



OM-Link

Uživatelská příručka

Verze: 2.8

Březen 2009

Copyright © 2005-2009 ORBIT MERRET, s.r.o.

Obsah

část I Úvod	5
část II Základní pojmy a informace	6
1 Pípojení	6
2 Možnosti fyzického pípojení pístroj	7
3 Adresa pístroje	7
4 Databáze pístroj OM	7
5 Funkční rozsah aplikace	8
6 Typy soubor	8
část III Hlavní okno	10
1 Hlavní nabídka	10
2 Nástrojová lišta	13
3 Stavová lišta	14
část IV Práce s pípojeními	15
1 Vytvoření nového pípojení	15
2 Konfigurace pípojení	16
Konfigurace on-line pípojení	16
Konfigurace off-line pípojení	17
Konfigurace matematického pípojení	18
Konfigurace pasivního odposlechu	20
3 Zadání názvu pípojení	24
4 Správa pípojení	25
Okno Správa pípojení	26
5 Používání pípojení	28
6 Uživatelské kanály a akce	30
7 Úprava parametr pípojení	32
8 Ukončení pípojení	33
část V Nastavení pístroje	34
1 Autentizace	34
2 Okno Nastavení pístroje	36
Hlavní nabídka	36
Informační panel	39
Nástrojová lišta	40
Karty hlavních oblastí nastavení	41
Stavová lišta	42
3 Menu pístroje	42

Zobrazení celého menu	44
Úrovn menu p ístroje	45
Práce s položkami menu	48
Nástroje pro položky menu.....	50
Kontextová nabídka.....	52
Zápis provedených zm n	53
Obnova p vodních hodnot	53
Export struktury menu	54
Nastavení po adí položek	56
4 Tabulka linearizace	57
Zápis do p ístroje	58
Obnova p vodní definice	59
5 RS funkce	59
6 Export a import nastavení	62
7 Vzdálená konfigurace	64
 část VI M ení	 66
1 Základy m ení	66
2 Jak spustit m ení	68
3 Správa m ení	72
Okno Správa m ení	73
Vlastnosti objekt m ení	74
4 Okno M ení	77
Režimy zobrazení m ení	79
Parametry zobrazení m ení	82
Parametry zobrazení graf	83
Parametry zobrazení tabulky.....	85
5 Práce se soubory m ení	86
6 Export m ení	88
 část VII Aktualizace firmware p ístroj	 90
1 Parametry aktualizace	91
2 Pr b h aktualizace	94
3 Další operace	95
 část VIII Vlastnosti a servis p ístroj	 96
1 Informace o p ístroji	97
2 Servisní funkce	98
 část IX Další funkce	 99
1 Ukládání a na ítání konfigurace	99
2 Nastavení aplikace	100
Parametry prost edí aplikace	101
Parametry komunikace s p ístroji	103
Parametry m ení	104
Parametry pro e-mailovou komunikaci	106
Parametry pro aktualizaci aplikace	107

Licenční údaje a registrace	109
3 Zabezpečení	110
Nastavení zabezpečení	110
Přístup k zabezpečeným funkcím	111
4 Aktualizace aplikace	113
5 Skripty	114
Instalace skript	114
Spouštění skript	115
6 Příkazový interpret	117
část X Registrace	119
část XI Skriptovací jazyk OM Script	120
1 Úvod	120
2 Struktura a elementy skriptu	120
Lexikální elementy	120
číslo	120
text	121
Identifikátory.....	121
Vyhrazená slova.....	121
Speciální symboly.....	123
Komentáře	124
Základní struktura skriptu	125
Deklarace parametrů skriptu.....	125
Definice konstant.....	126
Definice uživatelských funkcí.....	127
Příkazy	127
Přiznání.....	128
Volání funkcí a metod.....	128
Příkaz If.....	129
Příkaz Case.....	130
Příkazy cyklu.....	130
Výrazy	131
Příkaz INCLUDE	134
Zvláštní formy skriptu	134
3 Formální popis jazyka OM Script	135
Lexikální elementy	135
Gramatika	136
4 Datové typy, proměnné a objekty	138
Datové typy	138
Kompatibilita datových typů	139
Proměnné	139
Příznaky	140
Objekt připojení	140
Pole	141
5 Uživatelské rozhraní	143
Zobrazení jednoduchých zpráv	143
HTML rozhraní	143
6 Funkce	145
Argumenty funkcí	146

Matematické funkce	147
et zcové funkce	149
Funkce pro práci s poli	151
Konverzní funkce	151
Funkce pro zobrazení zpráv	154
Funkce HTML rozhraní	155
Metody objektu p ípojení	157
Databázové funkce	162
Ostatní funkce	163

1 Úvod

Aplikace OM-Link je komunikačním, vizualizačním a servisním nástrojem pro panelové měření přístroje OM. Mezi hlavní funkce OM-Link patří:

- [Nastavení přístroje OM](#)
- [Záznam a vizualizace měřených dat](#)
- [Aktualizace firmware přístroje OM](#)
- [Informace o vlastnostech přístroje OM](#)
- Obsluha přístroje OM pomocí [servisních funkcí](#), [příkazového interpretu](#) a [skriptu](#)

2 Základní pojmy a informace

Tato kapitola obsahuje některé obecné informace, týkající se aplikace OM-Link, a objasňuje důležité pojmy, použité jak v samotné aplikaci, tak v dalších kapitolách tohoto dokumentu. Než začnete pracovat s aplikací OM-Link, měli byste si prostudovat následující témata:

[Připojení](#)

[Možnosti fyzického připojení přístrojů](#)

[Adresa přístroje](#)

[Databáze přístrojů OM](#)

[Funkční rozsah aplikace](#)

[Typy souborů](#)

2.1 Připojení

Klíčovou entitou v aplikaci OM-Link je **připojení**. Připojení představuje fyzické nebo virtuální spojení s přístrojem nebo skupinou přístrojů OM. Je základním objektem většiny funkcí aplikace – pokud například chceme konfigurovat nebo obsluhovat přístroj prostřednictvím aplikace, je třeba nejprve [vytvořit připojení](#) tohoto přístroje. Připojení také poskytuje data měřené fyzickými přístroji, a ta mohou být zaznamenávány a zobrazovány [měřicím modulem](#) aplikace.

Pro vytváření a rušení připojení, pro jejich sledování a z pohledu základních vlastností slouží modul [Správa připojení](#).

Typy připojení

K dispozici jsou následující typy připojení:

- On-line připojení
- Off-line připojení
- Matematické připojení
- Pasivní odposlech

On-line připojení

On-line připojení reprezentuje konkrétní přístroj OM, fyzicky (on-line) připojený k určitému sériovému portu počítače. On-line připojené přístroje je možno z aplikace [nastavovat](#) a obsluhovat, lze [aktualizovat jejich firmware](#), zobrazovat on-line dostupné informace a získávat měřené data.

Off-line připojení

Off-line připojení reprezentuje virtuální přístroj určitého typu, tedy přístroj, který není fyzicky připojen, nýbrž je vybrán z [databáze typů přístrojů OM](#). Tento typ připojení slouží pouze pro nepřímé [nastavování přístrojů](#), tj. vytváření [souborů nastavení](#), které lze později využít v on-line režimu (tedy aplikovat na fyzicky připojené přístroje).

Matematické připojení

Matematické připojení představuje matematickou operaci nad daty dostupnými z jiných připojení (s výjimkou off-line). Nerepresentuje žádný fyzický ani virtuální přístroj a slouží pouze jako nepřímý zdroj měřených dat – modifikovaných danou matematickou operací. Příslušná operace se pro každé takové připojení definuje matematickým výrazem v [konfiguraci daného připojení](#), přičemž v tomto výrazu se mohou vyskytovat proměnné, které zastupují dostupné hodnoty (datové kanály) z jiných připojení.

