíhá, došlo k alarmu překročením horní/dolní meze.* LED ALARM čtyřikrát zabliká.

Kontrola stavu s využitím software SL200Log

Vybráním volby **Status** v menu **Logger** dojde k vyvolání níže uvedeného okna Logger

Status. Stavové okno lze rovněž vyvolat stisknutím tlačítka  na liště nástrojů. Níže jsou znázorněny dvě tabule stavového okna. Všimněte si, že stavové okno vždy zůstává v horní části všech ostatních oken.



Indikátor *Logging in Progress* (registrace právě probíhá) se zbarvuje zeleně v době, kdy SL200 snímá vzorky.

Indikátor *Data Rollover Occurred* (došlo k vyčerpání paměti dat) se zbarví zeleně v okamžiku zaplnění paměti SL200. Od tohoto okamžiku se nejstarší hodnoty uložené v paměti přepisují novými.

Údaj nadepsaný *Samples recorded during this session* (vzorky zapsané během této seance) udává počet vzorků, které už zapisovač načetl. Jeho hodnota může být vyšší než kapacita vnitřní paměti, neboť přístroj pokračuje ve snímání teploty až do výběru volby **End Logging** z menu **Logger**.

Displej *Temperature reading* (naměřená hodnota teploty) udává teplotu, kterou SL200 naposledy naměřil. Pokud SL200 registruje data, následuje za tímto textem hodnota teploty, kterou zapisovač naposledy naměřil. K aktualizaci tohoto údaje dochází po sejmutí každého nového vzorku. Snímá-li např. SL200 v šestiminutovém intervalu, aktualizuje se hodnota naměřené teploty vždy po šesti minutách. Pokud SL200 data nezapisuje, uvádí se za tímto textem teplota naměřená v reálném čase. K její aktualizaci dochází každou sekundu.

Bliká-li indikátor *Low Battery* (vybitá baterie) červeně, znamená to, že je baterie v přístroji SL200 téměř vybitá, že potřebuje vyměnit.

V poli *Logger Time* (čas zapisovače) se zobrazuje aktuální datum a čas podle hodin reálného času zabudovaných v SL200. Mějte na zřeteli, že se tento údaj může lišit od data a času,

keré používá OS Windows, byt' lze oba tyto zdroje data a času navzájem sesynchronizovat. Jak toho lze docílit je popsáno v části *Nastavení hodin reálného času zapisovače*.

Bliká-li indikátor *Low temperature alarm occurred* modře, znamená to, že během registrovaného období teplota klesla pod stanovenou dolní mez.


Bliká-li indikátor *High temperature alarm occurred* červeně, znamená to, že během registrovaného období teplota stoupla nad stanovenou horní mez.

## 6. Ukončení práce se zapisovačem

Proces zapisování lze ukončit jen jediným způsobem: výběrem volby **End Log** v menu **Logger**. Zapisovač SL300 automaticky nevypíná při zaplnění paměti, a to ani tehdy, když je v příslušném zaškrtávacím poli nastavovacího okna zablokovaná funkce automatického návratu na začátek paměti po jejím zaplnění.

Po ukončení procesu zapisování v něm už nelze pokračovat, leda s výmazem dat z předchozího pracovního cyklu právě uložených v paměti.

## 7. Jak dostat ze zapisovače data o teplotě a alarmech

Potřebujete-li dostat ze zapisovače data o teplotě a mimořádných stavech, klikněte na tlačítko  zobrazené na liště nástrojů, nebo vyberte volbu **Get Data** v menu **Logger**. Ihned po přenosu příslušných dat ze zapisovače se na displeji zobrazí graf teploty a výpis naměřených vzorků.

Údaje o teplotě a alarmech lze načíst z paměti SL200 kdykoli, aniž by za tím účelem bylo třeba pozastavovat proces registrace.

K vykreslení grafu je zapotřebí nejméně dvou bodů. Je-li zatím k dispozici jen jedna hodnota naměřené teploty, zůstane příslušné políčko pro graf prázdné. Nebyly-li doposud sejmuty žádné body, zůstane prázdné i pole dat (může se tak stát např. v rámci zpožděného startu registrace).

