Clarity Lite

První seznámení

Clarity Lite CZE

Kód/Rev.: M013/60A
Datum: 31.5.2016

Tel: +420 251 013 400
Fax: +420 251 013 401
clarity@dataapex.com
www.dataapex.com

DataApex s.r.o.
Petržílkova 2583/13
158 00 Praha 5
Česká Republika

Clarity®, DataApex® a ® jsou ochranné známky společnosti DataApex s.r.o. Microsoft® a Windows™ jsou obchodní známky společnosti Microsoft Corporation.
Společnost DataApex si vyhrazuje právo měnit příručky bez předchozího upozornění. Nejnovější verze je možné získat na www.dataapex.com.

Autor: DK

Obsah

1 Stručný popis **1**
1.1 Nároky na počítač a operační systém 1
2 Instalace **2**
2.1 Výběr jazyka 2
2.2 Instalace softwaru 2
2.3 Instalace hardwaru 4
2.3.1 Instalace HW key 4
2.3.2 Instalace převodníku Colibrick 4
2.4 Zapojení přístrojů 5
2.4.1 Standardní kabely pro stanici Clarity Lite 5
2.4.2 Chromatograf 6
2.4.3 Autosampler 7
3 Kvalifikační procedury **8**
3.1 Installation Qualification - IQ 8
4 Struktura a ovládání programu **11**
5 Prohlídka stanice Clarity Lite **12**
5.1 Spuštění Single Analysis 13
5.1.1 Okno Clarity Lite 13
5.1.2 Dialog Single Analysis 14
5.1.3 Okno Data Acquisition 16
5.1.4 Okno Chromatogram 18
5.2 Měření pomocí sekvence 20
5.2.1 Okno sekvence 20
5.3 Okno kalibrace 22
5.3.1 Vytvoření nové kalibrace 23
5.3.2 Připojení kalibračního souboru ke chromatogramu 24
5.3.3 Připojení kalibračního souboru ke vzorové metodě 26
5.4 Připojení kalibračního souboru k více již naměřeným chromatogramům 26
6 Zapojování autosamplerů (AS) **28**
6.1 AS + GC - Aktivní sekvence 28
6.2 AS + LC - Aktivní sekvence 31
6.3 AS - Pasivní sekvence (GC nebo LC) 32
7 Chybová hlášení **33**
7.1 Lokalizace problému 34
7.2 Problémy při startu stanice 35
7.2.1 Missing HW key 35
7.2.2 Clarity Lite is unable to find hardware key 36
7.2.3 Wrong User Code 36
7.2.4 Wrong Software Version 37
7.2.5 Trial Expired 37
7.2.6 DEMO (v záhlaví okna) 39
7.3 Problémy při sběru dat 40
7.3.1 Nefunkční ikona Data Acquisition 40
7.3.2 Nápis Simulated v okně Data Acquisition 41

7.3.3 Ostatní chybové hlášky 42
7.4 HW key 43
7.4.1 Není detekován HW key ROCKEY4 43
7.5 Systémové soubory (systeminfo.txt) 44
7.6 Režim spánku 45
7.7 Přepínání uživatelů ve Windows OS 45
7.8 Příliš velký text a další položky 46

Ke zjednodušení orientace v příručce **První seznámení** a **Clarity Lite** chromatografických stanicích jsou v manuálech používány různé typy písma. Význam těchto typů je:

Instrument (modrý text) označuje jméno okna, ke kterému se text vztahuje.

Otevřít soubor (kurzíva) popisuje příkazy a názvy polí **Clarity Lite**, parametry, které do nich mohou být zadány, nebo jména oken a dialogů (pokud již jste v kapitole popisující příslušné okno).

NÁZEV1 (velká písmena) označují název souboru a/či adresáře.

AKTIVNÍ (velká písmena, kurzíva) označují stav stanice nebo jejích částí.

Tučné písmo je občas používáno pro důležité části textu a názvu stanice **Clarity Lite**. Navíc můžete narazit na sekce napsané v jiném formátu než ostatní text. Tyto sekce jsou zformátovány následovně:

Poznámka: Prezentuje čtenáři relevantní informace.

Pozor: Varuje čtenáře před nebezpečnými situacemi, poskytuje velmi důležité informace.

Označuje problémový výrok či otázku.

Popis: Podrobněji popisuje příčiny problému a další informace.

Řešení: Prezentuje odpověď na otázku a proceduru k odstranění problému.

1 Stručný popis

Chromatografická stanice **Clarity Lite** je účinným nástrojem pro sběr, zpracování a vyhodnocení dat z libovolného plynového nebo kapalinového chromatografu s analogovým výstupem.
Je možné získávat data z jednoho chromatografu vybaveného až 4 detektory.
Clarity Lite automaticky zpracuje veškerá data pořízená stanicemi **CSW** (předchozí verze chromatografických stanic **DataApex**).

1.1 Nároky na počítač a operační systém

Systémové nároky a kompatibilita:
Zakoupili jste licenci pro chromatografickou stanici **Clarity Lite**. Tento software je v současné době kompatibilní s většinou operačních systémů **Microsoft Windows**, počínaje **Windows XP**.
Nejnovější a podrobnější informace ke kompatibilitě naleznete v brožurce **D016** nebo na internetových stránkách http://www.dataapex.com/ v sekci *Products - Clarity - Compatible Windows OS and Hardware*.

Ověřte, zda máte:

- Volný **USB** port pro **HW key**.
- V případě analogového sběru dat pomocí A/D převodníku další volný **USB** port.
- V případě použití přímo řízeného přístroje volný, vhodný komunikační port dle popisu v příručce k příslušnému řídícímu modulu.
- DVD-ROM mechaniku v případě instalace z DVD-ROM.

Poznámka: Pokud používáte starší modely hardwaru jako INT5, INT7, INT9, U-PAD nebo U-PAD2, konzultujte s příslušnou příručkou systémové nároky a otázky kompatibility.

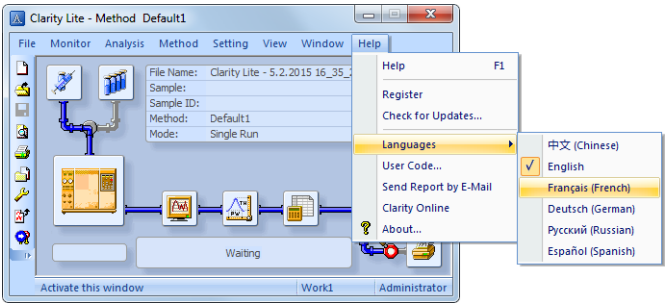
2 Instalace

Podle dodacího listu zkontrolujte, zda je dodávka kompletní.

Pozor: Nejprve nainstalujte **Clarity Lite** před připojením jakéhokoli zařízení, jako HW key nebo **Colibrick**.

2.1 Výběr jazyka

Clarity Lite je dostupná v **Angličtině** a v několika dalších jazykových verzích: **Čínštině**, **Francouzštině**, **Němčině**, **Ruštině** a **Španělštině**.
Preferovaný jazyk můžete zvolit na začátku instalace nebo později pomocí menu *Help - Languages* z hlavního okna Clarity Lite.



Obr. 1: Přepnutí Clarity Lite do jiné jazykové verze

2.2 Instalace softwaru

K instalaci Clarity Lite na účtech správce klikněte na instalaci pravým tlačítkem a vyberte "Spustit jako správce".
Než začnete s instalací, ujistěte se, že máte správcovská práva ve Vašem systému. Uživatelé **Clarity Lite** musí mít práva na čtení a zápis do adresářů **Clarity Lite** (C:\CLARITY LITE a všech podadresářů). Jinak bude instalační proces ukončen operačním systémem.
Před instalací doporučujeme vypnutí *Řízení uživatelských účtů (User Account Control)* ve **Windows**. Ve **Windows 7** klikněte na *Start - Ovládací panely - Uživatelské účty - Uživatelské účty* a potom na *Změnit nastavení nástroje Řízení uživatelských účtů*. V tomto okně posuňte nastavení dolů k nápisu *Nikdy neupozorňovat*.

- Vložte instalační DVD **Clarity Lite** do DVD-ROM mechaniky nebo si stáhněte aktuální verzi **Clarity Lite** z www.dataapex.com/downloads.
- Pokud se instalace sama nespustí, vyberte soubor INSTALL.EXE a ten spusťte.

- Průvodce instalací Vás provede celou instalací včetně vytvoření položky **Clarity Lite** v menu *Start - Programy* a ikony zástupce **Clarity Lite** na ploše.

Poznámka: Pokud si chcete vyzkoušet všechny funkce programu, nejenom ty, které Vám dovoluje uživatelský kód (User Code), nechte pole *User Code* prázdné a stiskněte tlačítko *Přeskočit (Skip)* . Po instalaci bude program spuštěn v plně funkční Trial verzi po dobu 30 dní nebo 100 spuštění. Po vypršení zkušební doby budete požádáni o zadání uživatelského kódu, který jste obdrželi se svou stanicí, nebo prodlužovacího trial kódu. Pokud nebude kód zadán, Clarity se nespustí.

Poznámka: V průběhu instalace řídících modulů na **Windows XP** se může objevit varování, že instalace neprošla "Windows Logo" testem ("The software has not passed Windows Logo testing"). Vyberte "Pokračovat" ("Continue Anyway"). Řídící moduly budou nainstalovány podle seznamu komponent zvolených v okně Choose Component na začátku instalace.

Poznámka: Při instalaci **Clarity Lite** může **Windows Vista** zobrazit hodně varovných hlášek (v závislosti na úrovni nastavení zabezpečení). Ke správné funkčnosti **Clarity Lite** by tato hlášení měla být ignorována. **Velmi doporučujeme neinstalovat software Clarity Lite do adresáře PROGRAM FILES.**

2.3 Instalace hardwaru

Následující podkapitoly popisují instalaci **HW key** a krátkou instalaci A/D převodníku **Colibrick**.
Detailní popis hardwaru, jeho instalace a řešení problémů je dostupný v samostatných příručkách (viz www.dataapex.com/downloads).

Pozor: Před zapojením externích zařízení do počítače nejprve nainstalujte **Clarity Lite** (včetně **HW key**).

2.3.1 Instalace HW key

Clarity Lite je dodávána s **HW key**, který nevyžaduje dodatečnou instalaci ovladačů. Ovladače jsou nainstalovány automaticky po zastrčení HW key do **USB** portu.

Obr. 2: Rockey4 ND (No Drivers - bez ovladačů) HW key

Pozor: Starší verze **HW key** vyžadují různé instalační postupy. Podívejte se do FAQ na http://www.dataapex.com/ v sekci *Support - FAQ*.