Pasivní odposlech

Tento typ připojení poskytuje data získaná odposlechem komunikace probíhající v autonomních měřicích systémech. Představuje tedy fyzické připojení ke skupině přístrojů, vzájemně si předávajících data, nemožné však obousměrnou komunikaci mezi počítačem a těmito přístroji (a tedy například ani

jejich nastavování), nýbrž pouze odposlech a analýzu toku dat pro účely jejich záznamu a zobrazení.

2.2 Možnosti fyzického připojení přístroj

Aplikace OM-Link podporuje následující rozhraní pro komunikaci s fyzickými přístroji OM:

- **RS232**
 - sériová linka umožňující připojení jednoho přístroje na jeden komunikační port počítače; aktualizace firmware je při použití tohoto rozhraní podporována pouze u některých typů přístrojů
- **RS485**
 - sériová sbírnice umožňující připojit až 32 přístrojů na jeden komunikační port počítače; toto rozhraní nepodporuje aktualizaci firmware přístrojů
- **OM Link USB kabel**
 - speciální rozhraní podporující rychlou komunikaci, nastavování a aktualizaci firmware v těsném připojení k přístroji OM
- **OM Link RS232 kabel**
 - podporovaný pouze některými přístroji

Konkrétní možnosti připojení jsou závislé na typu a HW konfiguraci konkrétního přístroje.

2.3 Adresa přístroje

Jedním z parametrů každého přístroje OM je číselný identifikační údaj neboli **adresa**. Adresa slouží zejména pro jednoznačnou identifikaci přístroje ve skupině přístrojů připojených na jedné sériové sbírnici.

Adresu přístroje je třeba specifikovat při připojování fyzického přístroje v aplikaci OM-Link (tj. při vytváření [on-line připojení](#)) v [konfiguračním dialogu připojení](#).

Adresu lze nastavit v menu přístroje podobně jako u jiných parametrů, a to buď přímým přístupem pomocí ovládacích tlačítek přístroje nebo pomocí aplikace OM-Link v modulu [Nastavení přístroje](#). Nastavení adresy se zpravidla nachází ve skupině položek **Výstupy - Datová komunikace**.

Podle implementovaného komunikačního protokolu přístroje může být adresa v následujícím rozsahu:

- 0 až 31 (standardní ASCII protokol)
- 1 až 247 (MODBUS protokol)

Většina přístrojů OM podporuje též připojení pomocí tzv. **univerzální adresy**. Tu lze využít při vytváření on-line připojení například v případě, že skutečná (pevná) adresa přístroje není známa. Podmínkou pro použití univerzální adresy však je, že na dané komunikační lince je připojen pouze jeden přístroj.

2.4 Databáze přístrojů OM

Součástí aplikace OM-Link je databáze přístrojů OM. Tato databáze obsahuje interní data o vybraných typech přístrojů OM, nutná zejména pro účely [off-line připojení](#) (např. struktury menu přístrojů); dále pak popisy nastavitelných parametrů a funkcí přístrojů, [RS funkcí](#), obrázky přístrojů aj.

Databáze je průběžně doplňována o nové typy a verze přístrojů a distribuována v rámci nových verzí aplikace OM-Link.

2.5 Funkční rozsah aplikace

Režimy aplikace

Aplikace OM-Link pracuje v jednom ze tří režimů z hlediska funkčního rozsahu - **základním**, **standardním** a **servisním**. Funkční rozsah konkrétní instalace aplikace OM-Link určuje uživatel při její [registraci](#). Neregistrovaná aplikace pracuje vždy v **základním** režimu, který je bezplatný.

V **základním** (bezplatném) režimu aplikace může existovat pouze jedno [připojení](#) a jeden otevřený [soubor měření](#). Není povoleno ovládání přístroje pomocí [servisních funkcí](#) a [příkazového interpretu](#), [instalace a spouštění skriptu](#) a nelze otevřít protokol událostí.

Ve **standardním** režimu aplikace může existovat libovolný počet [připojení](#) a [soubor měření](#). Je povolena [instalace a spouštění skriptu](#). Není však povoleno ovládání přístroje pomocí [servisních funkcí](#) a [příkazového interpretu](#) a nelze otevřít protokol událostí.

V **servisním** režimu pracuje aplikace v plném funkčním rozsahu - může existovat libovolný počet [připojení](#) a [soubor měření](#), a je povoleno ovládání přístroje pomocí [servisních funkcí](#) a [příkazového interpretu](#), [instalace a spouštění skriptu](#) a rovněž lze prohlížet protokol událostí.

Zabezpečení - uživatelské úrovně funkcionality

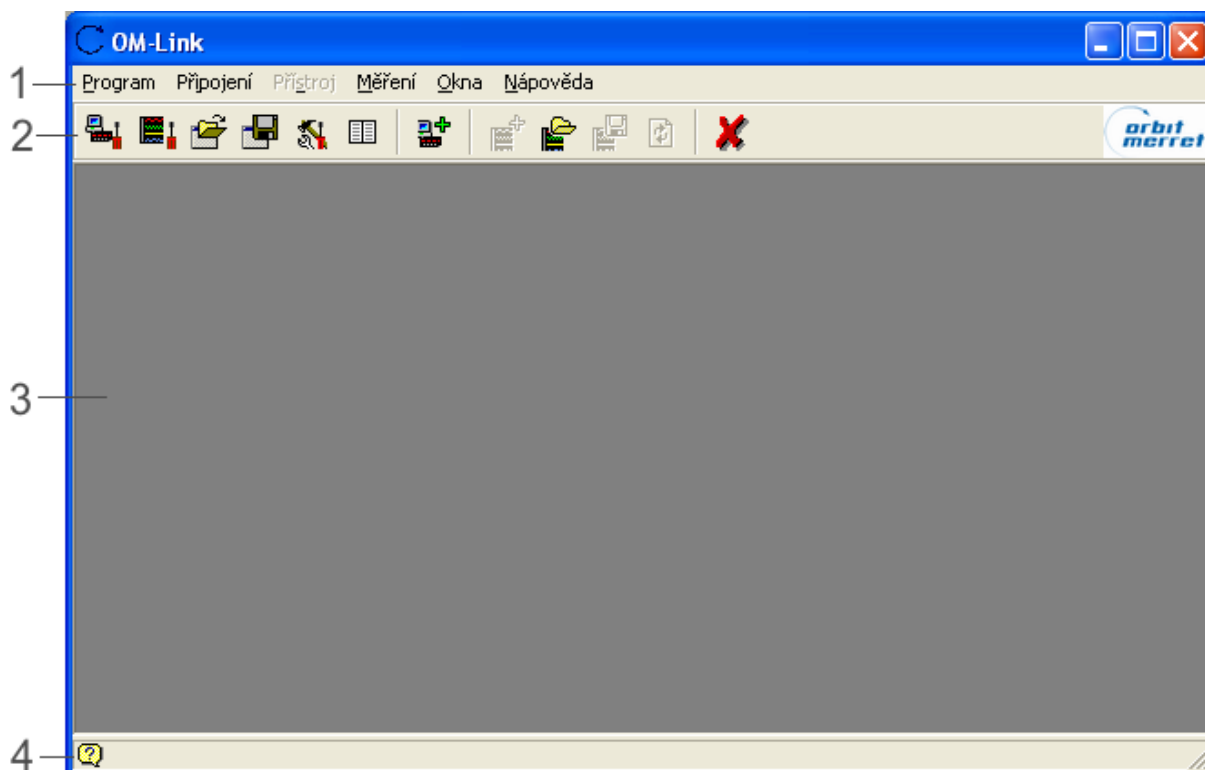
Určité funkce aplikace mohou být chráněny heslem a přístup k nim tak vyhrazen pouze pro privilegované uživatele. Funkcionalita aplikace tak může být rozdělena do dvou úrovní: **standardní** (volně přístupné) a **privilegované** (zabezpečené heslem). Více viz [Zabezpečení](#).

