



PROGRAM CAMBSETUP

**edice 07.2017
verze 1.0**

Návod k programu CAMBSetup určenému k nastavení komunikátoru CA6 / automatu MCA46 a k němu připojených měřičů s komunikací M-Bus v režimu Slave.

© **MICROPEL s.r.o. 2017**

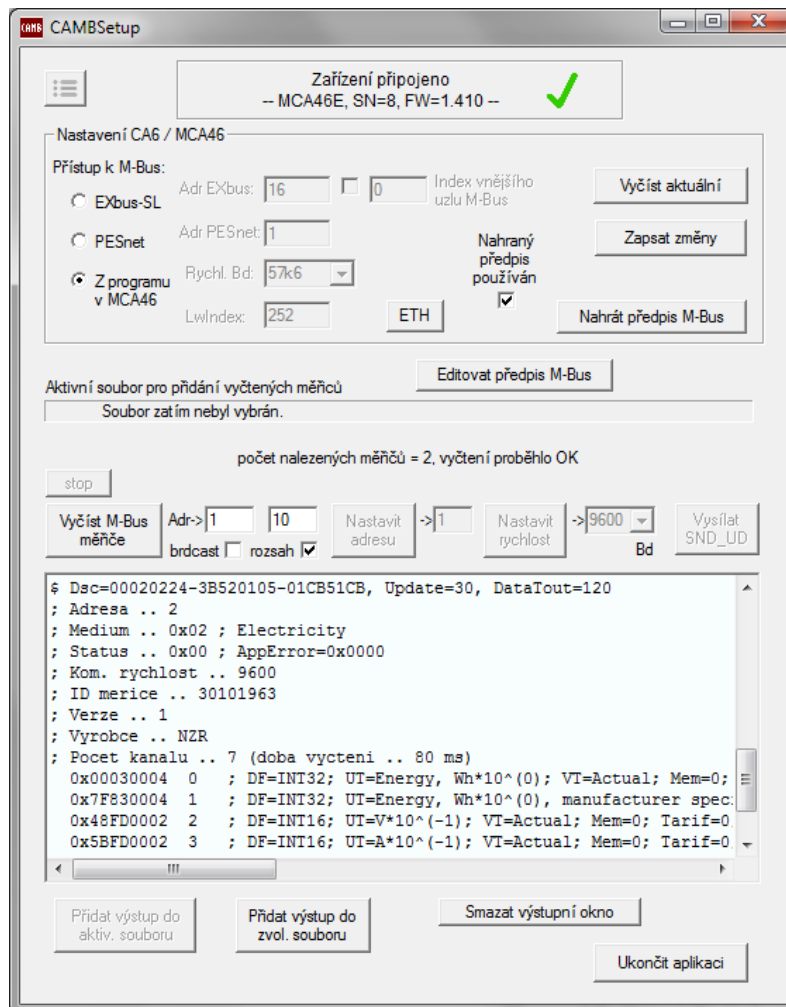
všechna práva vyhrazena
kopírování publikace dovoleno pouze bez změny textu a obsahu
<http://www.micropel.cz>

Obsah

Obsah.....	2
Návod k programu CAMBSetup	3
1 Propojení na CA6/MCA46.....	4
2 Úprava parametrů CA6/MCA46	5
3 Vyčtení M-Bus měřiče	6
4 Úprava parametrů M-Bus měřiče.....	7
5 Vytvoření a nahrání předpisu vyčítání M-Bus měřičů do CA6/MCA46	7
5.1 Vytvoření předpisu vyčítání.....	7
5.2 Nahrání předpisu vyčítání.....	9