Při používání Clarity Lite musí být HW key zapojený do počítače.

2.3.2 Instalace převodníku Colibrick

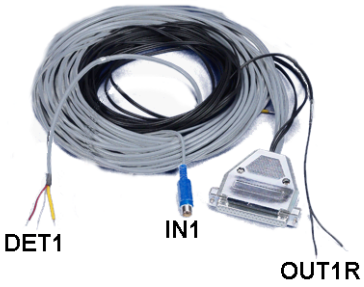
Pozor: Nejdříve nainstalujte **Clarity Lite** a teprve až poté zapojte **Colibrick** do **USB** portu. Ovladače budou nainstalovány automaticky v průběhu instalace **Clarity Lite**.

- Nainstalujte **Clarity Lite** z DVD-ROM nebo si stáhněte nejnovější verzi z www.dataapex.com/downloads.
- Připojte **Colibrick** kabelem do **USB** portu v počítači.
- Po připojení převodníku **Colibrick** ho operační systém automaticky rozpozná a za chvíli bude připraven k použití.

2.4 Zapojení přístrojů

Zapojení záleží na konkrétní konfiguraci. Stanice **Clarity Lite**, které používají A/D převodník **Colibrick**, jsou pro zapojení s chromatografem dodávány se sadou **kabelů**, která se skládá z kabelů pro signálový, startovací a digitální výstup a **USB** kabelu pro připojení převodníku **Colibrick** k počítači.

2.4.1 Standardní kabely pro stanici Clarity Lite



Obr. 3: Standardní Colibrick kabel pro jeden detektor

- **Signálové kabely**

  Označené “ **DET1** ” až “ **DET4** ” (podle počtu kanálů), standardně dodávány bez konektorů - jen odizolované, pocínované konce – červený/hnědý (+), bílý (-) a stínění (analogová zem).

- **Startovací (markerové) kabely**

  Označené “**IN1**” až “**IN4**” (podle počtu kanálů), zakončené konektorem RCA. Každý startovací kabel má jeden kabel s volnými vodiči [červený (+), stínění (digitální zem)], pro propojení přímo s chromatografem nebo ventilem a jeden kabel zakončený tlačítkem pro případ, kdy startovací kontakt není k dispozici a je nutno provádět start ručně.

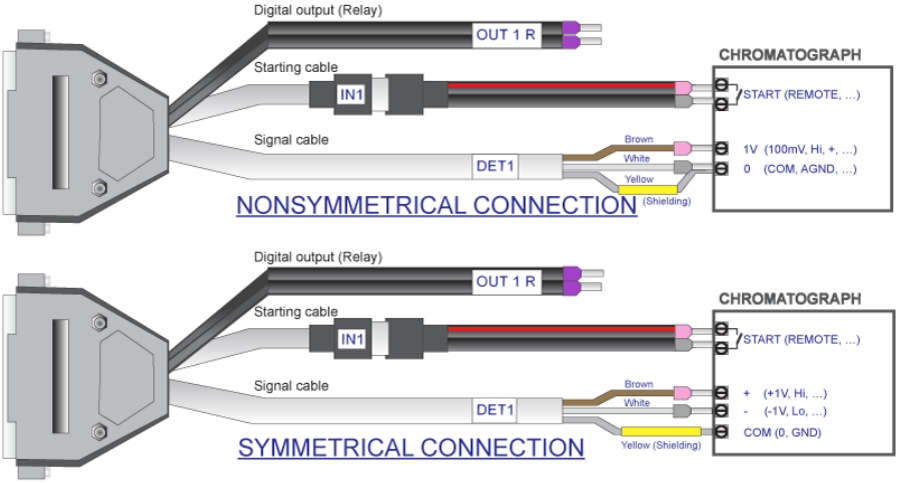
- **Kabely digitálních výstupů**

  Kontakty relé označené "**OUT 1R**" až "**OUT 4R**" (podle počtu kanálů) nejsou zakončeny konektorem. Používají se pro synchronizaci autosamplerů v aktivní sekvenci bez použití řídících modulů.

- Na **straně převodníku Colibrick** je kabel zakončen 37- pinovým konektorem CANNON SUB D samice.

2.4.2 Chromatograf

Kabely propojte dle jednoho z následujících diagramů. Symetrické zapojení použijte pouze v případě, kdy jste si jisti, že je chromatograf/detektor vybaven symetrickým výstupem – je nutno prostudovat návod k příslušnému chromatografu.



Obr. 4: Propojení stanice Clarity Lite s chromatografem

Poznámka: Počínaje převodníkem **INT7** používají všechny **DataApex** A/D převodníky stejné standardní **INT7 konektory**.

Podrobný popis zapojení jednotlivých konektorů naleznete v **referenční příručce** v kapitole **Technická specifikace**.

Připojení signálových kabelů:

Signálové vstupy převodníku **Colibrick** jsou symetrické: + (červený/hnědý), - (bílý), stínění (žlutý).

Pozor: Stínění musí být připojeno. Plní totiž funkci nejen stínění, ale hlavně analogové země, proti které je měřeno. V případě nesymetrického výstupu detektoru (pouze dva vodiče) musí být stínění připojeno k bílému vodiči! Žádný vodič signálového kabelu nesmí zůstat nepřipojen.

Snažte se připojit na výstup detektoru chromatografu s co největší úrovní signálu, zpravidla označený jako **INTEGRATOR** (signál cca *1V*). Úroveň signálu na výstupu označeném **RECORDER** bývá pouze cca *10mV*.
Pro jednodušší změny zapojení chromatografu nabízíme propojovací krabičku se šroubovacími kontakty **SV9 Terminal board** (p/n SV9).

Připojení startovacích kabelů:

Startovací vstup reaguje na změnu TTL logické úrovně (*5V*) nebo na spojení libovolným kontaktem (tlačítkem, kontaktem relé).

Vstup implicitně reaguje na změnu z *HIGH* na *LOW* úroveň (nebo spojení kontaktu). Funkci vstupu lze změnit přepnutím položky *Down* ze sekce *Ext. Start/Stop* v dialogu Method Setup - Measurement dostupném z okna Clarity Lite příkazem *Method - Measurement*.

2.4.3 Autosampler

Nejčastěji používaná zapojení autosamplerů jsou popsána v kapitole **"Zapojování autosamplerů (AS)"** na str. **28**.

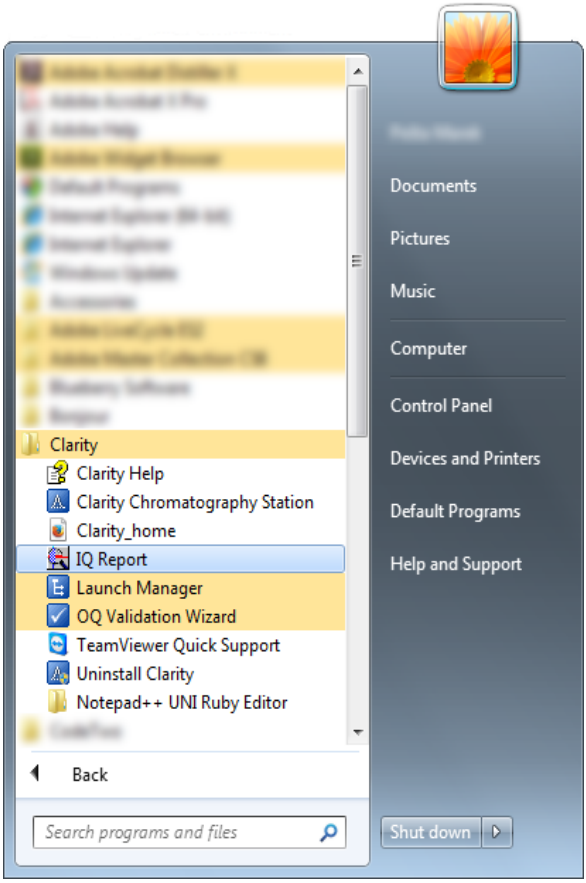
3 Kvalifikační procedury

Otázka kvality analytických dat se dostává poslední dobou čím dál tím více do popředí zájmu mnoha laboratoří. Jedním z požadavků pro zajištění spolehlivosti výsledků je validace všech nástrojů a procedur používaných ke sběru dat. Pro chromatografické stanice jsou obvykle relevantní následující tři úrovně validace (kvalifikace), ze kterých je v **Clarity Lite** používána jen **Installation Qualification**:

Installation Qualification
Operational Qualification (nepodporováno v **Clarity Lite**)
Performance Qualification (nepodporováno v **Clarity Lite**)

3.1 Installation Qualification - IQ

Installation Qualification (**IQ**) je procedura ověřující, zda byla stanice úspěšně nainstalována a zda instalace obsahuje všechny soubory ve správných verzích. **Installation Qualification** je nedílnou součástí instalační procedury chromatografické stanice **Clarity Lite**.



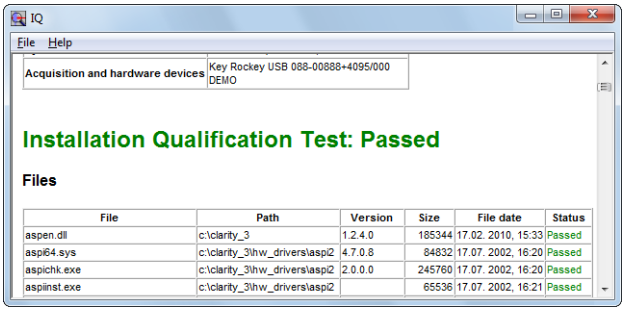
Obr. 5: Cesta k IQ Report pomocí nabídky Start ve Windows 7

Jak použít Installation Qualification

- Nainstalujte stanici **Clarity Lite** podle pokynů instalačního programu.
- V závislosti na Vašem operačním systému lze **IQ Report** nalézt různými způsoby. Ve Windows 7/Vista můžete v nabídce Start vyhledat výraz **IQ Report** pomocí vyhledávacího pole. Pro vyhledání ve Windows 8 a novější, zmáčkněte klávesu *Windows* na Vaší klávesnici a začněte psát "IQ Report".

Poznámka: Ve Windows XP si v nabídce Start najděte položku *Programy - Clarity Lite - IQ Report*.

- Otevře se okno IQ.
- Pokud instalace proběhla korektně, objeví se v okně IQ nápis "*Installation Qualification Test: Passed*".



Obr. 6: IQ Report

- Pokud **Installation Qualification** selže, doporučujeme odinstalovat a znovu nainstalovat stanici Clarity Lite. Pokud kvalifikace opět nevyjde, kontaktujte uživatelskou podporu firmy DataApex (support@dataapex.com).