## 8. Práce s daty vyjádřenými jako graf

Kliknutím na kterékoli místo grafu se aktivují tlačítka lišty nástrojů grafu, jimiž pak lze individuálně upravit vzhled grafu. S grafem lze provádět následující operace:



Nakopírování grafu do klikacího pole. Graf lze takto dát k dispozici jiným aplikacím, např. Microsoft Wordu.



Spojení bodů představujících jednotlivé vzorky čarou



Zvýraznění jednotlivých vzorků na grafu





Zobrazení rastru



Vstup do režimu okna lupy. V tomto režimu lze zvolit oblast pro lupu tažením myši za současného držení levého tlačítka na ní ve stisknutém stavu. Graf se ale zobrazí „přes lupu“ až po uvolnění levého tlačítka myši. Kliknutím na pravé tlačítko myši přestane lupa působit a graf se zobrazí v předchozí velikosti.



Zrušení funkce lupy a zobrazení grafu v předchozí velikosti. Zvětšení pomocí lupy zabudované v softwaru SL200Log je neomezené.



Vypnutí/zapnutí značkovače dat. Značkovač dat je malé okénko, které sleduje kurzor na displeji grafu. Signalizuje polohu kurzoru v rámci grafu.

*Listovací lišty:* Přecházet v grafu zobrazeném „pod lupou“ z jedné jeho části do jiné lze s využitím listovacích lišt pro vodorovný a svislý směr.

## 9. Okno informací o datech

Okno informací o datech je rozděleno do tří tabulí, nazvaných Data, Alarm Summary a Data Summary.

### Data

Na tabuli Data se vypisuje každý vzorek teploty, uložený v paměti. Není-li zaškrtnuté políčko volby automatického návratu na začátek při zaplnění paměti, zobrazí se nejstarší vzorky teploty (až 2048 vzorků). Je-li toto políčko zaškrtnuto, zobrazí se posledně naměřené vzorky (až 2048 vzorků).

Naměřené hodnoty teploty nad stanovenou horní hranici pro alarm se zobrazují červeně, zatímco hodnoty představující pokles teploty pod stanovenou dolní mez vystupují modře.

Množství vzorků dat, jež se mají zobrazit (a vytisknout) lze snížit s využitím filtru dat. Filtr dat lze také využít, je-li třeba zobrazit pouze vzorky mimo toleranční pásmo (alarmové stavy).

### Alarm Summary

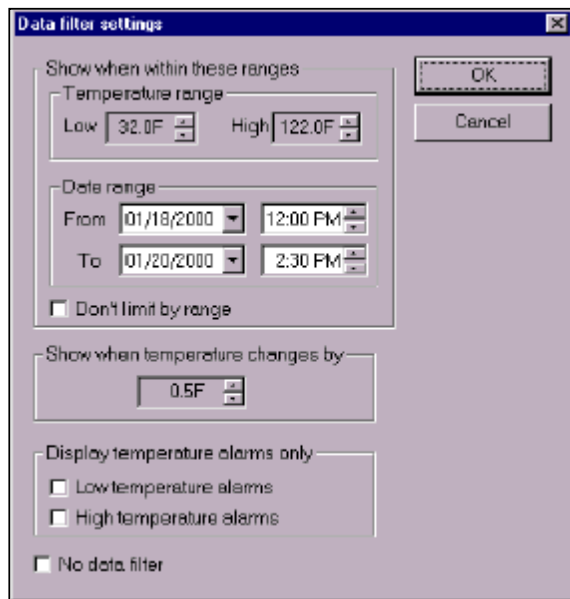
Na tabuli pro souhrnný výpis alarmových stavů se vypisují časy, v nichž došlo ke zvýšení/snížení teploty nad/pod stanovenou mez, a doby trvání těchto stavů. Přístroj je s schopen zaregistrovat po maximálně dvanácti těchto alarmových stavech, vyvolaných vysokou a nízkou teplotou. Obsah paměti alarmových stavů se cyklicky nepřepisuje, takže se vypisuje pouze 12 nejstarších alarmů.

Sběr informací o alarmových stavech probíhá bez ohledu na to, zda se paměť vzorků dat SL200 už zaplnila, či ještě ne. Zastavit jej lze jen vybráním volby **End Logging** v menu **Logger**.