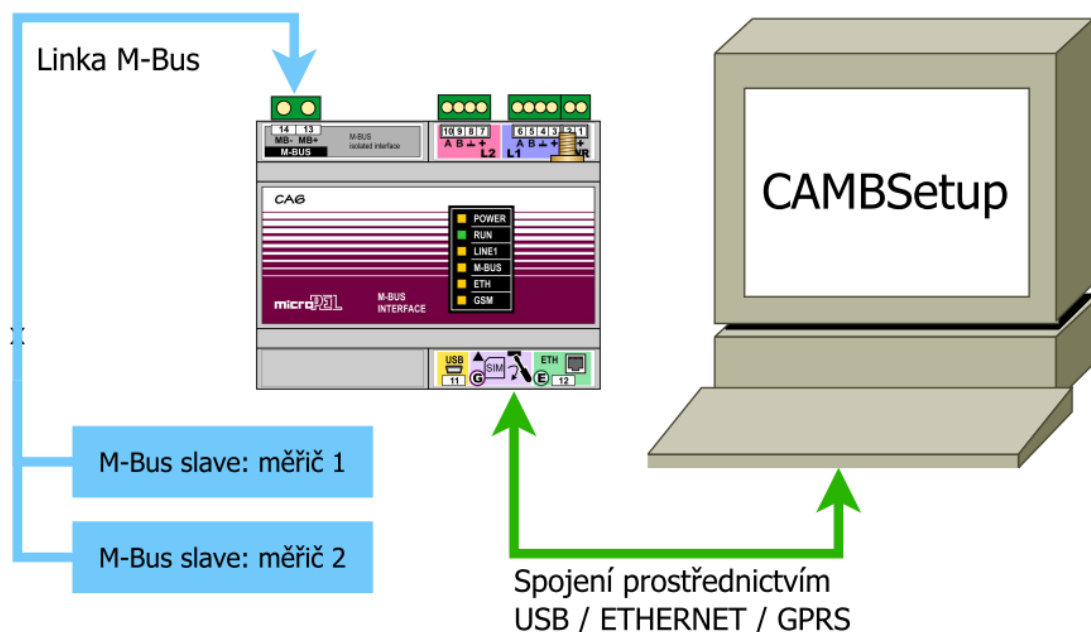
Návod k programu CAMBSetup

Program *CAMBSetup* pro Windows PC pracuje s komunikátorem CA6 nebo automatem MCA46 fungujícím jako Master pro linku M-Bus. Programem lze provádět nastavení zařízení CA6/MCA46, případně upravit nastavení měřičů s komunikací M-Bus k němu připojených. Následující obrázek ukazuje hlavní dialogové okno programu *CAMBSetup*.



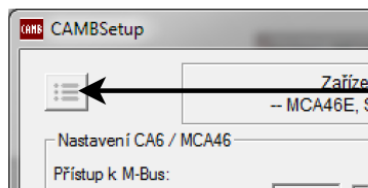
Pro přístup k M-Bus měřičům program pracuje s příkazovou bránou M-Bus připojené CA6/MCA46. Tato brána je běžně přístupná uživatelskému programu běžícímu přímo uvnitř MCA46 a automatům v síti MICROPEL (podle nastavení). Pokud ale bránu začne používat *CAMBSetup*, znepřístupní ji všem ostatním až do provedení restartu CA6/MCA46.

1 Propojení na CA6/MCA46

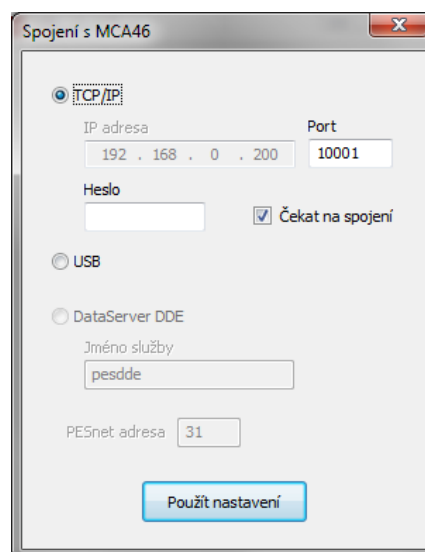


CAMBSetup může k CA6/MCA46 přistupovat za pomoci propojení pomocí USB, nebo po síti Internet/LAN protokolem TCP/IP (CA6/MCA46 pak musí být osazena modulem ETHERNET nebo GSM). Úprava typu a parametrů spojení se provede prostřednictvím volby **Nastavení spojení...**, volbu vyvoláme kliknutím na tlačítko nastavení programu (vlevo nahoře v okně programu, viz obrázek níže). Pro navázání spojení TCP/IP je potřeba nejdříve u cílového zařízení CA6/MCA46 provést odpovídající nastavení parametrů modulu ETHERNET nebo GSM/GPRS.