Poznámka: Nejčastějším důvodem proč nevyjde instalační kvalifikace bývá instalace upgradu stanice přes stávající plnou verzi Clarity Lite. Tento postup sám o sobě žádné chyby nezpůsobuje, ale protože zůstanou zachovány některé soubory z původní instalace, nebudou souhlasit kontrolní součty těchto souborů.

- Nakonec můžete **Installation Qualification** report vytisknout, zkopírovat do schránky systému nebo odeslat emailem.

4 Struktura a ovládání programu

Chromatografická stanice **Clarity Lite** je levnější, zjednodušenou verzí plné verze stanice s omezeným rozsahem funkcí. Je schopna ovládat jeden chromatografický systém, na rozdíl od čtyř přístupných systémů v plné verzi. Porovnání vlastností **Lite** a **Full** verze lze najít ke stažení pod kódem D007 v Download sekci webu www.dataapex.com.
Po spuštění se zobrazí hlavní okno Clarity Lite a vyzve Vás k zadáním uživatelského jména (*User Name*, více informací lze nalézt v **Reference Guide**). Toto okno je určené pro sběr a vyhodnocení dat na připojeném chromatografu a obsahuje informační tabulku, stavový řádek a schéma zpracování analýzy.

5 Prohlídka stanice Clarity Lite

Následující dvě sekce Vám krok za krokem ukážou, jak udělat jednotlivé analýzy (kapitola **"Spuštění Single Analysis"** na str. **13**) a sekvenční měření (kapitola **"Měření pomocí sekvence"** na str. **20**). Sekce se skládají ze série kroků, které by měly všechny být provedeny v daném pořadí. Některé kroky mohou být přeskočeny, jelikož jejich výstupové soubory již byly zahrnuty jako příklady. V takových krocích o tom budete informováni. Celý proces obsahuje také poznámky - procedury v nich popsané jsou volitelné a není třeba je vykonávat, abyste dosáhli cíle.

Software **Clarity Lite** je intuitivní a lehce zvládnutelný bez přílišného tréninku. První analýza může být spuštěna již za méně než minutu po instalaci stanice a nastavení hardwaru.

Tato prohlídka předpokládá, že stanice je v základní konfiguraci a že v DEMO projektech nebylo nic upraveno. Samozřejmě je možné testovat funkce **Clarity Lite** na jiných projektech, ale soubory zmíněné v tomto průvodci nebudou přítomny.

Poznámka: Ačkoli je tento průvodce stanicí **Clarity Lite** určen pro začátečníky, předpokládá se, že uživatelé mají základní znalosti ohledně chromatografických principů a základních procesů jako je kalibrace.

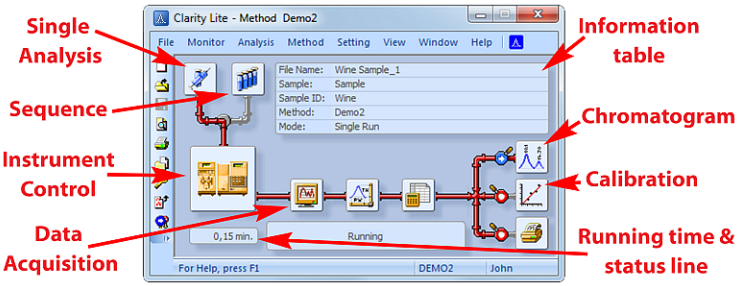
5.1 Spuštění Single Analysis

Software obsahuje jednoduchý projekt, který je zaměřen na základní funkce programu. Ukazuje, jak spustit jednotlivou analýzu (Single Analysis), monitorovat sběr dat (Data Acquisition) a zpracovat výsledný chromatogram.

5.1.1 Okno Clarity Lite

- Spusťte stanici **Clarity Lite**. Otevře se okno Clarity Lite a objeví se okno, které Vás vyzve k zadání uživatelského jména (*User Name*). Uživatelské jméno *Administrator* je předvyplněno.

Poznámka: **Clarity Lite** nepodporuje hesla, vyplněné uživatelské jméno (*User Name*) je použito jen k identifikaci autora chromatogramu.

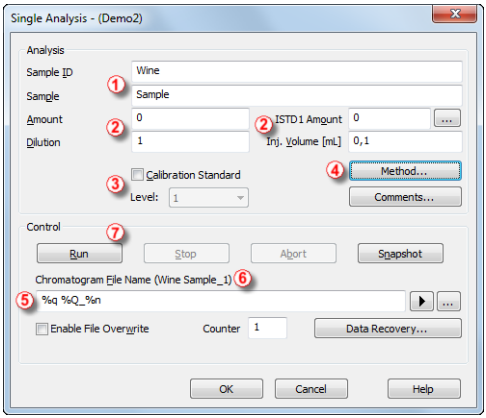


Obr. 7: Okno se zpracováním analýzy

- **Obr. 7** na str. **13** ukazuje nejdůležitější ikony v okně Clarity Lite. V tomto průvodci se blíže podíváme na všechna okna, která lze ikonami vyvolat.
- Pomocí příkazu *File - Project...* načtěte požadovaný demo projekt do okna Clarity Lite, následně použijte tlačítko *Open...* a vyberte **DEMO2**. Tím se načtou všechny potřebné soubory.

5.1.2 Dialog Single Analysis

K otevření dialogu Single Analysis použijte v okně Clarity Lite tlačítko *Single Analysis* .



Obr. 8: Dialog Single Analysis

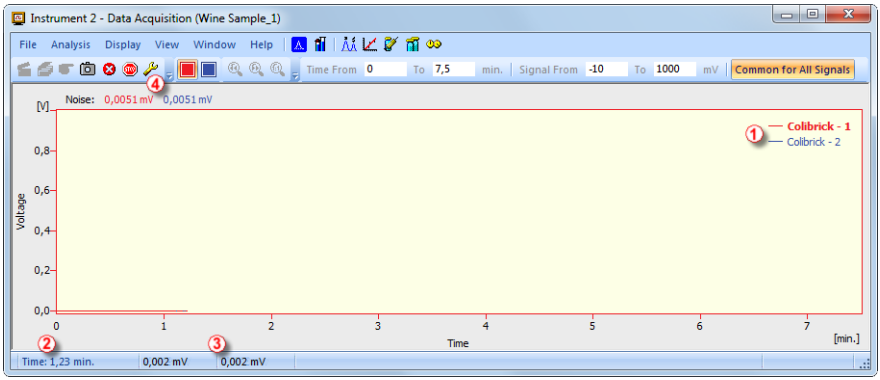
- Pole v sekci *Analysis* obsahují informace o vzorku. Do polí můžete nastavit klasické hodnoty analýzy jako na **Obr. 8** na str. **14**. Jakmile je nastavíte podle popisu, Vaše okno Clarity Lite bude stejné jako na **Obr. 7** na str. **13**
- Pole *The Sample ID* a *Sample* ① jsou čistě informativní, zatímco data v polích *Amount*, *Dilution*, *ISTD Amount* a *Inj. Volume* ② jsou používána pro další výpočty.
- Výběr polí *Calibration Standard* a *Level* ③ by označil tento vzorek jako kalibrační standard a uložil chromatogram do podsložky CALIB.
- Měření vzorku proběhne dle momentálních úprav vzorové metody otevřené v okně Clarity Lite. Tlačítko *Method...* ④ slouží ke změně parametrů současné vzorové metody. Po kliknutí na toto tlačítko se otevře okno Method Setup , kde zkontrolujte nastavení parametru *Autostop* (*Autostop* je povolen a *Run Time* nastaven na 7.5 minut). Kliknutím na tlačítko *OK* se vraťte do dialogu Single Analysis.
- Pole *Chromatogram File Name* ⑤ je k nastavení názvu souboru výsledného chromatogramu. Je možné použít formu prostého textu společně s proměnnými, které přidají čas, datum, jméno vzorku či jiné parametry k vytvoření jedinečného jména chromatogramu. Výsledné jméno je vidět hned nad tímto polem ⑥ v závorkách.

Poznámka: Kompletní list dostupných proměnných lze zobrazit po kliknutí na ikonu vedle pole jména chromatogramu.

- Analýzu spusťte kliknutím na tlačítko *Run* ⑦. Dialog Single Analysis se nyní zavře, ale pokud ho otevřete znovu, uvidíte tři další tlačítka (*Stop*, *Abort*, *Snapshot*), která Vám umožňují zastavit či zrušit analýzu, nebo vytvořit náhled dat (viz. kapitola **"Okno Data Acquisition"** na str. **16**).
- Zavřete dialog Single Analysis a vraťte se do okna Clarity Lite.

5.1.3 Okno Data Acquisition

- V okně Clarity Lite se podívejte na stavový řádek (*Status line*) (viz. **Obr. 7** na str. **13**). Sběr dat je indikován stavem *RUNNING* a aktuální čas běhu se zobrazuje vedle.
- Ke sledování průběhu a případnému ovládání sběru dat použijte ikonu *Data Acquisition* (viz. **Obr. 7** na str. **13**), která otevře okno Data Acquisition.
- V závislosti na konfiguraci Vaší stanice může být zobrazen jeden či více signálů. Počet detektorů (signálů) a jejich jmen je vidět v pravém horním rohu grafu ①.

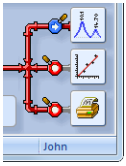


Obr. 9: Okno Data Acquisition

Poznámka: V obrázku výše nejsou přítomny žádné píky, jelikož signál sbírá jen šum z okolí.

- Dole v okně Data Acquisition ve stavové liště (*Status bar*) se zobrazuje čas analýzy ②, signál pro každý detektor ③ a jeho jednotky.
- Ikony *Stop* a *Abort* ④ umožňují zrušení analýzy. Pokud je analýza zastavena (*Stop*), **Clarity Lite** uloží všechna doposud získaná data a zruší analýzu. *Abort* zruší sběr dat bez uložení.
- Ikona *Snapshot* vytvoří náhled již naměřených dat. Po kliknutí se otevře okno Chromatogram s chromatogram souborem odpovídající části již naměřených dat (více informací k oknu Chromatogram lze najít v kapitole **"Okno Chromatogram"** na str. **18**). Pokud chcete **Snapshot chromatogramu** zachovat, musí být uložen pod jiným jménem, jinak by byl na konci analýzy přepsán výsledným chromatogramem.
- Po 7 minutách 30 sekundách (čas nastavený ve vzorové metodě používané k měření) se analýza automaticky zastaví a otevře se okno Chromatogram.