### Data Summary

Na této tabuli se zobrazují souhrnné informace z obou předchozích tabulí. Jsou to následující souhrny:

1. *Data Summary*: Souhrn tabule dat.
2. *Logging Summary*: Souhrn celého cyklu měření, který byl použit pro sběr dat.
3. *Alarm Summary*: Souhrnná signalizace, z níž je na první pohled patrné, zda došlo, či nedošlo k alarmovému stavu způsobenému vysokou/nízkou teplotou.



## 10. Použití filtru dat

Pomocí filtru dat lze zpřehlednit displej tak, aby na něm byly zobrazeny pouze informace v daném kontextu důležité, anebo ušetřit papír, aby se při požadovaném tisku netisklo zbytečně moc stránek. Pokud je v paměti k dispozici méně než deset vzorků, filtr dat zůstává zablokován.

Filtr dat umožňuje:

1. Zobrazit pouze ty vzorky, jež se nacházejí v určitém teplotním pásmu, resp. byly pořízeny v určitém časovém rozmezí.
2. Nezobrazit ty vzorkovací body, pro něž se teplota dostatečnou měrou nezměnila.
3. Zobrazit pouze ty vzorky, které představují překročení horní hranice teploty, resp. pokles pod spodní mez teploty.

Přejete-li si použít filtr dat, vyberte v menu **View** volbu **Data Filter**. Dialogové okno pro nastavení filtru dat uvádí následující obrázek:

*Temperature Range*: Rozsah teplot. Zobrazují se pouze hodnoty z vybraného pásma (větší než Low a zároveň menší než HIGH).

*Date Range*: Časové rozmezí. Zobrazují se pouze hodnoty zevnitř zadaného časového pásma (po datu a čase From, ale před datem a časem To).

*Don't limit by range*: Nerespektovat výše uvedená pásma teplot a časů.

*Display when temperature changes by*: Zobrazit při změně teploty o. Definice teplotní difference, při jejímž překročení se má příslušný vzorek zobrazit. Pokus se změna teploty nachází pod touto hodnotou, příslušné vzorky se v datovém okně nezobrazují.


Zaškrťovací políčka *Low/High temperature alarms* se používají, mají-li se vypisovat pouze příslušné alarmy – od nízké/vysoké teploty. Vybrat lze pouze jedno z nich, mají-li se vypisovat pouze alarmy tohoto druhu, anebo obě současně.


*No data filter*: Žádný filtr dat se nepoužívá, vypisují se všechny vzorky a výše uvedená nastavení se nerespektují.

Nastavení filtrů se uplatňují sekvenčně. Je velmi snadné nalézt taková nastavení, při nichž se nezobrazí vůbec žádné vzorky. Tak například při nastavení teplotního intervalu od 15 do 26 oC a zadání, že se mají zobrazovat pouze alarmy způsobené vysokou teplotou, se nezobrazí žádné vzorky, vyskytnou-li se alarmové situace nad hodnotou 26 o. Objeví-li se na displeji grafu data, ale na displeji dat je uvedeno „No Sample Data Available“ (data nejsou k dispozici), pak jste nejspíš nastavili parametry filtru příliš těsně.

## 11. Ukládání a načítání dat zapisovače

Teplotní údaje a alarmy získané ze zapisovače lze pro pozdější jejich prohlížení a analýzu uložit do souboru.

Přejete-li si data uložit, klikněte na tlačítko , uvedené na liště nástrojů, nebo vyberte **Save File...** z menu **File**.

Přejete-li si uložená data načíst, klikněte na tlačítko , uvedené na liště nástrojů, nebo vyberte **Open File...** z menu **File**.

Software SL200Log uchovává data ve výhodném binárním formátu. Data lze také ukládat do textových souborů, kompatibilních s různými analytickými nástroji. Viz část *Export dat zapisovače*, kde naleznete příslušné podrobnosti.

## 11. Export dat zapisovače

Software SL200Log umožňuje export teplotních, alarmových a souhrnných dat do textového souboru. Teplotní data mohou být krom toho exportována do souboru Microsoft Excel.

1. Přejete-li si exportovat teplotní, alarmová a souhrnná data do textového souboru, vyberte volbu **Export Text File**, která je k dispozici v menu **File**.
2. Přejete-li si exportovat teplotní data do souboru Microsoft Excel, vyberte volbu **Export Excel File**, která je k dispozici v menu **File**.