2.6 Typy souborů

V aplikaci OM-Link se používají následující typy souborů :

Typ souboru	Význam
Konfigurační soubory Přípona: CFG	Soubory tohoto typu se v aplikaci používají pro uložení konfigurace prostředí, v seznamu navázaných připojení a otevřených měření. Více viz kap. Ukládání a načítání konfigurace .
Soubory nastavení přístroje Přípona: OMX	Používají se pro uložení konfigurace on-line nebo off-line připojeného přístroje v modulu Nastavení přístroje. Soubory OMX typicky obsahují hodnoty položek menu přístroje a volitelně také linearizační tabulky. Více viz kapitola Export a import nastavení .
Záznam měření Přípona: MSR	Tyto soubory obsahují záznam naměřených hodnot jednotlivých veličin - tj. každý MSR soubor obsahuje záznam jedné individuální veličiny z určitého souboru měření. Více viz kapitola Měření .
Soubory měření Přípona: MSF	Soubory MSF slouží pro ukládání celých sestav měření, vytvořených v aplikaci OM-Link. Komplexní měření mohou sestávat z celé řady měřených veličin, rozdělených do několika grafů. Do souboru MSF se ukládá jednak toto strukturní rozdělení (tj. konfigurace měření, včetně názvů, popisů, rozsahů, barevného označení a dalších parametrů), jednak reference na MSR soubory, obsahující záznamy naměřených hodnot jednotlivých veličin. Více viz kapitola Měření .
Soubory CSV (Comma separated values) Přípona: CSV	Soubory tohoto typu slouží obecně pro uložení dat ve formě dvourozměrného seznamu hodnot a jsou vhodné pro přenos dat mezi aplikacemi; lze je například zpracovávat v tabulkových editorech nebo databázových systémech. V aplikaci OM-Link je tento typ souboru využit pro export měřených dat a pro export a import linearizačních tabulek .
Textové soubory Přípona: TXT	Do textových souborů se v aplikaci OM-Link exportuje například struktura menu přístroje , přehled RS funkcí nebo naměřená data . Vytvořené textové soubory lze otevřít v libovolném textovém editoru nebo prohlížeči.
Obrazové (bitmapové) soubory Přípona: BMP	Bitmapové soubory se v aplikaci používají pro ukládání snímků grafů v oknech měření. Vytvořené soubory BMP odpovídají grafickému formátu Windows bitmap a lze je otevřít ve většině grafických editorů a prohlížečů, vkládat do dokumentů a využít v mnoha dalších aplikacích.
Soubory firmware přístroj Přípona: HEX	Tyto soubory se využívají v modulu Aktualizace firmware přístroje a slouží jako zdroj binárního kódu pro naprogramování přístroje. Soubor tohoto typu lze použít jako parametr příkazové řádky k rychlému spuštění a inicializaci modulu Aktualizace firmware přístroje .
Soubory registračních dat Přípona: OMREGX	Soubory tohoto typu obsahují údaje o uživateli a licenční požadavek zadané při registraci aplikace OM-Link. Soubory jsou předávány (typicky elektronickou poštou) oddělení podpory společnosti Orbit Merret s.r.o., kde jsou obsažené údaje zaevidovány a použity pro přidělení licence k užívání aplikace žadateli.
Soubory skriptů Přípona: OMS (příp. OMSC)	Soubory tohoto typu obsahují skripty (například kalibrační) v jazyce OM Script , spustitelné v aplikaci OM-Link - viz Spouštění skriptů . Interně jsou využity také pro uložení definic uživatelských kanálů a definic uživatelských funkcí matematického připojení .

3 Hlavní okno



Hlavní okno aplikace OM-Link obsahuje [hlavní nabídku](#) (1), [nástrojovou lištu](#) (2) a [stavovou lištu](#) (4). Zbytek okna (3) tvoří prostor pro podokna různých modulů aplikace – [Správa připojení](#), [Správa měření](#), pro [okna měření](#) aj.

3.1 Hlavní nabídka

Nabídka Program:

Správa připojení

Otevře okno [Správa připojení](#). Pokud je okno již otevřeno, je přesunuto do popředí a aktivováno.

Správa měření

Otevře okno [Správa měření](#). Pokud je okno již otevřeno, je přesunuto do popředí a aktivováno.

Načíst konfiguraci...

Umožní načíst ze souboru uloženou konfiguraci uživatelského prostředí - tj. seznam [připojení](#) a [soubor měření](#) a rozvržení oken aplikovaných modulů. (Více viz [Ukládání a načítání konfigurace](#).)

Uložit konfiguraci...

Umožní uložit do souboru aktuální konfiguraci uživatelského prostředí - tj. seznam existujících [připojení](#) a otevřených [souborů měření](#) a rozvržení oken aplikovaných modulů. (Více viz [Ukládání a načítání konfigurace](#).)

Obnovit poslední konfiguraci

Obnoví stav aplikace po posledním ukončení. (Více viz [Ukládání a načítání konfigurace](#).)

Nastavení...

Otevře dialogové okno pro [nastavení parametrů aplikace](#).

Zabezpečení...

Otevře dialogové okno pro nastavení zabezpečení vybraných modulů aplikace heslem. (Více viz [Zabezpečení](#).)

Protokol

(Tato funkce je dostupná pouze v [servisním režimu](#) aplikace.)

Otevře okno protokolu událostí. Pokud je okno již otevřeno, je přesunuto do popředí a aktivováno.

Registrace...

Spustí průvodce registrací aplikace. Více viz kapitola [Registrace](#).

Aktualizace...

Proverí na webu existenci nových součástí aplikace OM-Link. V případě nalezení nových součástí nabídne jejich stažení a aktualizaci aplikace. Více viz kapitola [Aktualizace aplikace](#).

Konec

Ukončí aplikaci OM-Link.

Nabídka P ípojení:

(Pozn.: Funkce **Upravit** a **Ukončit** z této nabídky se aplikují vždy na nějaké konkrétní existující [p ípojení](#). Toto p ípojení určí uživatel výběrem příslušného zástupce p ípojení v okně [Správa p ípojení](#).)

Nové...

Otevře dialogové okno [Konfigurace p ípojení](#) pro vytvoření nového [p ípojení](#). (Viz také [Vytvoření nového p ípojení](#).)

Upravit...

(Tato funkce je v aktuální verzi aplikace dostupná pouze pro [matematická p ípojení](#).)

Otevře dialogové okno [Konfigurace p ípojení](#) pro úpravy změn vlastností vybraného [p ípojení](#).

Ukončit

Ukončí vybrané [p ípojení](#).

Ukončit všechna p ípojení

Ukončí všechna existující [p ípojení](#).

Nabídka P ístroj:

(Pozn.: Většina funkcí z této nabídky se aplikuje vždy na nějaké konkrétní existující [p ípojení](#). Toto p ípojení určí uživatel výběrem příslušného zástupce p ípojení v okně [Správa p ípojení](#).)

Zobrazit měření

Zobrazí [soubor měření](#) obsahující záznam dat z vybraného kanálu, nebo z vybraného [p ípojení](#), poskytujícího data. Pokud žádný soubor měření neexistuje, je založen. V opačném případě se otevře dialogové okno [Zobrazení měření](#), umožňující uživateli upravit možnosti zobrazení zvolených dat.