- Okno Chromatogram se otevře automaticky, jelikož je tak stanice nastavená. Tato nastavení jsou dostupná v okně Clarity Lite:



Obr. 10: Nabídka akcí po dokončení analýzy v okně Clarity Lite

- Tyto ikony mohou být v pozici nebo , kde modrá povoluje otevření daného okna či tisk reportu a červená tyto automatické funkce zamezuje. Další možnosti, včetně exportu dat nebo spuštění externího programu, jsou dostupné v menu *Setting - Postrun...* okna Clarity Lite.

5.1.4 Okno Chromatogram

- Okno Chromatogram lze zobrazit také ručně kliknutím na ikonu *Chromatogram* v okně Clarity Lite.
- Zde můžete vyhodnocovat Váš dřívější sběr dat nebo raději otevřít již připravený chromatogram, abyste se seznámili se základními funkcemi, které se v této kapitole probírají. K jeho otevření použijte příkaz *File - Open Chromatogram...* nebo ikonu a vyberte soubor WINE_SAMPLE.PRM. Výběr potvrďte stiskem tlačítka *OK*.
- Okno Chromatogram je rozděleno na dvě půlky: *grafická* (horní) část a tabulka *výsledků* (dolní část).
- Zvětšit část chromatogramu lze podržením levého tlačítka myši a výběru oblasti ke zvětšení. Dvojklik do grafu obnoví původní zobrazení celého chromatogramu.

Obr. 11: Okno Chromatogram

- Klikněte na jakýkoliv řádek do tabulky výsledků (*Result Table*) ①. Píky odpovídající řádce, na kterou jste právě klikli, změní barvu v závislosti na barvě signálu.

- V jednom okamžiku může být aktivní pouze jeden signál chromatogramu. Aktivní signál lze rozpoznat z legendy v sekci ② v pravém horním rohu grafu (aktivní signál je tučným písmem), z barevných ikon nástrojové lišty *Overlay* ③ (aktivní signál má promáčknutou ikonu), nebo z barvy obrysu okna grafu a barvy hlavičky tabulky. Zkuste změnit aktivní signál dvojklikem na jeho jméno v sekci legendy. Uvidíte, že se **Result Table** (tabulka výsledků) změnila. Kliknutím na požadovanou barvu na liště *Overlay* změňte barvu aktivního signálu na jinou. Všechny části okna Chromatogram změní barvu.
- Integraci píků můžete měnit pomocí interaktivních ikon v nástrojové liště po levém okraji okna Chromatogram ④ nebo přímo v dolní záložce Integration ⑤. Jakákoliv změna provedená jedním ze způsobů změní **Integration table** a může být zkopírována do vzorové metody.
- Pro nastavení trvalé barvy píku klikněte na tlačítko *View* ⑥ v pravé části panelu výsledků. Dostanete se do propojeného kalibračního souboru. V *Calibration Summary Table* najděte sloupec *Peak Color* (viz. **5.3** na str. **22**). V řádku odpovídající píku, který chcete zbarvit, vyberte požadovanou barvu a klikněte *OK*. Do okna Chromatogram se vraťte ikonou v liště menu. Vybraný pík je nyní zbarven dle nastavení provedeném v okně Calibration.

Poznámka: Po zkopírování obsahu **Integration table** do vzorové metody budou nové chromatogramy automaticky zintegrovány podle změněných parametrů. Již naměřené výsledky mohou být přepracovány (podrobnější informace v kapitole **"Připojení kalibračního souboru ke vzorové metodě"** na str. **26**).

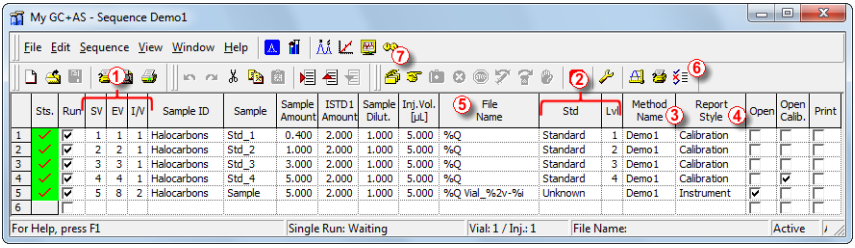
5.2 Měření pomocí sekvence

Tato kapitola a připravený **DEMO1** projekt Vás provedou okny sekvence (Sequence), kalibrace (Calibration) a metody (Method Setup), používané pro automatizované měření a přípravu vzorových metod.
Sekvenční provoz umožňuje automatizované měření velkého počtu vzorků pro chromatografy vybavené autosamplery. **Clarity Lite** umožňuje vybrat aktivní sekvenci (*ACTIVE*, spuštění řízené stanicí) nebo pasivní sekvenci (*PASSIVE*, spuštění řízené autosamplery). Je také možno přepracovat již naměřené sekvence.

Poznámka: K použití autosampleru není nutno mít **AS řídící** modul; synchronizační start může být proveden i bez něj. Nicméně řídící modul může přidat přímou kontrolu z **Clarity Lite** pro automatizované posílání pozic vialek, objemů nástřiků atd., bez potřeby programovat samotný AS.

5.2.1 Okno sekvence

- V hlavním okně Clarity Lite vyberte možnost *DEMO1* ve *File - Project...* a zmáčkněte tlačítko *OK*.
- Použijte tlačítko *Sequence* v okně Instrument, abyste se dostali do okna Sequence.



Obr. 12: Okno Sequence

- Podívejte se na *tabulku Sequence*. Každý řádek definuje jednu nebo více analýz, v závislosti na polích *SV* (Starting vial / startovní vialka), *EV* (Ending vial / poslední vialka) a *I/V* (Injections per vial / počet nástřiků z vialky) ①. Jak můžete vidět, každý z prvních čtyř řádků představuje jedno měření (*SV* a *EV* jsou stejné, *I/V* je *1*), zatímco pátý řádek reprezentuje osm analýz (*SV* je *5*, *EV* je *8*, tedy měří 4 vzorky ze 4 vialek po sobě, a *I/V* parametr je *2* - každý vzorek bude měřen dvakrát).
- Také si všimněte, že v polích *Std* a *Lvl* ② jsou první čtyři vzorky označeny jako standard na kalibrační úrovni 1-4. Chromatogramy měřené z těchto řádků budou automaticky použity pro vytvoření kalibrace (nebo rekalibrace, pokud v kalibraci již byla nějaká data).

- Sloupec *Method Name* ③ nastavuje vzorovou metodu, používanou pro měření vzorku. Sloupec *Report Style* ④ nastavuje styl tisku používaný pro zprávy o měření. Každý řádek může mít svou vlastní vzorovou metodu a styl zpráv o měření; je tedy možné měřit podle několika vzorových metod v jedné sekvenci.
- Ve sloupci *File Name* ⑤ je specifikován název souboru výsledného chromatogramu. K jeho vytvoření je možné použít proměnné parametry, například **%Q** znamená, že jméno souboru použije text z pole *Sample*. K vytvoření jedinečného názvu souboru pro každý chromatogram lze také kombinovat více takových proměnných s prostým textem nebo symboly. Kompletní list dostupných proměnných zobrazíte po kliknutí do pole a výběrem ikony .
- Ke kontrole správnosti sekvence zmáčkněte ikonu ⑥. Stanice **Clarity Lite** změní všechny symboly na začátcích řádků které jsou připravené na zelená pole ( ), nebo vypíše chybovou/varovnou hlášku , co má být opraveno na jakém řádku, aby se mohlo pokračovat.

Poznámka: Zkuste udělat chybu a zkontrolovat ještě jednou sekvenci. Například na řádku **3** změňte text ve sloupci *Sample* na *Std_1* a hned můžete vidět, že se na příslušných řádcích 1 a 3 zobrazil varovný symbol. Po zmáčknutí kontrolní ikony se objeví varovná zpráva, že jsou dva stejné řádky, které by vytvořily chromatogram se stejným názvem souboru. Podržením myši nad jedním z polí se zobrazí tip s příčinou problému. Nastavte sekvenci zpátky do původního stavu a pokračujte následujícím krokem.

- Pomocí ikony ⑦ začněte měřit sekvenci. Stav sekvence se změní z *ACTIVE* (aktivní) sekvence na *WAITING FOR READY* (čekání na stav připraveno) a jakmile bude signál *Ready* (připraveno) z autosampleru detekován, měření začne.

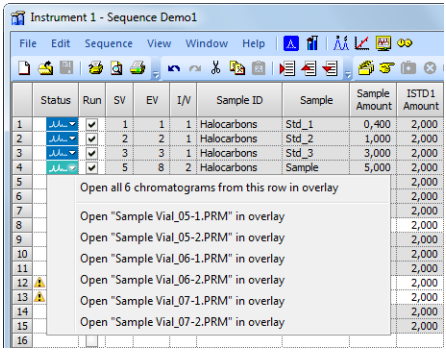
Poznámka: I když není autosampler zapojen, **Clarity Lite DEMO** obdrží signál *Ready* a začne měření. Nicméně není možné generovat oddělená **DEMO** data pro každý chromatogram, tedy všechny chromatogramy budou stejné. Ve složce project jsou příklady výsledných souborů. Sekvenční měření můžete zastavit/zrušit nyní nebo později z okna Data Acquisition nebo přímo z okna Sequence. Před pokračováním zavřete okno Sequence.

- Po změření prvního řádku z tabulky sekvence se instrument opět přepne do stavu *WAITING FOR READY* a autosampler začne nové měření po zaslání signálu *Ready*. Sekvenční měření kdykoliv zastavte z okna Data Acquisition nebo Sequence zmáčknutím tlačítka *Stop* (výsledný chromatogram je uložen), nebo měření zrušte tlačítkem *Abort* (bez

uložení chromatogramu).

- Již naměřené řádky změní *Status* ze zeleného políčka ( ) na ikonu s malým chromatogramem ( ). Jestliže z této řádky vznikl chromatogram tak se v ikoně zobrazí malý trojúhelník - . Po kliknutí levým tlačítkem myši na trojúhelník se zobrazí možnost otevřít chromatogram(y). K otevření chromatogramu můžete kliknout na jeho název nebo vybrat možnost otevřít všechny chromatogramy (open all chromatograms) jako lze vidět na **Obr. 13** na str. **22**. Pro další informace o okně sekvence (Sequence) vyvolejte *Help* pomocí klávesy *F1*.

Poznámka: Sekvenci lze editovat i za běhu, nicméně pokud se při výskytu chyby měření pozastaví, je potřeba ho znovu obnovit.



Obr. 13: Otevírání chromatogramů z nabídky

5.3 Okno kalibrace

Následující sekce popisuje, jak vytvořit kalibraci.
K předvedení funkcí kalibrace načtěte připravený demo projekt. Cesta vede přes okno Clarity Lite - *File - Project...*; dále v dialogu Project Setup klikněte na tlačítko *Open* a vyberte projekt **DEMO1**.