Soubor exportovaný do souboru Microsoft Excel je textový a Excel jej dokáže dekódovat. Přejete-li si načíst soubor do Microsoft Excelu, proveďte následující kroky:

1. Z aplikace Microsoft Excel vyberte volbu **Open...**, jež je k dispozici v menu **File**.

2. V okně *Open* nacházejícím se pod *File of type* vyberte *Text Files*.
3. Vyberte soubor, který jste exportovali z programu SL200Log.
4. Po otevření okna *Text Import Wizard* prostě klikněte na tlačítko **Finish**.

### 13. Tisk dat zapisovače

Software SL200Log dokáže tisknout graficky znázorněná data, vzorky dat a souhrnnou stránku. Přejete-li si některý z těchto tisků spustit, vyberte z menu **File** volbu **Print Preview**. Podívat se, jak se vaše data vytisknou, můžete rovněž s využitím volby **Print Preview**, která je k dispozici v menu **File**.

Grafy a vzorky dat se tisknou tak, jak jsou vidět na obrazovce. U grafů lze tisknout i detaily přiblížené lupou, zvýraznění bodů, jež představují sejmuté vzorky (viz *Práce s datovými grafy*, kde je uvedeno více podrobností).

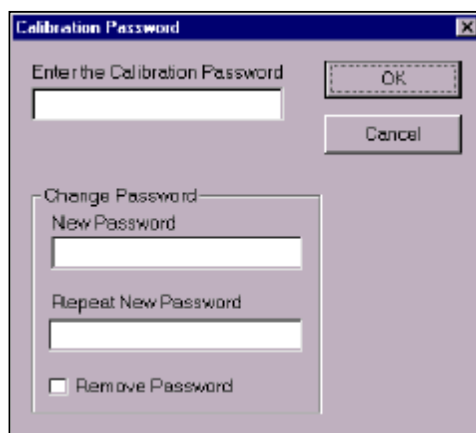
V případě výstupu vzorků procházejí i tištěná data nastaveným filtrem. Použití filtru zde přijde vhod zvláště tehdy, přejete-li si ušetřit papír a netisknout zbytečně mnoho stránek.

### 14. Kalibrace zapisovače

Váš zapisovač SL200 je zkalibrován již od výrobce tak, aby měřil s přesností 0,5 oC. Avšak např. při dlouhodobějším vyjmutí baterie z jednotky se mohou kalibrační informace ztratit.

Před kalibrací zapisovače SL200 vyberte v menu **Logger** volbu **Calibrate....**

Z bezpečnostních důvodů je přístup ke kalibraci chráněn heslem. Abyste jednotku mohli překalibrovat, musíte do okna Calibration Password (viz obr. níže) vložit správné heslo. S využitím kalibračního okna lze také heslo změnit. Jednotky SL200 se dodávají předem nakonfigurované od výrobce s prázdným heslem.



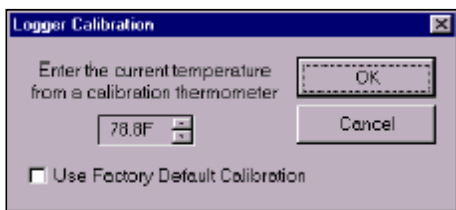
*Enter the Calibration Password:* do tohoto pole vložte své kalibrační heslo. V případě nové jednotky, která ještě nebyla použita, nekládejte nic. Váš zapisovač SL200 nebyl u výrobce nakonfigurován na žádné heslo.

*New Password:* Přejete-li si stávající kalibrační heslo změnit, vložte do tohoto pole nové heslo. Mějte na zřeteli, že k tomu, abyste mohli kalibrační heslo změnit, musíte napřed vložit správné původní heslo.

*Repeat New Password:* Aby nové heslo vešlo v platnost, vložte do tohoto pole stejné heslo, jaké už jste vložili výše do pole *New Password*. Mějte na zřeteli, že k tomu, abyste mohli kalibrační heslo změnit, musíte napřed vložit správné původní heslo.

*Remove Password:* Toto políčko zaškrtněte, nepřejete-li si už žádné kalibrační heslo používat. Mějte na zřeteli, že k tomu, abyste mohli kalibrační heslo odstranit, musíte napřed vložit správné původní heslo.

Ihned po vložení správného hesla do výše uvedeného okna se objeví okno *Logger Calibration* (viz obr. níže).



*Use Factory Default Calibration:* Toto políčko zaškrtněte, přejete-li si obnovit implicitní nastavení (kalibraci od výrobce).