Načíst naměřené hodnoty z paměti p ístroje...

Načte a zobrazí data z paměti p ístroje, reprezentovaného vybraným [on-line p ípojením](#). Funkce je dostupná pouze pro p ístroje, které umožňují ukládání měřených dat do vnitřní paměti.

Vynulovat paměť naměřených hodnot v přístroji

Vymaže obsah paměti přístroje, reprezentovaného vybraným [on-line připojením](#). Funkce je dostupná pouze pro přístroje, které umožní ukládání měřených dat do vnitřní paměti.

Nastavení...

Otevře [okno Nastavení přístroje](#) pro vybrané [on-line](#) nebo [off-line připojení](#). (Viz také [Nastavení přístroje](#).)

Tabulka linearizace...

Otevře [okno Nastavení přístroje](#) pro vybrané [on-line](#) nebo [off-line připojení](#) v režimu nastavení [tabulky linearizace](#). Funkce je dostupná pouze pro přístroje, které tabulku linearizace podporují. (Viz také [Nastavení přístroje](#).)

Vlastnosti a servis...

Otevře okno [Vlastnosti a servis OM](#) pro vybrané [on-line připojení](#).

Příkazový interpret...

(Tato funkce je dostupná pouze v [servisním režimu](#) aplikace.)

Otevře okno [Příkazový interpret OM](#) pro vybrané [on-line připojení](#).

Firmware upload...

Otevře okno pro [aktualizaci firmware přístroje](#). Pokud je okno [Správa připojení](#) vybrané nějaké [on-line připojení](#), jsou z tohoto připojení převzaty příslušné komunikační parametry.

Spustit skript...

Otevře rozhraní pro spouštění přístrojových skriptů (OM Script shell). Pro vybrané [on-line připojení](#) může tato položka obsahovat podnabídku s instalovanými skripty pro daný přístroj. Více viz [Spouštění skriptů](#).

Nabídka Měření:**Nové okno**

Otevře nové [okno Měření](#).

Otevřít...

Umožní vybrat a otevřít uložený [soubor měření](#). (Viz také [Práce se soubory měření](#).)

Uložit

Uloží [soubor měření](#) aktuálně vybraný v aktivním [okně Měření](#). (Viz také [Práce se soubory měření](#).)

Uložit jako...

Uloží [soubor měření](#) aktuálně vybraný v aktivním [okně Měření](#) pod zvoleným názvem. (Viz také [Práce se soubory měření](#).)

Zavřít

Zavře [soubor měření](#) aktuálně vybraný v aktivním [okně Měření](#). (Viz také [Práce se soubory měření](#).)

Exportovat soubor měření...

Umožní exportovat hodnoty ze [souboru měření](#) do zvoleného [CSV souboru](#). (Viz také [Export měření](#).)

Uložit snímek grafu...

Umožní exportovat grafy ze [souboru měření](#) do zvoleného [bitmapového \(BMP\) souboru](#). (Viz také [Export měření](#).)

Exportovat externí MSR soubor...

Umožní vybrat [soubor záznamu měřených dat](#) (MSR soubor) a exportovat data z tohoto souboru do

zvoleného [CSV souboru](#).

Nabídka **Nástroje**:

Instalovat skript...

Umožní nainstalovat skript dodaný výrobcem nebo dodavatelem přístroj OM (např. pro kalibraci přístroj). Více viz [Skripty](#).

3.2 Nástrojová lišta

Nástrojová lišta hlavního okna obsahuje tlačítka pro přístup k často používaným funkcím aplikace. Následuje jejich přehled:



(Otevřít správu připojení)

Otevře okno [Správa připojení](#). Pokud je okno již otevřeno, je přesunuto do popředí a aktivováno.



(Otevřít správu měření)

Otevře okno [Správa měření](#). Pokud je okno již otevřeno, je přesunuto do popředí a aktivováno.



(Načíst konfiguraci)

Umožní načíst ze souboru uloženou konfiguraci uživatelského prostředí - tj. seznam [připojení](#) a [soubor měření](#) a rozvržení oken aplikačních modulů. (Více viz [Ukládání a načítání konfigurace](#).)



(Uložit konfiguraci)

Umožní uložit do souboru aktuální konfiguraci uživatelského prostředí - tj. seznam existujících [připojení](#) a otevřených [souborů měření](#) a rozvržení oken aplikačních modulů. (Více viz [Ukládání a načítání konfigurace](#).)



(Nastavení)

Otevře dialogové okno pro [nastavení parametrů aplikace](#).



(Protokol)

(Tato funkce je dostupná pouze v [servisním režimu](#) aplikace.)

Otevře okno protokolu událostí. Pokud je okno již otevřeno, je přesunuto do popředí a aktivováno.



(Odblokovat funkce chráněné heslem)

Vyzve k vložení hesla pro odblokování chráněných funkcí aplikace. (Viz také [Přístup k zabezpečeným funkcím](#).)



(Vytvořit nové připojení)

Otevře dialogové okno [Konfigurace připojení](#) pro vytvoření nového [připojení](#). (Viz také [Vytvoření nového připojení](#).)



(Spustit skript)

Zobrazí okno pro spouštění skriptů (OM Script shell), případně zobrazí nabídku instalovaných skriptů k aktuálně vybranému on-line připojení. (Více viz [Spouštění skriptů](#).)



(Otevřít soubor m...ení)
Umožní vybrat a otevřít uložený [soubor m...ení](#). (Viz také [Práce se soubory m...ení](#).)



(Uložit soubor m...ení)
Uloží [aktuální soubor m...ení](#). (Viz také [Práce se soubory m...ení](#).)

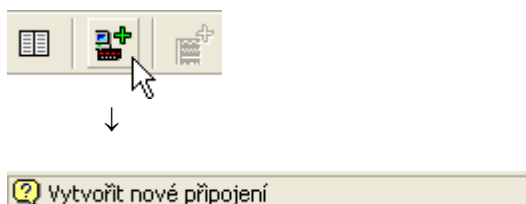


(Ukončit aplikaci)
Ukončí aplikaci OM-Link.

3.3 Stavová lišta

Stavová lišta hlavního okna aplikace slouží pro zobrazování stručné nápovědy k ovládacím prvkům (např. tlačítkům nástrojových lišt) v hlavním okně i v podoknech aplikací modulů. Nápověda se zobrazí ve stavové liště najetím kurzoru myši na příslušný ovládací prvek.

Příklad:



Poznámka: Stavová lišta hlavního okna nezobrazuje nápovědu k ovládacím prvkům v okně [Nastavení přístroje](#), které má vlastní [stavovou lištu](#).

4 Práce s pipojenými

Tato kapitola obsahuje pokyny pro práci s [pipojenými](#) v aplikaci OM-Link - jejich vytváření, změny vlastností a ukončení, dále pak používání modulu Správa pipojení a pohled dalších funkcí, které s pipojenými souvisejí.

[Jak vytvořit nové pipojení](#)

[Správa pipojení](#)

[Používání pipojení](#)

[Úprava parametrů pipojení](#)

[Ukončení pipojení](#)

4.1 Vytvoření nového pipojení

Před vytvořením nového pipojení musí být zpravidla splněny některé předpoklady, v závislosti na [typu pipojení](#), které chceme vytvořit:

- 1) Předpokladem pro vytvoření [on-line pipojení](#) je existence fyzického pipojení přístroje OM k určení portu počítače (viz [Možnosti fyzického pipojení přístroje](#)). Dále je třeba znát název (číslo) tohoto portu, komunikační rychlost přístroje a [adresu přístroje](#) (v mnoha případech lze využít [univerzální adresu](#)).
- 2) Vytvoření pipojení typu [pasivní odposlech](#) rovněž předpokládá, že existuje fyzické pipojení měřicího systému k určení portu počítače (viz [Možnosti fyzického pipojení přístroje](#)). Dále je třeba znát název (číslo) tohoto portu a komunikační rychlost daného měřicího systému.
- 3) Vytvoření [matematického pipojení](#) předpokládá, že již existují jiná pipojení s dostupnými měřitelnými hodnotami (kanály), které mají vstupovat jako operandy do dané operace matematického pipojení. Každý takový kanál má pro tento účel přidělen název proměnné, který se použije v příslušném matematickém výrazu; tyto názvy proměnných lze zjistit ve [Správě pipojení](#).