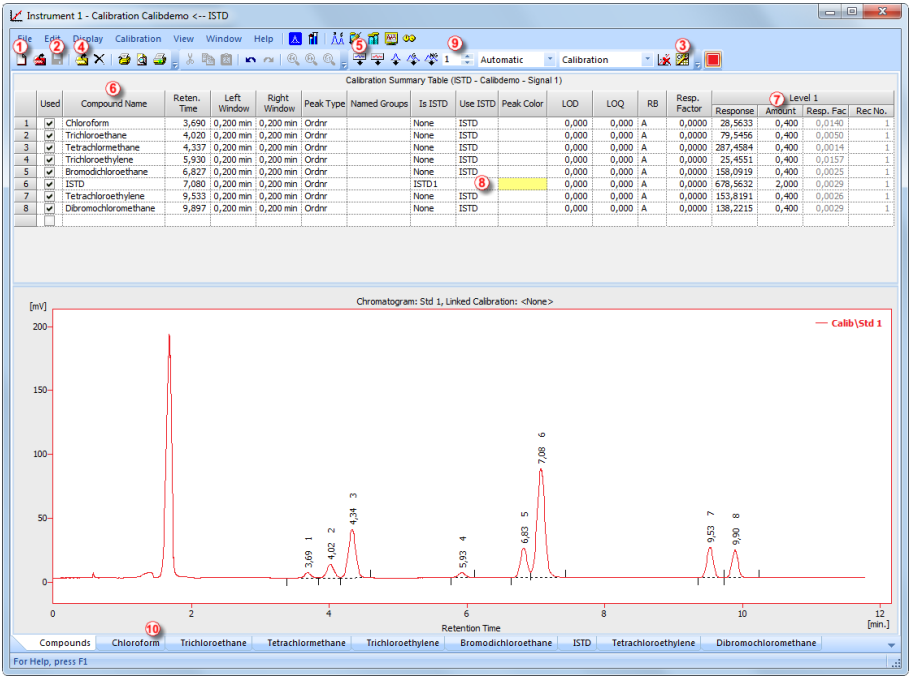
Poznámka: Pokud chcete přeskočit následující sekci o vytváření kalibrace, můžete místo toho (přes příkaz *File - Open Calibration*) otevřít kalibrační soubor DEMO1.CAL a otestovat na něm funkce okna Calibration. V takovém případě můžete pokračovat do kapitoly **"Připojení kalibračního souboru ke chromatogramu"** na str. **24**.

5.3.1 Vytvoření nové kalibrace

- K otevření okna Calibration použijte tlačítko v okně Clarity Lite.
- K vytvoření nového kalibračního souboru použijte *New Calibration* ikonu ①. Uložte kalibraci např. jako CALIBDEMO.

Poznámka: K uložení kalibrace v tomto kroku by bylo nutné změnit její název (kalibrace nemůže být uložena pod názvem NONAME.CAL) a vyplnit alespoň jméno první sloučeniny. Poté by kalibrace mohla být uložena pomocí ikony *Save Calibration* ② nebo příkazu *File - Save* či *File - Save As...*.

- Pomocí ikony *Calibration Options* ③ změňte *Display Mode* (pravý horní roh dialogu) na *ISTD*, pak zmáčkněte tlačítko *OK*.
- Nyní musí být kalibrační standardy importovány do kalibrace. Použijte žlutou ikonu *Open Standard* ④ k otevření datového souboru STD 1.PRM. Spodní část okna Calibration nyní zobrazuje chromatogram kalibračního standardu.



Obr. 14: Okno Calibration - načtené standardy

- Použijte modrou ikonu *Add All* ⑤ k přenesení všech identifikovaných píků do kalibrační tabulky. Kalibrační tabulka se objeví v okně Calibration, připravena k dokončení jako lze vidět na **Obr. 14** na str. **23**.
- Jako můžete vidět v kalibraci, jednotlivé píky jsou nyní identifikovány jen podle jejich retenčních časů. Klikněte na pole ve sloupci *Compound Name* ⑥ a upravte je podle **Obr. 14** na str. **23**. Můžete také nastavit barvu pro konkrétní pík, např. pík ISTD může být ve sloupci *Peak Color* žlutý.
- Vyplňte sloupec *Amount* ⑦ koncentrací konkrétních sloučenin. V této standardní směsi mají až na pík číslo 6 všechny sloučeniny množství *0.4*.
- Pík číslo 6 je označen jako pík ISTD. Ve sloupci *Is ISTD* změňte jeho typ na ISTD1 ⑧ a nastavte množství ve sloupci *Amount* na *2*.
- První kalibrační úroveň je nyní nastavena. V záložkách jednotlivých sloučenin ⑩ (pojmenovaných podle pole *Compound Name*) je k vidění graf s jednobodovou lineární kalibrací.
- Pokračujte k nastavení ostatních kalibračních úrovní. Proces je vcelku jednoduchý - opět použijte žlutou ikonu *Open Standard* ④ k otevření dalšího kalibračního standardu pojmenovaného STD 2.PRM. V poli *Current Level* ⑨ nastavte kalibrační úroveň na hodnotu *2* a použijte modrou ikonu *Add All* ⑤. Vyplňte sloupec *Amount* hodnotou *1.0* (až na pík 6, kde by měla být opět použita hodnota *2*).
- Podobně nastavte třetí kalibrační úroveň s použitím souboru STD 3.PRM a hodnot *Amount 3.0*, a čtvrtou úroveň (soubor STD 4.PRM, *Amount 5.0*), kromě ISTD píků (pokaždé *Amount = 2*). V záložkách jednotlivých sloučenin ⑩ je k vidění lineární čtyřbodová kalibrace. Pomocí ikony *Save Calibration* nyní kalibrační soubor uložte do výchozí složky.

Poznámka: Všechny kroky ze začátku této kapitoly by byly provedeny automaticky během měření sekvence, jak je ukázáno v kapitole **"Okno sekvence"** na str. **20**.

5.3.2 Připojení kalibračního souboru ke chromatogramu

- Každý chromatogram může být připojen ke kalibračnímu souboru, a tím automaticky podávat kalibrační výsledky. K otevření okna Chromatogram použijte v okně Clarity Lite ikonu *Chromatogram*.
- K otevření dat chromatogramu na základě kalibrace, kterou jste právě vytvořili, použijte ikonu *Open Chromatogram*. Použijte soubor SAMPLE_VIAL_6-1.PRM uložený ve výchozí složce. Ostatní soubory v adresáři jsou také nekalibrované, ale budou použity později.
- Data jsou nekalibrovaná a k dispozici nejsou žádné informace o jménech jednotlivých sloučenin; píky v tabulce **Result Table** jsou popsány jen podle jejich retenčních časů. Ke změně je potřeba připojit k těmto datům vhodnou kalibraci.

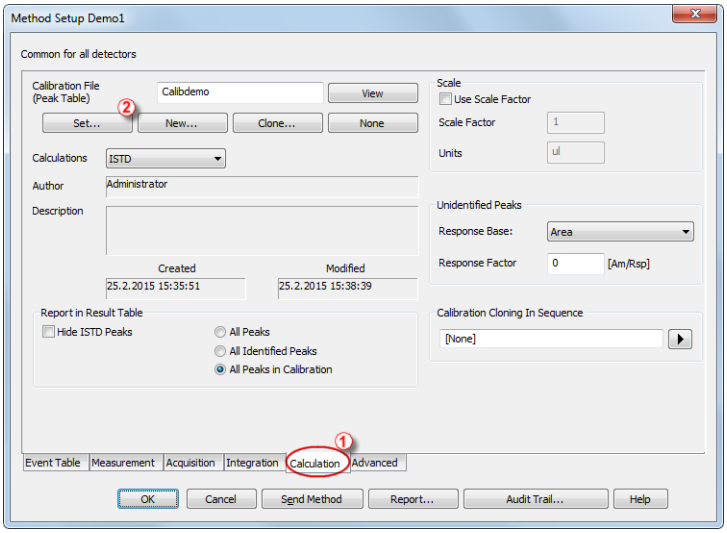
- Vyberte záložku Results (měla by se otevřít automaticky) a podívejte se na sekci na pravé straně obrazovky. V sekci *Calibration File (Peak Table)* použijte tlačítko *Set...* k výběru kalibračního souboru vytvořeného v předchozí kapitole (měl by být ve výchozí složce pod názvem CALIBDEMO.CAL). Každý pík přítomný v kalibraci je nyní identifikován jeho jménem v chromatogramu.

Poznámka: V případě, že jste přeskočili proces vytvoření Vaší vlastní kalibrace, použijte soubor DEMO1.CAL místo CALIBDEMO.CAL.

5.3.3 Připojení kalibračního souboru ke vzorové metodě

V případě velkého počtu chromatogramů by spojení kalibrace s každým souborem zvlášť byl časově náročný proces. Abyste se tomuto vyhnuli, kalibrace může být připojena k výsledným chromatogramům automaticky.

- Vraťte se do okna Clarity Lite a použijte ikonu *Calculation* k otevření dialogu Method Setup přímo na záložce Calculation ①. Popřípadě můžete použít jiné ikony, jako *Integration*, *Measurement* nebo *Acquisition* či jakýkoliv příkaz z menu *Method* a pak překliknout na záložku Calculation. Všechny tyto sekce (a pár dalších) jsou součástí vzorové metody a jsou tedy ve stejném dialogu, jen na různých záložkách.



Obr. 15: Method Setup - dialog Calculation

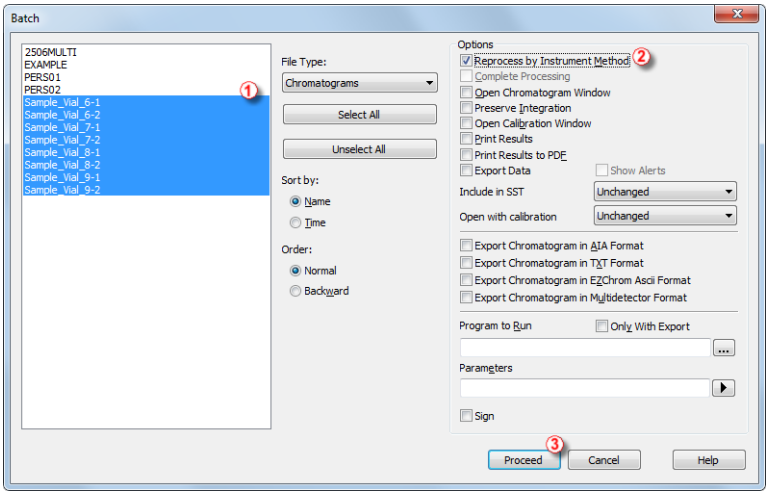
- Použijte tlačítko *Set...* ② k výběru kalibračního souboru a jeho připojení k metodě.
- Opusťte dialog Method Setup pomocí tlačítka *OK*. V okně Clarity Lite použijte příkaz *File - Save Method* k uložení změn do vzorové metody.
- Každý chromatogram měřen touto vzorovou metodou bude mít v budoucnu již připojenou kalibraci.