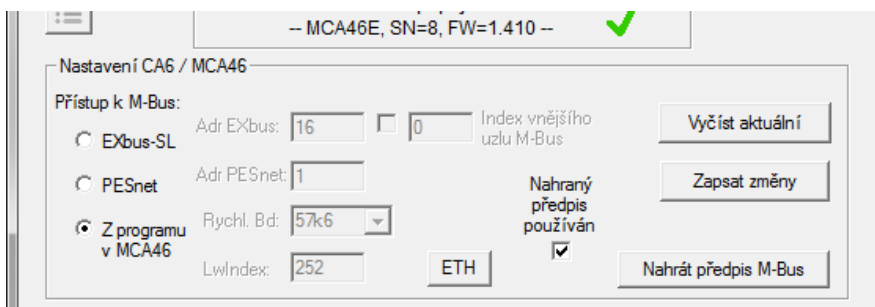
- ❑ U spojení protokolem TCP/IP je třeba v dialogu parametrů spojení vyplnit IP adresu, číslo portu a heslo komunikace (pokud je použito) tak, jak jsou nastaveny u CA6/MCA46. V případě režimu čekání na spojení, kdy se CA6/MCA46 aktivně připojí, na IP adrese nezáleží. Aby **režim čekání na spojení** fungoval, je potřeba mít *CAMBSetup* povolen v nastavení brány **Windows Firewall**.



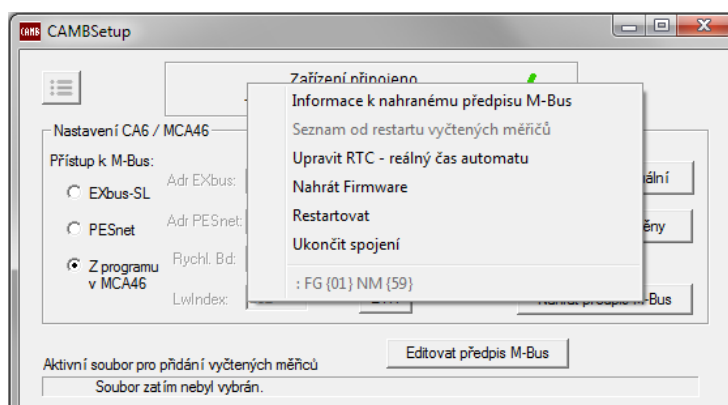
Tlačítko pro přístup k nastavením programu



2 Úprava parametrů CA6/MCA46



- ❑ Pro nastavení přístupu k příkazové bráně M-Bus vybereme jednu z možností:
 - **EXbus-SL** ... Zvolíme v případě, kdy bude k příkazové bráně M-Bus přistupovat automat EXbus-Master v síti MICROPEL. Nastaví lince L1 CA6/MCA46 ovladač EXbus-Slave.
 - Dále je třeba zvolit adresu v síti EXbus (větší nebo rovnu 16) a zadat číslo vnějšího uzlu (od 0), přes který bude brána přístupná. Číslo uzlu by mělo být co nejnižší, ale takové, aby se nekrylo s čísly vnějších uzlů nastavenými v parametrech jiných ovladačů CA6/MCA46 - podle nejvyššího nastaveného vnějšího uzlu si zařízení rezervuje příslušný počet adres na síti EXbus.
 - **PESnet** ... Zvolíme v případě, kdy bude k příkazové bráně M-Bus přistupovat jiný automat MICROPEL prostřednictvím sítě PESnet. Nastaví lince L1 CA6/MCA46 ovladač PESnet.
 - Dále je třeba zvolit adresu v síti PESnet (0 až 30), zvolit komunikační rychlost a zadat číslo (0 až 252) prvního ze 4 síťových longwordů v poli *NetLW*, díky nimž bude příkazová brána viditelná v síti.
 - **Přístup jen z programu v MCA46** ... Zvolíme u připojeného automatu MCA46 kde bude komunikační bránu využívat program běžící uvnitř automatu. Nedojde tak vůbec ke zpřístupnění brány do sítě automatů MICROPEL.
- ❑ U CA6/MCA46 s ETHERNET modulem lze tlačítkem **ETH** otevřít dialog pro editaci parametrů modulu. U CA6/MCA46 s GSM modulem lze pak tlačítkem **GSM** otevřít dialog pro editaci parametrů modulu.
- ❑ Zaškrtnutí políčko **Nahraný předpis aplikován** povoluje automatické zahájení vyčítání měřičů po restartu CA6/MCA46 na základě uloženého předpisu.
- ❑ Stiskem tlačítka **Zapsat změny** dojde k zápisu parametrů výše popsaných nastavení z programu do CA6/MCA46, poté bude nabídnuto provedení restartu zařízení.
- ❑ Tlačítkem **Vyčistit aktuální** se provede vyplnění polí podle současného nastavení CA6/MCA46, tj. všechny provedené změny u výše popsaných nastavení budou programem zapomenuty.
- ❑ Několik dalších akcí lze s připojenou CA6/MCA46 provést pomocí menu zobrazitelného kliknutím pravým tlačítkem myši nad rámečkem s popisem spojení.