Postup provedení kalibrace:

1. Jednotku SL200 postavte co nejbližší ke kalibračnímu teploměru. Má-li být kalibrace přesnější, vložte teploměr i jednotku do termostatické komory.
2. Odečtěte údaj kalibračního teploměru a tuto hodnotu vložte do pole teploty v okně *Logger Calibration*.
3. Až budete hotovi, klikněte na tlačítko **OK**.

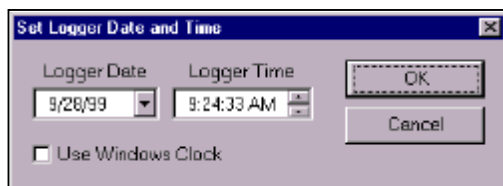
## 15. Nastavení hodin reálného času zapisovače

Zapisovač teploty SL200 je vybaven interními hodinami reálného času. Jejich údaj je aktualizován každou sekundu. Při registraci se naměřené vzorky teploty a alarmové stavy označují příslušnými časovými značkami, jejichž zdrojem jsou právě tyto hodiny reálného času.

Přejete-li si hodiny reálného času nastavit, vyberte v menu **Logger** volbu **Set Clock...**

Z bezpečnostních důvodů nelze hodiny nastavovat přímo v průběhu registrace, kterou je třeba za tímto účelem ukončit.

Nastavovat hodiny reálného času přístroje SL200 lze pomocí níže zobrazeného okna.



*Logger Date:* Nastavení datové části hodin reálného času.

*Logger Time:* Vložení aktuálního času v rámci dne do hodin reálného času

*Use Windows Clock:* Výběrem tohoto zaškrtačacího políčka dojde k zablokování obou výše uvedených polí a sesynchronizování zapisovače podle aktuálního času, počítaného systémem Windows.

## 16. Bezpečnostní charakteristiky SL200

Zapisovač SL200 a jeho software SL200Log se vyznačují četnými rysy na ochranu zaregistrovaných dat před nedovolenými zásahy či jejich paděláním nepovolanými osobami. Bezpečnostní charakteristiky jsou následující:

1. Obě hardwarově realizované paměti v SL200, tj. paměť vzorků teploty a paměť alarmových stavů, jsou typu READ ONLY, tedy lze z nich data pouze číst. Zapisovat do těchto pamětí mohou jen vnitřní logické obvody sběru dat přístroje SL200. Finální uživatel nemá zevně k těmto pamětem zápisový přístup. Neumožní mu jej systém SL200Log ani jakýkoli jiný software.
2. Po spuštění registračního cyklu nelze měnit procesní parametry (vzorkovací frekvenci, čas zahájení registrace, čítače registrace vzorků apod.) bez předchozího výmazu zaznamenaných teplotních a alarmových dat. Znemožňuje to napřed shromáždit velké množství dat při vysoké vzorkovací frekvenci a následně tuto frekvenci snížit, aby to vypadalo, jako kdyby data byla pořízena za delší časové období. Tato funkce je hardwarově vestavěná v logických obvodech zapisovače SL200 a na softwaru SL200Log (či jakémkoli jiném) je naprosto nezávislá.
3. SL200 má dva interní čítače vzorků: aktuální čítač vzorků a globální čítač vzorků. Pomocí těchto čítačů lze ověřit, zda během daného časového období opravdu nedošlo k výmazu dat. Aktuální čítač vzorků udává počet vzorků zaznamenaných během posledního registračního cyklu. Globální čítač vzorků celkový počet vzorků, které přístroj zaznamenal od poslední výměny baterie. Znáte-li hodnotu globálního čítače vzorků na začátku registračního cyklu, můžete s jistotou tvrdit, že data nebyla z SL200 vymazána, rovná-li se údaj aktuálního čítače vzorků mezi výchozí a konečnou hodnotou globálního čítače. Stav obou čítačů jsou k dispozici v okně Logger Status. I tyto čítače jsou typu READ ONLY a jejich údaj nelze zevně nijak měnit.
4. V průběhu registračního cyklu nelze měnit údaj vnitřních hodin reálného času SL200.
5. Přístup ke kalibračním datům měření teploty je chráněn heslem. Nepovolaná osoba nemůže kalibraci nijak měnit, ani takto padělat výsledky měření či alarmové stavy.