Dále postupujte takto:

- a) Stiskněte kombinaci kláves **Ctrl+N**

nebo

- b) Zvolte **Pipojení / Nové...** v [hlavní nabídce](#)

nebo

- c) Klikněte na tlačítko  (Vytvořit nové pipojení) v [nástrojové liště](#) hlavního okna.

nebo

- d) Klikněte na tlačítko  (Vytvořit nové pipojení) v [nástrojové liště](#) okna Správa pipojení.

Tím se otevře dialogové okno [Konfigurace pipojení](#).

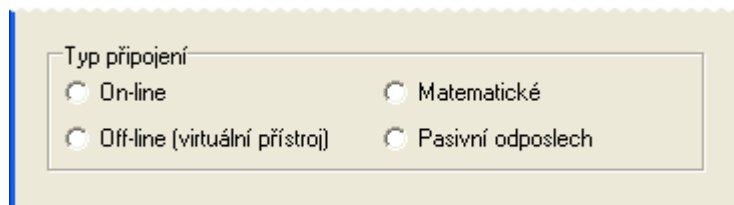
Dále pokračujte viz [Konfigurace pipojení](#).

Po úspěšném vytvoření nového pipojení se zástupce tohoto pipojení objeví v seznamu v [okně Správa pipojení](#) (zařazený do příslušné skupiny dle [typu pipojení](#)), kde je možno je použít pro

požadované úkoly ([nastavení p ístroje](#), [m ění](#) aj.)

4.2 Konfigurace p ipojení

Pokud vytvá říte nové p ipojení, pak v dialogovém okn ě Konfigurace p ipojení zvolte nejprve požadovaný [typ p ipojení](#):





Pozn.: Pokud nevytvá říte nové, ale modifikujete stávající p ipojení, pak typ tohoto p ipojení zm ěnit nelze.

Dále pokrač ujte podle zvoleného typu p ipojení:

- [Konfigurace on-line p ipojení](#)
- [Konfigurace off-line p ipojení](#)
- [Konfigurace matematického p ipojení](#)
- [Konfigurace pasivního odposlechu](#)

4.2.1 Konfigurace on-line p ipojení

1) **Komunika ní port:** vyberte z rozbalovacího seznamu sériový komunika ní port po řítá e, ke kterému je p ístroj p ipojen. Komunika ní porty odpovídající **USB kabelu OM Link** (viz [Možnosti fyzického p ipojení p ístroj ě](#)) jsou v rozbalovacím seznamu ozna ěny symbolem , porty odpovídající **OM USB-RS konvertoru** jsou ozna ěny symbolem .

2) **Komunika ní rychlost:** vyberte z rozbalovacího seznamu rychlost odpovídající komunika ní rychlosti nastavené v p ístroji.

3) **Adresa p ístroje:** Zvolte [adresu p ístroje](#). V p ípad ě, že p ipojovaný p ístroj používá komunika ní protokol MODBUS, zaškrtn ěte polí ko **MODBUS** a specifikujte pevnou adresu v rozsahu 1 - 247. (Univerzální adresa není v tomto p ípad ě podporována.)

V ostatních p ípadech (tj. kdy p ístroj používá pro komunikaci standardní ASCII protokol) m ůžete zvolit univerzální nebo pevnou adresu. Pevnou adresu je nutno specifikovat kódem v rozsahu 0 - 31. Pozor: univerzální adresu je možno použít pouze tehdy, jsou-li spln ěny následující dv ě podmínky:

- a) univerzální adresa je p ístrojem podporována,
- b) k danému portu po řítá e je p ipojen pouze jeden p ístroj

P říklad:

4) Stiskněte tlačítko **Připojit**.

Pokud připojení přístroje proběhne úspěšně, objeví se dialogové okno **Název připojení** - pokračujte viz [Zadání názvu připojení](#).

Pokud se připojení z nějakého důvodu nezdaří, aplikace zobrazí chybové hlášení. V takovém případě přezkoumejte fyzické spojení přístroje s počítačem, zkontrolujte správnost zadaných údajů a pokus o připojení opakujte.

Pokud je aktivováno používání validovaných funkcí (viz [Nastavení aplikace - Parametry komunikace s přístroji](#)), trvá připojení přístroje (z důvodu vyřazení validované identifikace) cca 5-6 vteřin.

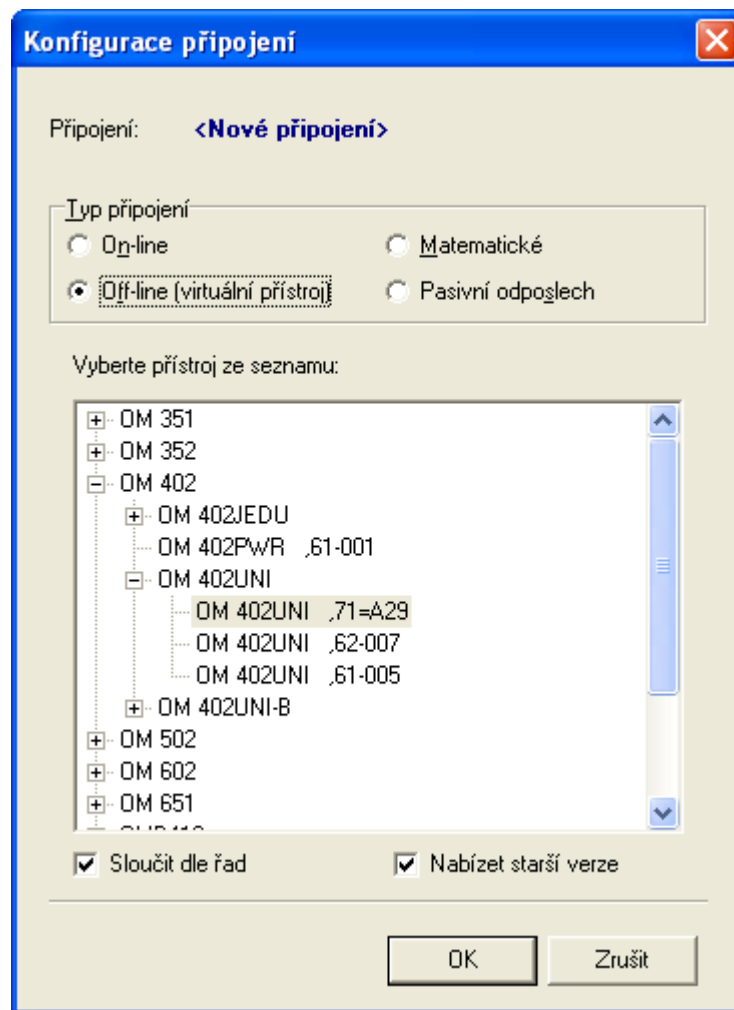
4.2.2 Konfigurace off-line připojení

1) Vyberte požadovaný typ přístroje z nabízeného seznamu. Seznam dostupných typů přístrojů je dán obsahem [databáze přístrojů OM](#).