5.4 Připojení kalibračního souboru k více již naměřeným chromatogramům

V případě, že jste již naměřili chromatogramy a chcete změnit/aktualizovat k nim připojené kalibrace, je to možné učinit funkcí *Batch*, která

přepracuje kalibrace.
Tato funkce je užitečná zvláště když máte velké množství již naměřených chromatogramů a chcete je nějak upravit.
Níže jsou popsány kroky jak změnit kalibraci v již naměřených chromatogramech.

- Jděte do okna Clarity Lite a použijte příkaz *Analysis - Batch*.



Obr. 16: Dialog Batch s vybranými chromatogramy

- V levé části dialogu ① vyberte soubory, které mají být přepracovány; více souborů najednou může být vybráno levým tlačítkem myši při držení tlačítka **Ctrl** nebo **Shift**. V adresáři DATA označte všechny soubory s názvem SAMPLE_VIAL_X-Y k přepracování, zaškrtněte *Reprocess by Instrument Method* ② a klikněte na tlačítko *Proceed* ③. Všechny vybrané chromatogramy budou nyní mít připojenou kalibraci podle současné metody.

Poznámka: Chromatogramy, které chcete zpracovávat hromadně (pomocí *Batch*), musí být uloženy v adresáři současného projektu.

- Otevřete okno Chromatogram a načtěte právě přepracované soubory (např. SAMPLE_VIAL_7-2.PRM) a koukněte se na tabulku *Result Table*. Všechny píky přítomné v kalibraci jsou nyní identifikovány a kalibrovány.
- Zobrazeno může být více chromatogramů najednou. Přepněte do módu *Overlay* stiskem tlačítka *Overlay* na liště *Overlay* (č. ⑦ v **5.1.4** na str. **18**) a pak použijte příkaz *File - Open* nebo ikonu *Open Chromatogram*. Nyní je možné vybrat několik souborů k otevření v dialogu Open Chromatogram.

6 Zapojování autosamplerů (AS)

Tato kapitola popisuje zapojení autosamplerů. Uspořádání se liší v závislosti na typu chromatografu (GC nebo LC) a sekvenčním módu (aktivní nebo pasivní).

Poznámka: Více informací o sekvenčních módech **Clarity Lite** naleznete v kapitole "Sequence" **referenční příručky** nebo alternativně v **uživatelské příručce Clarity Lite** na clarityguide.dataapex.com.

Typickými nastaveními jsou:

- AS + GC - aktivní sekvence
- AS + LC - aktivní sekvence
- AS - pasivní sekvence (GC nebo LC)

Všechny zmíněné konfigurace jsou popsány v následujících podkapitolách.

6.1 AS + GC - Aktivní sekvence

Při kombinaci GC s autosamplerem je cyklus vzorku typicky řízen GC. S běžně používaným teplotním gradientem trvá nezbytné ochlazení systému různě dlouhou dobu. Sampler je tedy synchronizován s GC signálním kabelem (READY), který povolí další nástřik až poté, co se GC dostane do stavu *READY*. Autosampler provede nástřik a spustí GC pomocí dalšího signálního kabelu (START). Jakýkoli autosampler, používaný v rámci **aktivní sekvence Clarity Lite** musí být kabelem synchronizován se stanicí **Clarity Lite**, jakož i s chromatografem. Startovací **IN$_n$** kabel by měl být zapojen do synchronizačního výstupu (INJECTION) autosampleru nebo GC. **OUT$_n$R** kabel by měl být zapojen do synchronizačního vstupu mezi GC a autosamplerem.

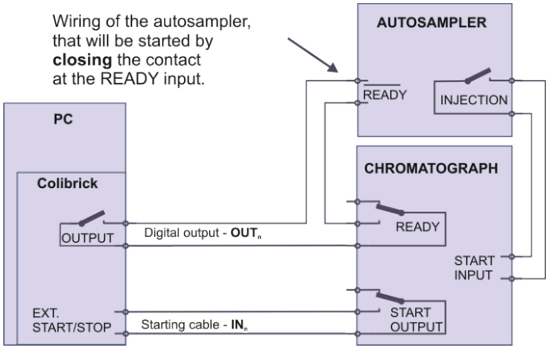
Poznámka: Podrobnější informace o **aktivní sekvenci** jsou uvedeny v **uživatelské příručce Clarity Lite** na clarityguide.dataapex.com.

Všechny běžně používané autosamplery lze rozdělit na dvě skupiny:

- Autosamplery startované sepnutím kontaktu na vstupu ($\overline{\text{READY}}$).
- Autosamplery startované rozepnutím kontaktu na vstupu (READY).

Varianta A - start sepnutím kontaktu

První schéma ukazuje připojení autosampleru, který zahajuje přípravu k nástřiku po sepnutí kontaktu na vstupu.



Obr. 17: Zapojení autosampleru – varianta A

Nástřik začne až po sepnutí obou sériově zapojených kontaktů (**Clarity Lite** a GC).

Po nástřiku autosampler sepne kontakt INJECTION a tím dá chromatografu povel ke startu teplotního programu. Chromatograf dá současně sepnutím kontaktu START stanici **Clarity Lite** povel k měření.

Pokud chromatograf nemá **START OUTPUT** výstup, pak je nutno připojit startovací kabel **IN**$_n$ přímo k výstupu **INJECTION** na autosampleru, tzn. paralelně ke vstupu **START INPUT** na chromatografu.

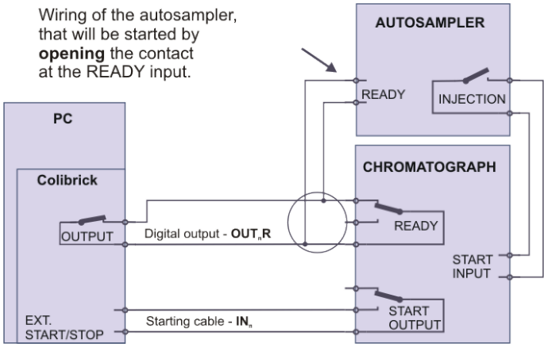
Aby byl kontakt na A/D převodníku **Colibrick** v počátečním stavu rozepnutý, je třeba nastavit v dialogu Digital Output Control položku *Output Initial* (přístupné z okna Clarity Lite) na *HIGH*.

Varianta B - start rozepnutím kontaktu

V druhém příkladu je zapojení pro takový autosampler, který naopak čeká na rozpojení kontaktu na vstupu. To vyžaduje odlišné zapojení (zakroužkované).

Zde jsou výstupy **OUTPUT** a **READY** zapojeny paralelně a autosampler zahájí činnost až po rozpojení obou kontaktů.

Aby byl kontakt na A/D převodníku **Colibrick** v počátečním stavu sepnutý, je třeba nastavit v dialogu Digital Output Control položku *Output Initial* (přístupné z okna Clarity Lite) na *LOW*.

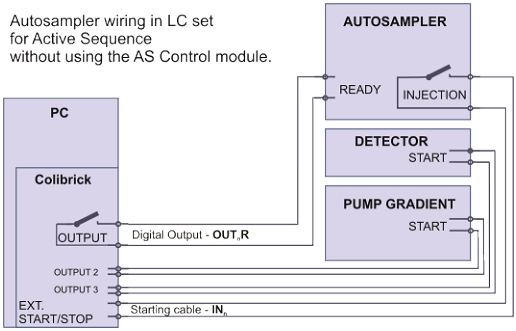


Obr. 18: Zapojení autosampleru – varianta B

6.2 AS + LC - Aktivní sekvence

V LC systémech autosampler typicky řídí časování. Případný gradient LC pump nebo programy detektoru jsou nastavovány nezávisle.
Jakýkoli autosampler, používaný v rámci **aktivní sekvence Clarity Lite** musí být kabelem synchronizován se stanicí **Clarity Lite**. Startovací **IN$_n$** kabel by měl být zapojen do synchronizačního výstupu (INJECTION) autosampleru a **OUT$_n$ R** kabel zapojen do synchronizačního vstupu (READY) autosampleru.

Poznámka: Podrobnější informace o **aktivní sekvenci** jsou uvedeny v **uživatelské příručce Clarity Lite** na clarityguide.dataapex.com.



Obr. 19: Zapojení autosampleru v LC sestavě

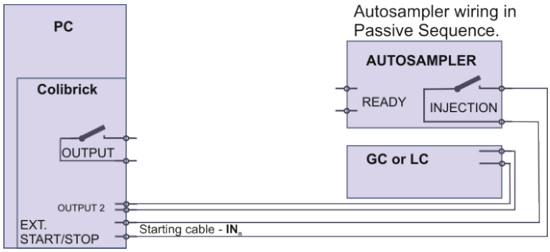
Poznámka: Konkrétní názvy jednotlivých svorek se mohou lišit podle typu daného autosampleru.

Případná další zařízení (detektory, LC pumpy atp.) doporučujeme zapojovat každé zvlášť k dalším digitálním výstupům na A/D kartě. Každé spuštění/zastavení zařízení je pak nutno definovat samostatným řádkem v tabulce událostí (**Event Table**).

Poznámka: Když jsou startovací vstupy detektoru nebo pumpy zapojeny paralelně vůči startovacímu vstupu **Clarity Lite**, často se setkáváme s problémy kvůli uzemnění zařízení.

6.3 AS - Pasivní sekvence (GC nebo LC)

Při zapojení autosampleru v **pasivní sekvenci Clarity Lite** (jak LC tak GC) odpadá zapojení digitálního výstupu **OUT$_n$R**. Všechno časování je řízeno chromatografem, **Clarity Lite** provede pouze jednu analýzu pro každý obdržený startovací signál. Veškerá synchronizace spočívá pouze v externím spouštění sběru dat v **Clarity Lite** pomocí startovacího kabelu **IN$_n$**.



Obr. 20: Zapojení autosampleru v pasivní sekvenci

Pasivní sekvenci je nutné použít např. v sestavách s autosamplery typu Headspace.