## 17. Výměna baterií SL200

Lithiová baterie vestavěná v přístroji SL200 by měla vydržet déle než tři roky. Sám software SL200Log signalizuje potřebu výměny baterie blikáním kontrolky Low Battery v okně Logger Status. Pro SL200 použijte lithiová baterii CR2032 3V mincového typu. Lze ji zakoupit u firmy Supco (číslo dílu 12782).

Vyjmutím baterie se z přístroje ztratí údaj hodin reálného času stejně jako všechny teplotní a alarmové údaje uložené v paměti. Před vyjmutím baterie je proto třeba tato data tato data uložit. Po výměně baterie také nezapomeňte nastavit hodiny reálného času SL200.

Navíc: vyjmete-baterii na delší časové období, můžete přijít i o informaci o uživateli, kalibrační data a kalibrační heslo. Nastane-li taková situace, software SL200 obnoví tyto hodnoty na implicitní nastavení:

Informace o uživateli: SL200 Data Logger

Kalibrační data: nekalibrované

Kalibrační heslo: bez kalibračního hesla (prázdné heslo)

Bez překalibrování jednotky se neobejdete, potřebujete-li měřit s přesností vyšší než +/-2 oC.

Baterii vyměňte následujícím postupem:

1. Zapisovač SL200 postavte na rovnou plochu, tlačítka START/CHECK a OK a LED indikátory ALARM dolů.
2. Vyšroubujte šrouby na dně jednotky.
3. Opatrně sejměte spodní kryt pouzdra.
4. Opatrně vyjměte jednotku z pouzdra. Dejte pozor, aby se horní část pouzdra neobrátila, protože by mohla vypadnout sestava s tlačítkem START/CHECK.
5. Plochý šroubovák zasuňte pod baterii. Šroubovákem pak mírně zapáčte, aby se baterie uvolnila z držáku. Nenadzdvihuje ji příliš, protože by mohlo dojít k utržení horního poutka držáku.
6. Do držáku zasuňte novou baterii tak, aby kladný (+) pól směřoval nahoru a záporný (-) dolů. Dejte pozor na zelenou LED, která by se mohla ohnout nebo ulomit.
7. Jednotku opět zasuňte do horní části pouzdra a dbejte přitom, aby všechny LED diody zapadly do příslušných otvorů.
8. Vraťte na místo dno pouzdra a zajistěte dvěma šrouby.

## 18. Specifikace SL200

Rozsah teplot	-40 oC až +85 oC
Rozlišení teploty	+/-0,5 oC
Přesnost měření teploty	+/-0,5 oC
Interval vzorkování	1 minuta až 4 hodiny po minutových krocích
Kapacita paměti	2048 vzorků teploty
Interface	Sériový port RS232. Software má zabudovanou podporu pro COM1, COM2, COM3 a COM4
Hodiny reálného času	Údaj se aktualizuje každou sekundu. Automatická kompenzace přestupného roku.
Alarmy od teploty	Programovatelné prahy horní a dolní meze teploty
Paměť alarmů	Až 12 alarmů od vysoké teploty a až dvanáct alarmů od nízké teploty. Uchovává se čas a délka trvání každého alarmového stavu.
Životnost baterie	>3 roky
Bezpečnost dat	Zábrana proti nedovoleným zásahům. Hardwarová a softwarová ochrana dat.
Příslušenství	Náhradní baterie: Supco, číslo dílu 12782 Prodlužovací kabel k počítači 6 stop: Supco, číslo dílu 13495

## 19. Specifikace softwaru SL200

Kompatibilita	Kompatibilní s Windows 95, 98, NT 4.0 a 2000
Minimální požadavky na systém	Intel 486 nebo vyšší, 8MB RAM, 2MB volného prostoru na disku, VGA karta s rozlišením 640 x 480, myš, 1 volný port RS232
Start registrace	Tlačítkem, řízený z počítače nebo se zpožděním až 6 týdnů
Režim registrace	Uživatelsky volitelný: se zastavením po zaplnění paměti, nebo s návratem na začátek po jejím zaplnění
Stav reálného času	Průběžné informace o stavu SL200. Aktualizace každou sekundu
Uživatelská kalibrace	Přístup ke kalibraci chráněn heslem
Uživatelská zpráva	až 25 znaků