Zaškrtnutím políčka **Sloužit dle adres** zajistíte rozdělení seznamu do skupin dle typových adres přístrojů (tj. například přístroje adresy OM 402 budou tvořit skupinu).

V případě zaškrtnutí políčka **Nabízet starší verze** budou k jednotlivým typům přístrojů nabízeny všechny jejich verze firmware dostupné v databázi; v opačném případě bude ke každému typu nabízena pouze poslední dostupná verze.

Příklad:



2) Stiskn te tlačítko **OK** a pokračujte viz [Zadání názvu p ípojení](#).

4.2.3 Konfigurace matematického p ípojení

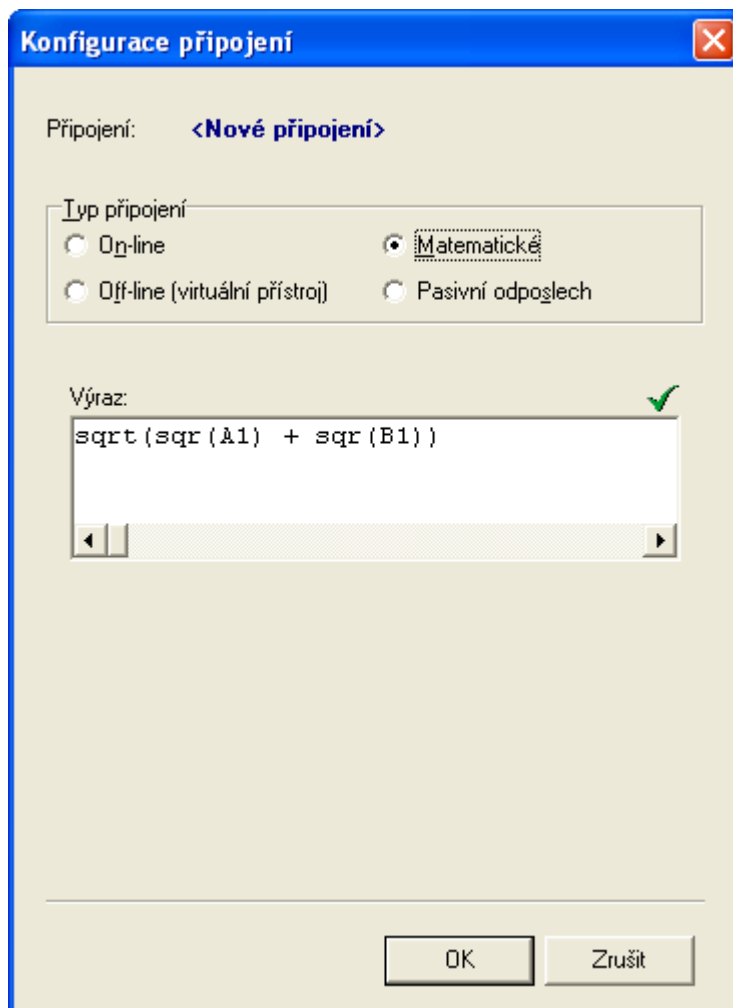
1) Specifikujte **výraz**, který se použije pro výpočet hodnoty matematického p ípojení p ím ění. Výrazy musí obecn ě vyhovovat syntaktickým pravidlům [skriptovacího jazyka OM Script](#).

Jako operandy lze ve výrazu použít prom ěnné, p íd ělené dostupným hodnotám z již vytvořených p ípojení typu on-line, matematické nebo pasivní odposlech (viz též [Podrobné zobrazení seznamu p ípojení a hodnot](#)).

Výraz m ůže dále obsahovat:

- a) aritmetické operátory **+**, **-**, *****, **/**, **%** (modulo), **^** (obecná mocnina)
- b) logické operátory **&** (and), **|** (or)
- c) relační operátory **=**, **<**, **>**, **<=**, **>=**, **<>**
- d) operátor negace **!**
- e) ternární operátor **a ? b : c** (= jestliže platí **a**, pak hodnota operace je **b**, jinak **c**)
- f) závorky **(,)** pro ú ěely vno ování výraz
- g) funkce **sin**, **cos**, **tan**, **cot**, **arcsin**, **arccos**, **arctan**, **arccot**, **exp** (exponenciální funkce se základem **e**), **log** (p írozený logaritmus), **sqr** (druhá mocnina), **sqrt** (druhá odmocnina)
- h) uživatelem definované funkce

Příklad:



Symbol vpravo nad definicí výrazu indikuje syntaktickou správnost výrazu:

- ✓ - výraz je syntakticky v pořádku a všechny použité proměnné a funkce jsou dostupné
- ✗ - výraz je syntakticky chybný; informace o chybě získáte najetím kurzoru myši na tento symbol
- ! - výraz je syntakticky v pořádku, ale obsahuje nedefinované proměnné nebo uživatelské funkce.



Pokud výraz obsahuje uživatelské funkce (a již definované nebo dosud nedefinované), zobrazí se v dialogovém okně jejich seznam s možností úpravy existujících a definování těch, které dosud definovány nejsou. Případná úprava nebo definice se provádí v integrovaném editoru.

Bližší informace o syntaxi výrazů a definic funkcí viz [Skriptovací jazyk OM Script](#).

2) Stiskněte tlačítko **OK**.

Pokud je výraz syntakticky správný a neobsahuje nedefinované funkce, pokračujete [Zadáním názvu připojení](#), v opačném případě budete vyzváni k opravě výrazu.

4.2.4 Konfigurace pasivního odposlechu

- 1) **Komunika ní port:** Vyberte z rozbalovacího seznamu sériový komunika ní port po íta e, ke kterému je p ístrojová soustava p ípojena. Komunika ní porty odpovídající **USB kabelu OM Link** (viz [Možnosti fyzického p ípojení p ístroj](#)) jsou v rozbalovacím seznamu ozna eny symbolem , porty odpovídající **OM USB-RS konvertoru** jsou ozna eny .
- 2) **Komunika ní rychlost:** Vyberte z rozbalovacího seznamu rychlost odpovídající rychlosti sledované komunikace.
- 3) **Parita:** Vyberte typ kontroly chyb pomocí parity, použitý ve sledované komunikaci.
- 4) **Po et stop-bit :** Zvolte po et stop-bit , použitý ve sledované komunikaci.
- 5) **Kanály:** Seznam kanál pasivního odposlechu, tj. hodnot získávaných ze sledované komunikace. Každý kanál odpovídá ur íté opakující se posloupnosti znak v rámci sledované komunikace (tzv. paketu), která obsahuje požadovanou hodnotu. Kanály lze p ídávat, upravovat a odebírat pomocí tlač ítek pod seznamem. (Pozn.: V aktuální verzi aplikace lze odebírat pouze nov p ídané kanály, nikoliv již d íve definované.)
U nov vytvá eného p ípojení je p eddefinován jeden kanál pro detekci hodnoty uvozené p íkazem #00 (tj. základní hodnoty p ístroje s adresou 00). Tento kanál je rovn ž možné upravit nebo odstranit. Pro každý definovaný kanál je v seznamu uveden jeho název, úvodní a koncová sekvence paketu, pozice údaje v paketu, délka paketu (je-li ur ena) a p ípadný index v seznamu údaj .
Více k definici kanál viz [níže](#).

P íklad:

[illegible]

6) Stiskn te tlačítko **OK** a pokračujte viz [Zadání názvu a ipování](#).

Definice kanálu pasivního odposlechu

Po stisknutí tlačítka **P idat...** nebo **Upravit...** v konfiguraci pasivního odposlechu v okně **Konfigurace pipojení** se zobrazí dialogové okno **Kanál pasivního odposlechu**.