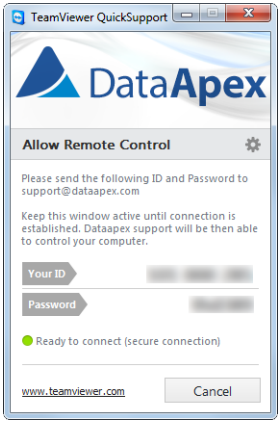
Poznámka: Podrobnější informace o **pasivní sekvenci** jsou dostupné v **uživatelské příručce**.

7 Chybová hlášení

Pokud nenaleznete odpovědi na Vaše dotazy zde, použijte prosím internetové stránky www.dataapex.com , kde pomocí menu Support naleznete odkaz na často kladené otázky (FAQ), **Clarity Lite** diskuzní fórum a kontakt na **DataApex** helpdesk.

Poznámka: Další chybové hlášky a nápovědy pro řešení konkrétních problémů s jednotlivými zařízeními můžete nalézt v příslušných příručkách.

V případě komplikovaných problémů **DataApex** také poskytuje vzdálený přístup pro registrované zákazníky. Ve *Windows Start* menu - *Programs* - Clarity Lite naleznete **TeamViewer Quick Support** aplikaci.



Obr. 21: TeamViewer QuickSupport aplikace

V případě řešení problémů přes tuto možnost se před použitím aplikace **TeamViewer QuickSupport** (support@dataapex.com) nejdříve uživateli doporučuje kontaktovat **technickou podporu DataApex**.
Při řešení problému slouží tato technická podpora jako poslední možnost, když si dále nevíte rady.

7.1 Lokalizace problému

Při výskytu problému je nejrychlejší cesta k nalezení jeho řešení ho vyhledat v následujícím indexu v tabulce **Okna** (dialog, ve kterém se problém objevil), **Chybové hlášky** (která se objevila) nebo podle použitého **hardwaru**. Jméno okna/dialogu je vidět v jeho titulku.

Tab. 1: Seznam oken a dialogů

Okna	
Clarity Lite	str. **35**., str. **36**., str. **36**., str. **39**., str. **40**., str. **41**.,
Data Acquisition	str. **41**.
Method Setup	str. **40**.
Sequence	str. **40**.
Single Analysis	str. **40**.

Tab. 2: Seznam chybových hlášek

Chybové hlášky	
Clarity Lite is unable to find hardware key	str. **36**.
Missing HW key	str. **35**.
TRIAL Expired	str. **37**.
Wrong Software Version	str. **37**.
Wrong User Code	str. **36**.
DEMO (v titulku okna)	str. **39**.
Disabled (ve stavové řádce)	str. **40**.
Instalovaný software neprošel testem pro získání loga systému Windows	str. **2**.
Other Error Messages	str. **42**.
Simulated (v Data Acquisition)	str. **41**.
User accounts file load error	"User accounts file load error"

Tab. 3: Seznam hardwaru

Hardware	
Hardware key	str. **35**., str. **36**.

Poznámka: Jiné chybové hlášky a řešení pro problémy spojené se specifickým hardwarem můžete najít v příslušných manuálech.

7.2 Problémy při startu stanice

7.2.1 Missing HW key

HW key musí být zapojen do **USB** portu a jeho ovladač musí být řádně nainstalován. Běžně jsou ovladače **USB** nainstalovány automaticky při zapojení HW key do **USB** portu. Pokud se pokusíte spustit **Clarity Lite** bez zapojeného HW key, objeví se chybová hláška "Missing HW key" a **Clarity Lite** se nespustí.

Obr. 22: Chybová hláška Missing HW key

Problémy a jejich řešení vztahující se k této chybové hlášce jsou popsány níže:

Váš HW key nemusí být řádně nainstalován.

Popis: V Ovládacích panelech vyberte ikonu *Systém*, zvolte Správce zařízení a zkontrolujte, zda je v seznamu položka "**řadiče USB (Universal Serial Bus)**" - "**Rockey4**". Položka může být také přímo v kořenovém adresáři správce zařízení. Pokud položku nenaleznete:

Řešení: HW key odpojte a znovu zapojte do **USB** portu. Pokud to nepomůže, jděte do FAQ sekce na webové stránce www.dataapex.com, kde Vás menu Support navede do FAQ (často kladené otázky) - Hardware key (re)installation.

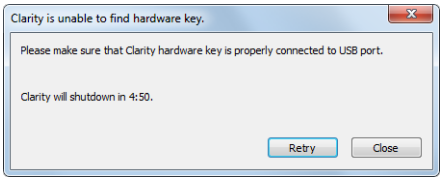
Váš HW key nemusí být správně zapojen.

Řešení: Zkontrolujte následující:

- Funkčnost **USB portu** (tj. zkuste např. zapojit jiné zařízení).
- Že je **HW ovladač** nainstalován. V takovém případě by zelená LED na HW key měla svítit.

7.2.2 Clarity Lite is unable to find hardware key

Zobrazí se okno s chybovou hláškou "Clarity is unable to find hardware key".



Obr. 23: Clarity Lite is unable to find hardware key

Popis: **Clarity Lite** ztratilo spojení s HW key. Jsou pro to dvě vysvětlení: buď byl HW key vyjmut při spuštěné stanici Clarity Lite, nebo **USB** port, ve kterém byl HW key zapojen, přešel do režimu spánku. Uživatel má 5 minut na obnovení komunikace mezi Clarity Lite a HW key. Jakmile tento čas uběhne, Clarity Lite se automaticky zavře.

Řešení: Klikněte na tlačítko *Retry* k obnovení komunikace mezi Clarity Lite a HW key. Pokud to nepomůže, pokračujte následujícími kroky.

Odpojte HW key a znovu ho zapojte. Klikněte na tlačítko *Retry* k obnovení komunikace. Pokud to stále nepomůže, pokračujte následujícím postupem.

Běžte do *Start - Ovládací panely - Hardware a zvuk - Správce zařízení* a nalezněte **řadiče USB (Universal Serial Bus)**. Na každou položku **kořenový rozbočovač USB** klikněte pravým tlačítkem myši a vyberte *vlastnosti*. Klikněte na záložku *řízení spotřeby* a zrušte zaškrtnutí políčka "Povolit počítači vypínat zařízení z důvodu úsporu energie".

Pozor: Další způsob, jak zakázat **USB** portu vstupovat do režimu spánku je v **BIOSu**. Tato možnost je ale doporučena pouze pro **pokročilé** uživatele a většinou je vykonávána místním správcem systémů.

7.2.3 Wrong User Code

Uživatelský kód (User Code) pracovní stanice neodpovídá kódu zapsanému v HW key.

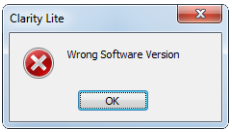
Popis: Pravděpodobně jste zadali špatný **uživatelský kód (User Code)**. K nápravě postupujte následujícím způsobem.

Řešení: Po kliknutí na tlačítko *OK* vyskočí okno k zadání správného **uživatelského kódu**. Po jeho korektním zadání se spustí Clarity Lite. V opačném případě se Clarity Lite nespustí a budete požádáni k opětovnému zadání správného **uživatelského kódu**. 16-ti místný **uživatelský kód** lze nalézt na **instalačním DVD** nebo na vlepeném DVD uvnitř některé z příruček.

Poznámka: Dialog User Code nerozlišuje velká a malá písmena. Ale dávejte si pozor na záměnu "I" za "1" a "Y" za "Z" na českých klávesnicích.

V případě potřeby kontaktujte výrobce nebo Vašeho prodejce a tento kód si vyžádejte. Budete muset poskytnout příslušné sériové číslo (S/N) pracovní stanice.

7.2.4 Wrong Software Version



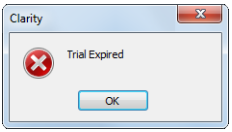
Obr. 24: Chybová hláška Wrong Software Version

Uživatelský kód (User Code) pracovní stanice nesedí s verzí softwaru.

Popis: **Uživatelský kód**, který jste zadali do User Code dialogu je neplatný pro spuštěnou verzi **Clarity Lite**. Nejspíše jste nainstalovali jinou aplikaci, než jste původně obdrželi. Například jste mohli nainstalovat **Clarity Lite** místo **Clarity Lite**.

Řešení: Ujistěte se, že používáte správnou verzi aplikace. Pokud ne, nainstalujte správnou verzi.
V případě potřeby kontaktujte výrobce nebo Vašeho prodejce ke zkontrolování Vaší verze softwaru. Budete muset poskytnout příslušné sériové číslo (S/N) pracovní stanice.

7.2.5 Trial Expired



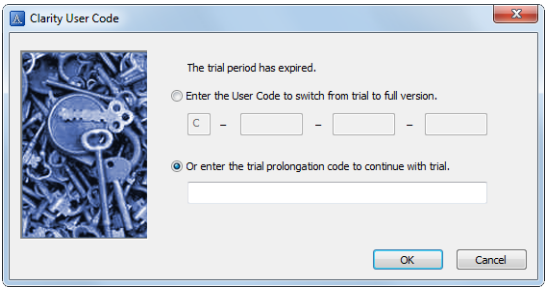
Obr. 25: Chybová hláška Trial Expired

Soubor CLARITY.SNO (běžně ve složce CLARITY LITE) chybí, nebo je prázdný.

Popis: Důvody pro tento stav mohou být tři - buďto soubor chybí, je prázdný nebo Vaší stanici **Clarity Lite** vypršela její zkušební doba.

Řešení: Jsou tři možnosti:

- Zkopírujte soubor CLARITY.SNO do hlavní složky (CLARITY LITE) z **instalačního DVD** (je k nalezení v podadresáři DEMO).
- Zadejte správný *uživatelský kód (User Code)*, který přepne Clarity Lite z verze trial do plnohodnotné.
- Zadejte prodlužovací trial kód a pokračujte v používání zkušebního módu. Trial kód musí být vyzádán od Vašeho distributora nebo od DataApex.

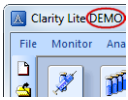


Obr. 26: Clarity Lite User Code

Jakmile bude zadán správný *uživatelský kód (User Code)* nebo prodlužovací trial kód, klikněte na tlačítko *OK* a spustí se Clarity Lite.

7.2.6 DEMO (v záhlaví okna)

V záhlaví okna Clarity Lite je nápis DEMO.



Obr. 27: Clarity Lite DEMO

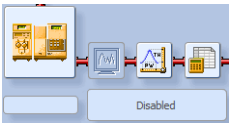
Popis: Pokud v záhlaví hlavního okna Clarity Lite vidíte pouze nápis **DEMO** bez dalších popisků, tak jste nainstalovali verzi **Clarity Lite DEMO**.

Řešení: Odinstalujte **DEMO** verzi a nainstalujte plnou verzi softwaru **Clarity Lite**.