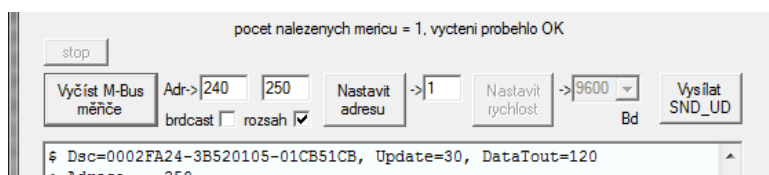
3 Vyčtení M-Bus měřiče

Jednorázové vyčtení měřiče slouží k zobrazení údajů, které měřič poskytuje. Na základě vyčtení pak lze do CA6/MCA46 nahrát předpis pro automatické, opakované ukládání stavu vybraných hodnot. Měřiče s linkou M-Bus (zařízení Slave) poskytují, na vyžádání zařízením M-Bus Master, zprávu obsahující popořadě popisy všech svých datových kanálů s aktuálně platnými hodnotami v nich. *CAMBS*Setup textově zobrazí obsah této zprávy. U některých měřičů může být umožněno upravení obsahu zprávy uživatelem, např. odebrání nepotřebných údajů či změna jednotek některých údajů. Systém autonomního vyčítání měřičů pomocí CA6/MCA46 vyžaduje, aby, počínaje zahájením sestavování předpisu pro autonomní vyčítání, již nedošlo k žádným změnám v pořadí nebo popisu kanálů u vyčítaných měřičů.

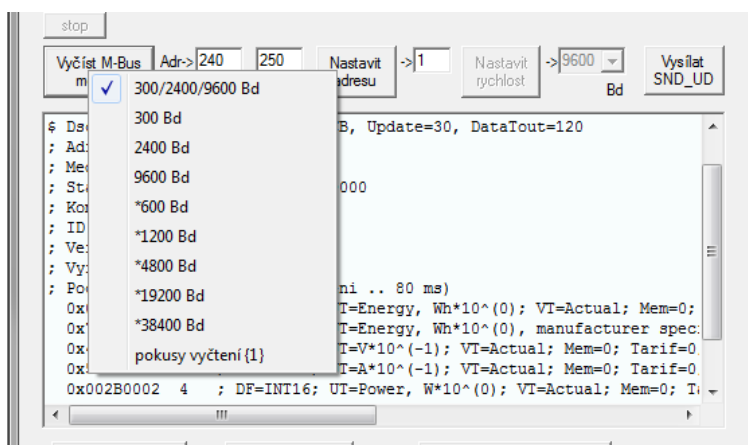
Před vyčtením měřiče do programu je třeba mít měřič připojen na lince M-Bus CA6/MCA46, **CA6/MCA46 je potřeba napájet z externího zdroje přes svorku PWR**, napájení z USB počítače nepostačuje.

Zahájením vyhledávání měřičů aplikací dojde k dočasnému znepřístupnění příkazové brány M-Bus programu běžícímu přímo uvnitř MCA46 i ostatním automatům sítě MCIROPEL. K obnovení možnosti přístupu k bráně bude potřeba CA6/MCA46 restartovat.

- ❑ Vyčtení jednoho, nebo i více měřičů postupně se zahájí stiskem tlačítka **Vyčíst M-Bus měřiče**.



- ❑ Měřiče lze postupně vyčítat na základě manuálního zadávání jednotlivých M-Bus adres, nebo lze použít vyhledávač měřičů v zadaném adresním rozsahu (volba **rozsah**).
- ❑ U měřiče s neznámým nastavením M-Bus adresy lze provést jeho vyčtení přes adresu 254 (volba **brdcast**) - v tom případě je potřeba nejdříve ostatní měřiče z M-Bus linky CA6/MCA46 odpojit.
- ❑ Kliknutím pravým tlačítkem myši s kurzorem umístěným nad tlačítkem pro vyčtení lze v zobrazeném menu (viz níže) měnit komunikační rychlost na lince M-Bus, s níž bude hledání měřičů probíhat. V menu lze upravit i počet pokusů o vyčtení, když vyčtení skončí neúspěchem. Tato nastavení ovlivní celkovou dobu vyhledávání při prohledávání většího rozsahu M-Bus adres.