Ukázka (pro úpravu výchozího kanálu):

V tomto okně definujete p íslušný kanál, tj. pravidla pro detekci paketů a získávání hodnot ze sledované komunikace.

Název: Název kanálu - tímto názvem bude p íslušný kanál reprezentován ve [Správě p ípojení](#) a bude také použit jako výchozí název veličiny p í [m ěn ě](#). Název kanálu je povinný údaj.

Úvodní a koncová sekvence: et zde, podle kterých bude detekován začátek a konec paketu. Speciální znaky se zadávají následujícím způsobem:

- \r - zastupuje znak <CR> (*carriage return*, ASCII kód 13)
- \n - zastupuje dvojici znaků <CR><LF> (*carriage return + line feed*, ASCII kódy 13 a 10)
- \t - zastupuje znak <TAB> (tabulátor, ASCII kód 09)
- \\ - zastupuje znak "\" (zprávné lomítko, ASCII kód 92)
- \xhh - zastupuje obecný ASCII znak s hexadecimálním kódem hh

Úvodní sekvence je povinný údaj.

Pokud není uvedena koncová sekvence, je konec paketu detekován úvodní sekvencí dalšího paketu stejného typu. (Ta není považována za součást aktuálního paketu p í kontrole délky - viz dále).

Příklad paketu detekovaného p í nastavení na obrázku:

#00<CR>>R 1.23456<CR>

Formát hodnot

Sledovaná data mohou být přenesena buď v textové (ASCII) nebo binární podobě. V textové podobě se mohou údaje vyskytnout v jednom z několika možných formátů.

Z rozbalovacího seznamu **Formát údajů v paketu** vyberte variantu odpovídající reprezentaci údajů v paketu. Možnosti jsou:

- **ASCII - Desetinné číslo s tečkou**

Tuto variantu zvolte, pokud je údaj v paketu reprezentován jako desetinné číslo v anglickém formátu, tj. s tečkou jakožto desetinným oddělovačem, v textové podobě.

Příklad: 1.23456

- **ASCII - Desetinné číslo v národním formátu**

Tuto variantu zvolte, pokud je údaj v paketu reprezentován jako desetinné číslo ve formátu odpovídajícím aktuálně nastavenému národnímu prostředí (tj. například s čárkou jakožto desetinným oddělovačem v případě českého prostředí) v textové podobě.

Příklad: 1,23456

- **ASCII - Obecná OM hodnota**

Tuto variantu zvolte pro hodnoty z výstupních kanálů OM přístroje s použitím ASCII protokolu. Jedná se o hodnoty s tečkou jakožto desetinným oddělovačem, které navíc mohou obsahovat stav limit a tary. (Pozn. V aktuální verzi aplikace není stav limit a tary dekódován a zobrazován na výstupu.)

Příklad: R 1.23456

- **ASCII - Hexadecimální číslo**

Tuto variantu zvolte, pokud je údaj paketu reprezentován jako hexadecimální číslo v textové podobě.

Příklad: 3F9E0610

- **Binární**

Tuto variantu zvolte, pokud jsou údaje v paketu obsaženy v binární formě.

V případě volby **ASCII - Hexadecimální číslo** nebo **Binární** je třeba dále zvolit **typ čísla a poadí bajtů** v detekovaném údaji. Údaj (a již se jedná o hexadecimální zápis nebo o binární reprezentaci) může obsahovat buď **celé číslo bez znaménka** nebo **se znaménkem** nebo **číslo s pohyblivou řádovou čárkou**. Příslušnou variantu vyberte v rozbalovacím seznamu **Typ čísla**.

Pokud jsou vícebajtové údaje v paketu uloženy v pořadí od nejméně významného bajtu, zvolte v rozbalovacím seznamu **Poadí bajtů** variantu **LSB-MSB (little endian)**, v opačném případě zvolte variantu **MSB-LSB (big endian)**.

Kontrola CRC: Při volbě hexadecimálního zápisu nebo binární formy hodnot lze dále určit, zda se má kontrolovat kontrolní součet paketu - 16-bitové CRC. V případě, že zaškrtnete políčko **Kontrola CRC**, očekává se CRC na konci každého paketu, a to:

a) v případě hexadecimálního zápisu hodnot (volba **ASCII - Hexadecimální číslo**) v posledních 4 znacích před koncovou sekvencí (ve formě 4 hexadecimálních číslic)

b) v případě binární formy hodnot (volba **Binární**) v poslední 2 bajtech před koncovou sekvencí.

Poadí bajtů CRC se řídí nastavením položky **Poadí bajtů**. CRC je počítáno přes všechny předchozí znaky/bajty paketu **včetně úvodní sekvence**.

Pokud CRC v potenciálně detekovaném nesouhlasí, je příslušný paket ignorován.

Délka paketu:

Volitelně zadejte **minimální** a/nebo **maximální** délku paketu, je-li příslušným způsobem limitována.

Pokud bude v proudu dat nalezen segment ohraničený zadanou úvodní a koncovou sekvencí ale jeho délka nebude vyhovovat zadaným podmínkám, nebude detekován jako paket. Volbou **Včetně úvodní a koncové sekvence** určíte, jestli má zadaným podmínkám vyhovovat celá délka paketu včetně těchto sekvencí nebo zda se podmínky vztahují pouze na segment mezi nimi. (Pozn.: Není-li zadána koncová sekvence, nezahrnuje se úvodní sekvence dalšího paketu do kontrolované délky v žádném případě.)

p ípad .)

Ponecháte li údaje minimální a maximální prázdné, nebude délka paket nijak omezena.

Umíst ní údaje v paketu - zvolte jednu z možností:

- **Od začátku do konce**

Tuto možnost zvolte, pokud požadovanou hodnotu reprezentuje celý segment mezi úvodní a koncovou sekvencí. V p ípadě ASCII reprezentace jsou omezány p ípadně mezery p ed a za hodnotou.

- **Od pozice**

Pokud se požadovaná hodnota nachází v paketu až na určité pozici za úvodní sekvencí, zvolte tuto variantu a zadejte příslušnou pozici. (První znak za úvodní sekvencí má pozici 1.)

Volitelně můžete zadat též **délku** údaje. Pokud délka není specifikována, předpokládá se, že je hodnota obsažena v segmentu od zadané pozice až po poslední znak před koncovou sekvencí.

- **Po adí v seznamu**

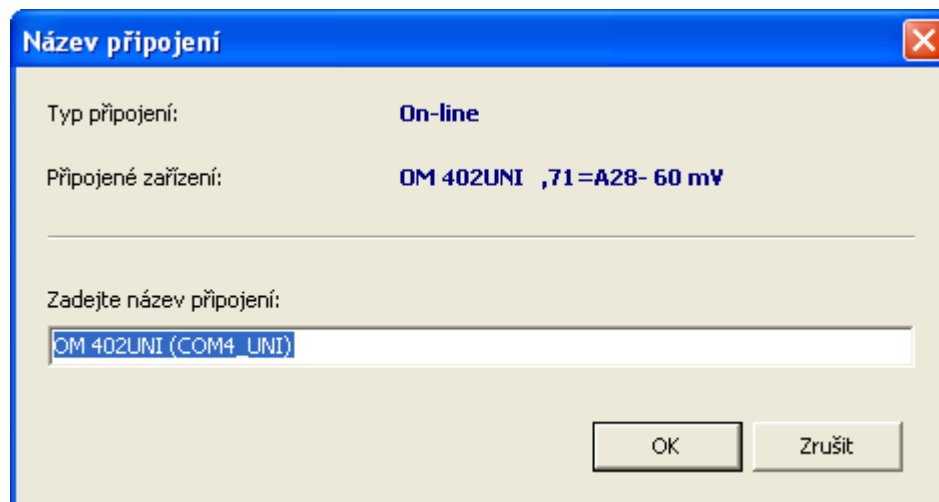
Pokud paket neobsahuje pouze jednu hodnotu, ale celý seznam, zvolte tuto variantu a určete pořadové číslo požadované hodnoty ze seznamu. (První položka má pořadové číslo 1.)