7.3 Problémy při sběru dat

7.3.1 Nefunkční ikona Data Acquisition

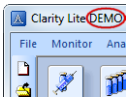
Šedá ikona s nápisem "**Disabled**" a nefunkční příkaz *Monitor - Data Acquisition*.



Obr. 28: Data Acquisition Disabled

Jiné projevy této chyby jsou též: chybí záložka Method Setup - Acquisition, nefunkční příkaz *Method - Acquisition*, nefunkční příkazy *Run*, *Stop*, *Abort* v oknech Single Analysis a Sequence. Možné příčiny jsou:

a) Používáte Clarity Lite Offline nebo Clarity Lite DEMO verzi, které neumožňují měření chromatogramů.



Obr. 29: a Clarity Lite DEMO

Popis: Zkontrolujte, zda je v záhlaví okna Clarity Lite nápis **DEMO**. V takovém případě odinstalujte **DEMO** verzi a nainstalujte plnou verzi **Clarity Lite** softwaru.

Řešení: V případě **Clarity Lite DEMO**, použijte **Windows Start menu**, zobrazte *všechny programy*, nalezněte složku **Clarity Lite DEMO** a zvolte tam soubor *Remove Clarity Lite*.
Následně použijte správné instalační DVD **Clarity Lite** k nainstalování plné verze.

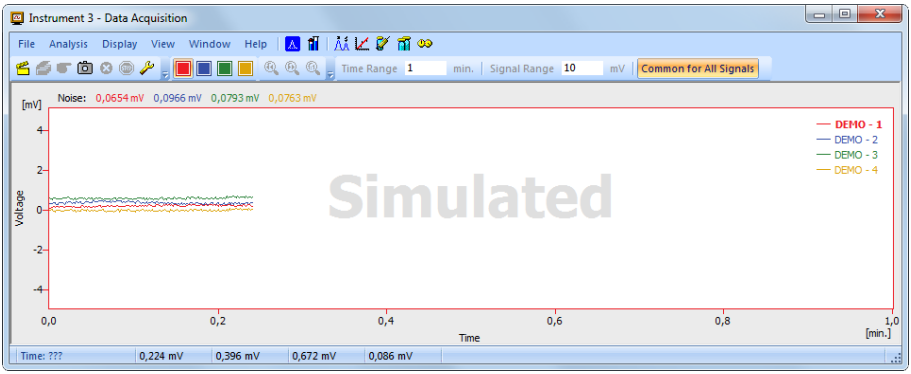
b) Máte potíže s A/D převodníkem Colibrick.

Popis: Tento stav může být zapříčiněn několika různými problémy.

Řešení: Konzultujte podrobnější rozebrání chybových hlášení v příručce pro Váš A/D převodník Colibrick.

7.3.2 Nápis Simulated v okně Data Acquisition

V okně Data Acquisition je zobrazen nápis "Simulated".



Obr. 30: Data Acquisition Simulated

Popis: **Clarity Lite** zobrazuje pouze simulovanou křivku (ze souboru CHANNX.DTA), nebo je mu přiřazen tzv. **DEMO detektor**.

Řešení: V okně Clarity Lite použijte příkaz *Help - About...* a vyberte záložku System Files. Poslední řádek by měl zobrazovat typ A/D převodníku, který používáte. Pokud tomu tak není, je potřeba aktualizovat nebo přeinstalovat ovladače Vašeho A/D převodníku. Podrobnější informace naleznete v příslušném manuálu A/D převodníku v sekci Troubleshooting.

7.3.3 Ostatní chybové hlášky

Popis dalších chybových hlášek a případných problémů a řešení lze najít v ostatních manuálech. V následující tabulce je seznam možných chybových hlášek s referencí k jejich popisu:

Tab. 4: Ostatní chybové hlášky

Chybové hlášky	Hardware	Poznámka:
Board Malfunction	**INT7**, **INT9**	
Cannot create detector	**INT7**, **INT9**	
Cannot find driver file \\.\CSWINT70	**INT7**	
Cannot find driver file \\.\CSWINT91	**INT9**	
Cannot load device driver	**Colibrick**, **U-PAD2**	
Cannot find first board	**INT7**, **INT9**	
Cannot find second board	**INT7**, **INT9**	
Card not found	**INT7**	pouze starší stanice
Error Occurred During Setup	**INT7**, **INT9**, **Colibrick**, **U-PAD2**	
Cannot establish communication with **DataApex** U-PAD	**Colibrick**, **U-PAD**	

Poznámka: Některé z těchto chybových hlášek se také mohou objevit při používání jiného hardwaru, než je zde uveden. Náprava takových chyb by měla být stejná pro jakékoliv nainstalované zařízení. Aktualizované verze **Clarity Lite** hardwarových manuálů naleznete na webových stránkách **DataApex** (www.dataapex.com).

7.4 HW key

Tato sekce příručky popisuje Rockey 4 HW key, který nevyžaduje instalaci ovladačů.
K (re)instalaci či řešení problémů se staršími verzemi HW key jako **Rockey USB**, **Rockey LPT** a **Sentinel** prosím navštivte webovou stránku www.dataapex.com, kde v menu Support zvolte FAQ (často kladené otázky) - Hardware key (re)installation.

7.4.1 Není detekován HW key ROCKEY4

HW key ROCKEY4 není detekován

Obr. 31: ROCKEY4

Popis: *Řešení:* Ujistěte se, že řádně funguje **USB** port, ve kterém je **ROCKEY4** zapojen. Jinak použijte jiný **USB** port.

ROCKEY4 nevyžaduje od uživatele instalaci žádných ovladačů.

Připojte **ROCKEY4** do **USB** portu a spusťte **Clarity Lite**. Pokud se nezobrazí žádná chyba, automatická instalace **ROCKEY4** byla úspěšná.

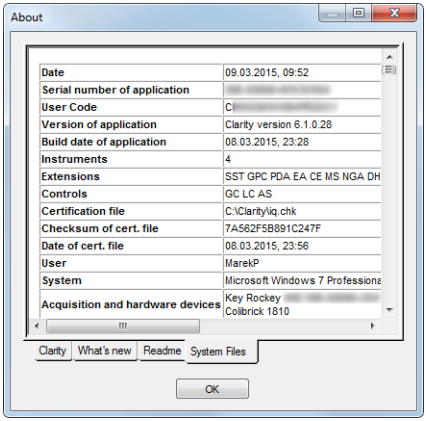
Řádná instalace HW key je indikována svítícím zeleným LED na klíči.

Pozor: Pokud používáte **Windows 8** a novější, ujistěte se, že verze **Clarity Lite** je alespoň 4.0.4.987, nejlépe však nejnovější verze.

V případě podezření, že je HW key poškozený, prosím kontaktujte zákaznickou podporu **DataApex** (www.dataapex.com).

7.5 Systémové soubory (systeminfo.txt)

Soubor C:\CLARITY LITE\SYSTEMINFO.TXT obsahuje cenné diagnostické informace. Jeho obsah může být zobrazen také v dialogu **Clarity Lite** Help – About – System Files.



Obr. 32: Help - About - System Files

Soubor obsahuje následující informace (toto jsou příklady, jak mohou údaje vypadat).

Serial number of application, User Code

Uvádí sériové číslo aplikace a použitý uživatelský kód. Tyto informace jsou velmi užitečné při řešení problémů.

Version of application, Instruments, Extensions, Controls:

Ukazuje aktuální verzi softwaru a všechny funkce povolené zadaným uživatelským kódem.

System:

Microsoft Windows 7 Professional 64-bit verze 6.1 Service Pack 1 (Build 7601)

Files:

Sekce pod první tabulkou, která uvádí stav a verze všech přítomných a registrovaných souborů ve stanici **Clarity Lite**:
CSWAS300.DLL , C:\CLARITY LITE\, 6.0.0.286, 17.02. 2015
CSWINT7.DLL , C:\CLARITY LITE\, 6.0.0.286, 17.02. 2015
CLARITY.EXE, C:\CLARITY LITE\, 6.0.0.286, 17.02. 2015
...

Řádky **Version of application**, **Instruments**, **Extensions** a **Controls** ukazují informace o nainstalovaných částech stanice **Clarity Lite**. Je uvedena verze **Clarity Lite** a datum buildu, sériové číslo stanice, typ a

sériové číslo HW key a typ A/D převodníku připojeného do počítače a nakonfigurovaného ve stanici.
Seznam registrovaných souborů by měl odpovídat nainstalovaným souborům ve verzi a umístění. Jestliže jsou nějaké rozdíly, tak to může způsobit problémy.

7.6 Režim spánku

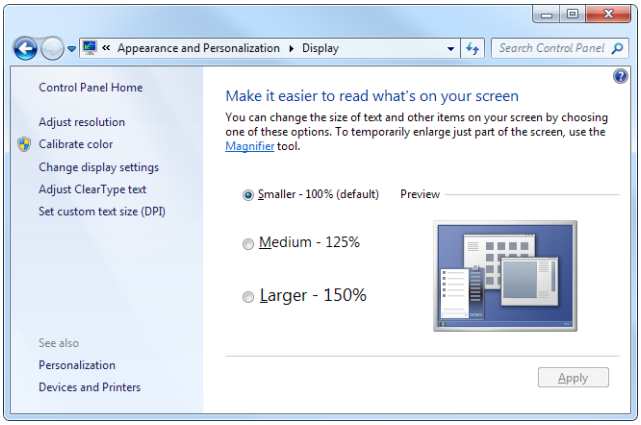
Aktivní stanice **Clarity Lite** zabraňuje PC v přechodu do režimu spánku. To je záměrné, protože jinak by **Clarity Lite** nebyla schopna zajistit spolehlivý sběr dat.

7.7 Přepínání uživatelů ve Windows OS

Přepínání mezi uživatelskými účty ve **Windows** může způsobit zamrznutí systému.
To je způsobeno problémy v komunikaci mezi A/D převodníkem a jádrem systému. Při běhu **Clarity Lite** je doporučeno nepřepínat mezi účty na počítači.

7.8 Příliš velký text a další položky

Text a další položky v oknech Clarity Lite jsou poněkud velké a do tabulek se nevejdou sloupce, atd.



Obr. 33: Nastavení velikosti písma ve Windows Ovládacích panelech - Zobrazení

Popis: **Windows 8** a pozdější verze mohou být přednastaveny na zobrazování většího textu a ostatních položek v oknech a dialozích. Také se to může stát při manuálním nastavení zvětšení písma ve **Windows 7**.

Řešení: Změňte velikost všech položek ve *Windows Ovládacích panelech - Zobrazení* na *Menší - 100% (výchozí)*, jako na **Obr. 33** na str. **46**.