- ❑ Různé zapojené měřiče mohou mít nastaveny rozdílné komunikační rychlosti na lince M-Bus, CA6/MCA46 nemá se střídáním komunikačních rychlostí za provozu problém.

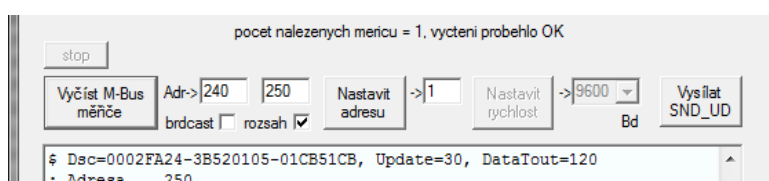
- V *CAMBSSetup* by mělo být možno vyčíst měřič i s nestandardní komunikační rychlostí, ale pro finální provoz je potřeba měřiči nastavit jednu z rychlostí 300, 2400 nebo 9600 Baud.

Po úspěšném vyčtení každého měřiče se pak informace o měřiči objeví ve výstupním okně.

4 Úprava parametrů M-Bus měřiče

V programu *CAMBSSetup* lze, po provedení vyčtení měřiče prostřednictvím připojené CA6/MCA46, upravit adresu nebo komunikační rychlost měřiče na lince M-Bus. Případně lze také přenastavit měřič zápisem správných dat pomocí M-Bus komunikačního rámce *SND_UD*, pokud to měřič podporuje. Popis rámce *SND_UD* a jeho význam je popsán ve specifikaci k protokolu M-Bus.

- Změnu adresy provedeme tlačítkem **Nastavit adresu**, změnu komunikační rychlosti volbou **Nastavit rychlost**. Odvysílání libovolného *SND_UD* rámce lze provést tlačítkem **Vysílat SND_UD**.



- Nastavovat lze adresu v rozsahu hodnot 0 až 250, adresa 0 bývá často nastavena měřiči z výroby a v provozu by raději neměla být používána.
- Možnost měnit komunikační rychlost je omezena pouze na případ, kdy byl měřič vyčten přes „všesměrovou“ adresu 254 (s volbou **brdcast**). V tom případě by také mělo být zaručeno, že žádné jiné měřiče na lince M-Bus nejsou zapojeny.
- Po provedení změn je potřeba k získání aktuálně platných informací ve výstupním okně obsah výstupního okna smazat a měřič nechat programem znovu vyčíst.

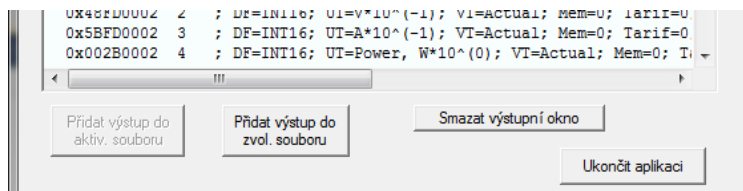
Pozn. Měřiče nemusí změny adresy nebo komunikační rychlosti pomocí M-Bus komunikačního rámce podporovat, v tom případě pak skončí pokus o provedení změny ohlášením chyby na stavovém řádku v aplikaci. To samé platí i pro měřičem nepodporované zápis rámcem *SND_UD*.

5 Vytvoření a nahrání předpisu vyčítání M-Bus měřičů do CA6/MCA46

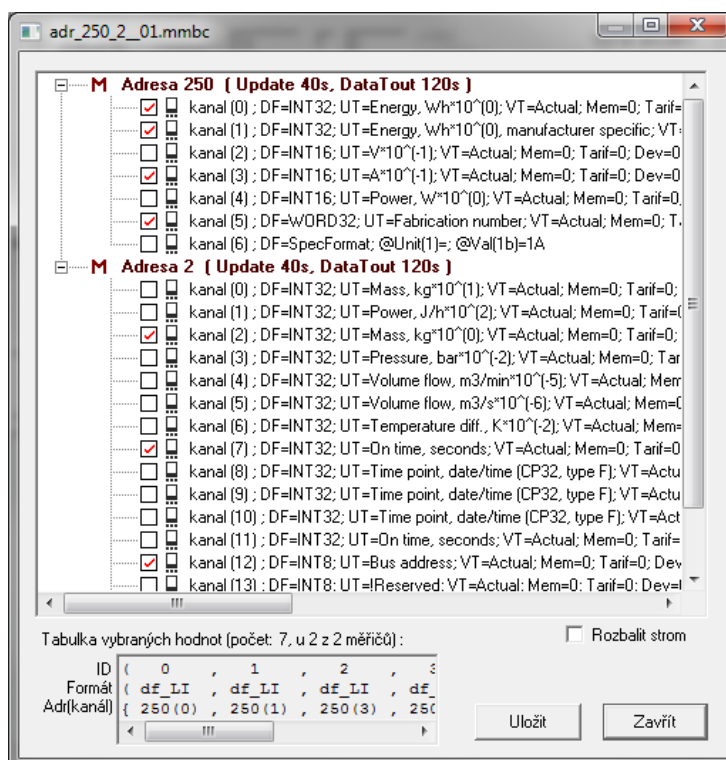
Do připojené CA6/MCA46 lze nahrát předpis, na základě něhož CA6/MCA46 po restartu automaticky zahájí opakované vyčítání a ukládání požadovaných hodnot (kanálů) z M-Bus měřičů. Hodnoty jsou v CA6/MCA46 ukládány do nezálohované paměti a je na zodpovědnosti programu přímo uvnitř MCA46 nebo v jiném automatu MICROPEL, aby tyto hodnoty dále četl a pracoval s nimi.

5.1 Vytvoření předpisu vyčítání

1. Nejprve je třeba vyčíst měřiče s požadovanými hodnotami (kanály) do výstupního okna programu podle návodu pro **Vyčtení M-Bus měřičů**.
 - Měřiče stejného typu případně lze později ručně přidávat v editoru konfigurace měřičů. Programem tak případně stačí vyčíst od každého typu měřiče pouze jeden měřič, nicméně je třeba znát M-Bus adresy všech měřičů.
2. Po vyčtení přidáme všechny nalezené měřiče ve výstupním okně do nového nebo již existujícího souboru konfigurace měřičů.
 - Klikneme na příslušné tlačítko pod výstupním oknem. Jedno tlačítko slouží k přidání do aktivního (naposled použitého) souboru, druhým tlačítkem se nejdřív zvolí jiný cílový soubor, může to být i zcela nový soubor.



- ❑ S přidáním do souboru konfigurace dojde i ke smazání výstupního okna. Nicméně původní obsah okna bude přidán na konec textového souboru stejného jména jako soubor konfigurace.
3. Když jsme hotovi s přidáváním měřičů do souboru sady měřičů, pomocí tlačítka **Editovat předpis M-Bus** otevřeme editor pro úpravu sestavy.

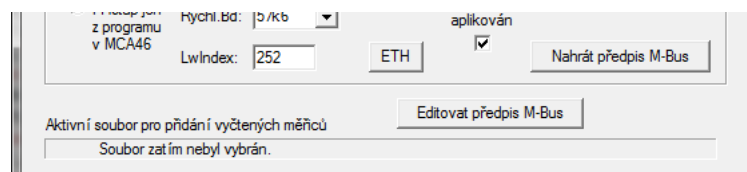


- ❑ Volí se pomocí zaškrtnutých políček. U každé hodnoty je uvedeno číslo kanálu a text popisující význam hodnoty kanálu.
 - Pokud se kanálem poskytovaná hodnota skládá z více než 4 bajtů, je kanál v editoru reprezentován více řádky.
 - Hodnoty se v CA6/MCA46 ukládají (a vyčítají z něj) vždy po 4 bajtech. Každý další řádek tak představuje další 4 bajty hodnoty.
 - První zaškrtnutý řádek zajistí ukládání spodních 4 bajtů hodnoty, další řádek další vyšší 4 bajty hodnoty atd.
 - Při nahrávání konfigurace do CA6/MCA46 musí být počet zaškrtnutých řádků (tj. 4bajtových hodnot nastavených k ukládání) menší než 256.
- ❑ Pro snazší orientaci lze dvojklikem nad řádkem měřiče přidat textový popis měřiče.
- ❑ V editoru lze také kopírovat a odebírat měřiče, případně i měnit jejich pořadí. Akce lze provádět pomocí klávesových zkratk, nebo z nabídky kontextového menu.
 - Kontextové menu zobrazíme kliknutím pravým tlačítkem myši nad označeným řádkem měřiče.

- Přesun měřičů (změnu pořadí) je ale vůbec nejjednodušší provést přetahováním označených řádků myši.
 - Před samotným kopírováním nebo přesunutím jiným způsobem než přetažením myši je potřeba měřič v editoru pro operaci označit klávesovou zkratkou **CTRL+C** (kopírování) nebo **CTRL+X** (přesun), nebo pomocí kontextového menu. Takto označený měřič je ve stromu odlišen orámovanou ikonou
 - Zkratka pro zkopírování či přesun před vybraný řádek je pak **INS** nebo **CTRL+V**.
 - Při kopírování se přebírají veškeré informace k měřiči vyjma M-Bus adresy a uživatelského popisku, adresa bude nabídnuta k zadání.
 - Klávesou **DEL** odstraníme vybrané řádky měřičů.
- U každého měřiče je možno upravit parametry jejich opakovaného vyčítání do CA6/MCA46.
- Nabídka pro úpravu parametrů měřičů bude v editoru zobrazena po kliknutí pravým tlačítkem myši nad řádkem měřiče a pouze, pokud jsou v editoru vybrány myši jen řádky měřičů - parametry tak lze nastavovat i pro více měřičů najednou.
 - Parametr **Update** - doba v sekundách, po které se bude vyčítání měřiče do CA6/MCA46 opakovat. Tento čas nemusí být striktně dodržen, jestliže CA6/MCA46 vyčítá velké množství měřičů a doba je zadána relativně krátká.
 - Parametr **DataTout** - doba v sekundách, po které CA6/MCA46 u měřiče nastaví chybu vyčítání, jestliže se měřič nepodaří bezchybně vyčíst. Zahájení odpočítávání času nastává až po uplynutí doby *Update* od posledního úspěšného vyčtení měřiče.
- Maximální počet měřičů, které lze nastavit k automatickému vyčítání je **5** u komunikátoru CA6 a **96** u automatu MCA46. Navíc, celkový počet hodnot z měřičů nastavených k ukládání nesmí překročit hodnotu **255**.
- Měřiče, u nichž není v konfiguračním souboru vybrána žádná hodnota k vyčítání, se do celkového počtu nastavených měřičů nezapočítávají. Takové měřiče totiž budou bezprostředně před zápisem z konfigurace odstraněny.
 - Pokud kanál měřiče poskytuje např. 64bitový údaj, k uložení kompletního údaje je potřeba uložit 2 hodnoty. V editoru lze nicméně zvolit k ukládání i pouze spodních 4 bajtů hodnoty (když je jistota, že se horní část nevyužije).
- Editor podporuje výběr více řádků najednou.
- **CTRL+A** - provádí označení všech viditelných řádků v editoru.
 - **CTRL+LEFTCLICK** - provádí přidání/odebrání konkrétního řádku do/z výběru.
 - **SHIFT+LEFTCLICK** - provádí výběr všech řádků od naposledy vybraného řádku po řádek místa kliknutí, ve směru dolů.
 - Pomocí hromadného výběru a kontextového menu (jež lze vyvolat kliknutím pravým tlačítkem myši) lze snadno provést zaškrtnutí/odškrtnutí více hodnot k vyčítání naráz.

5.2 Nahrání předpisu vyčítání

Nahrání předpisu do CA6/MCA46 se provede tlačítkem **Nahrát předpis M-Bus**. Po stisku tlačítka bude nabídnut výběr požadovaného souboru s nastavením, s úspěšným zatažením program nabídne restart CA6/MCA46.



Po restartu začne CA6/MCA46 vyhledávat ty měřiče (adresy) na lince M-Bus, které figurují v předpisu vyčítání. S každým úspěšným vyčtením zároveň dojde k uložení vybraných hodnot do nezálohované paměti v CA6/MCA46 a hodnoty budou k dispozici na vyžádání ze sítě MICROPEL nebo z programu běžícího uvnitř připojeného automatu, pokud pracujeme s MCA46.