Zároveň musí být uveden **oddělovatel** hodnot v seznamu.

Po nastavení potřebných pravidel pro detekci paketů a získání hodnot daného kanálu je potvrďte tlačítkem **OK**.

4.3 Zadání názvu p ípojení

Každé [p ípojení](#) v aplikaci OM-Link je identifikováno svým názvem. Po uvedení potřebných údajů v dialogovém okně [Konfigurace p ípojení](#) a jejich potvrzení tlačítkem **P ípojit** nebo **OK**, se objeví dialogové okno **Název p ípojení** s předvyplněným výchozím (automaticky přiděleným) názvem daného p ípojení, například:



V p ípadě [on-line](#) nebo [off-line](#) p ípojení je zobrazen údaj **P ípojené zařízení** – u on-line p ípojení tento údaj uvádí identifikaci typu nalezeného p ípojeného p ístroje, u off-line p ípojení uvádí identifikaci typu vybraného virtuálního p ístroje.

Pokud je aktivováno používání validovaných funkcí (viz [Nastavení aplikace](#) - [Parametry komunikace s p ístroji](#)), pak pro on-line p ípojení zobrazuje okno **Název p ípojení** ještě specifické informace o p ípojeném p ístroji - **Výrobní číslo, Kontrolní součet programu, Kontrolní**

součet dat a Počet přístupů do položky zámek:

Název připojení

Typ připojení: **On-line**

Připojené zařízení: **OM 402UNI ,71=A28- 60 mV**

Výrobní číslo: **123456789**

Kontrolní součet programu: **C49C**

Kontrolní součet dat: **2FBD**

Počet přístupů do položky zámek: **0002**

Zadejte název připojení:

OM 402UNI (COM4 UNI)

OK Zrušit

Výchozí název připojení podle potřeby změňte nebo ponechte. Potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

4.4 Správa připojení

Správa připojení umožňuje vytváření a rušení [připojení](#), poskytuje jejich seznam rozdělený dle [typu](#), s uvedením základních parametrů a měřitelných hodnot (kanál), a slouží jako výchozí místo pro spouštění [měření](#), [nastavení přístroj OM](#), zobrazování jejich [vlastností](#) atd.


Jak spustit:

a) Stiskněte klávesu **F2**

nebo

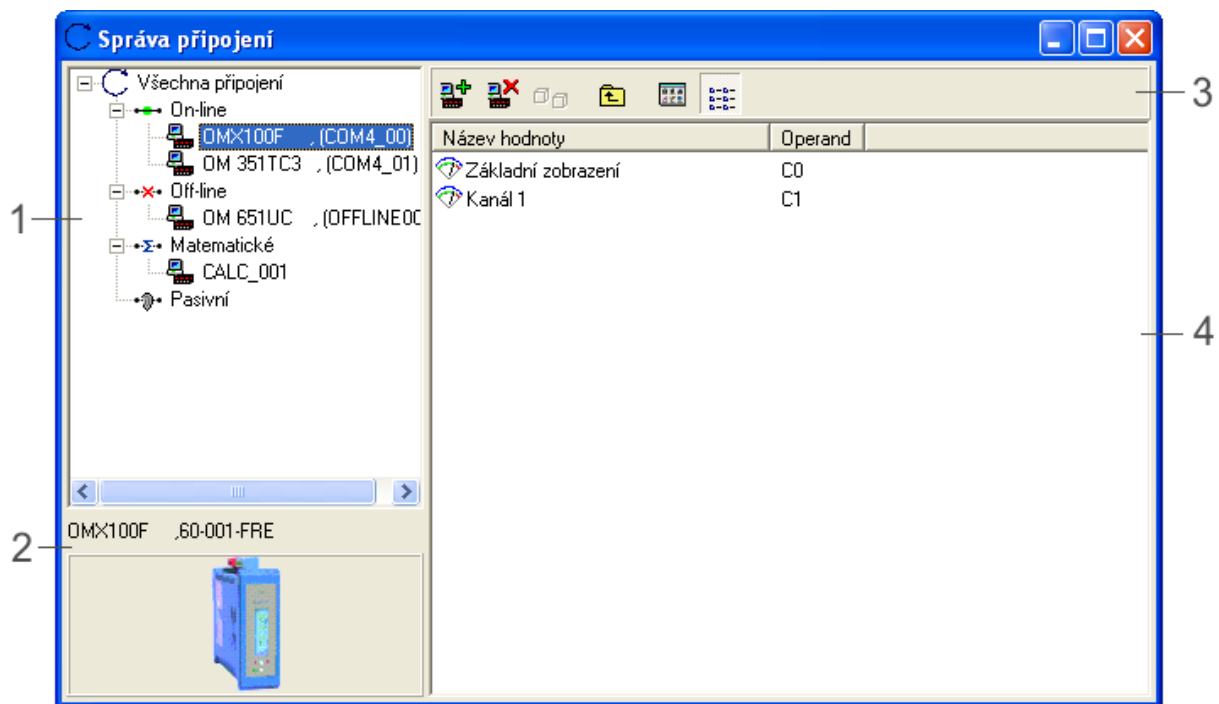
b) Zvolte **Program / Správa připojení** v [hlavní nabídce](#)

nebo

c) Klikněte na ikonu  (Otevřít správu připojení) v [nástrojové liště](#) hlavního okna.

Tím se otevře [okno Správa připojení](#).

4.4.1 Okno Správa p ípojení



- (1) – Seznam existujících [p ípojení](#), rozříděný dle [typu](#).
- (2) – Typ a obrázek p ípojeného p ístroje (fyzického nebo virtuálního) pro vybrané p ípojení
- (3) – Nástrojová lišta
- (4) – Seznam p ípojení vybraného typu nebo seznam dostupných kanálů vybraného p ípojení

Levá horní část okna Správa p ípojení je vyhrazena **strukturovanému seznamu existujících p ípojení** (1). Zástupci (tj. ikony s názvy) jednotlivých p ípojení jsou zde rozříděny do skupin dle [typu p ípojení](#) - on-line, off-line, matematická a p ípojení typu pasivní odposlech. Dle výběru položky v tomto seznamu se mění obsah ostatních částí tohoto okna.

Pokud je v části (1) vybrán zástupce on-line nebo off-line p ípojení, zobrazí se v části (2) název typu (identifikace) p íslušného p ístroje, a p ípadně jeho obrázek (je-li k dispozici v [databázi p ístrojů OM](#)). Pokud je v části (1) vybrán zástupce p ípojení, které poskytuje měřitelné hodnoty, tj. p ípojení typu on-line, matematické nebo pasivní odposlech, zobrazí se v části (4) seznam dostupných hodnot (kanálů) z této p ípojení.

Pokud je v části (1) vybrán některý ze skupinových uzlů, tj. položka "On-line", "Off-line", "Matematické" nebo "Pasivní", zobrazí se v části (4) seznam existujících p ípojení p íslušného typu; v případě výběru položky "Všechna p ípojení" se v části (4) zobrazí seznam všech existujících p ípojení. Položky seznamu v části (4) mohou na rozdíl od položek v části (1) obsahovat podrobnější údaje o každém p ípojení. (Více viz [Podrobné zobrazení seznamu p ípojení a hodnot.](#))

Nástrojová lišta

Nástrojová lišta (3) okna Správa p ípojení obsahuje následující tlačítka:



(Vytvořit nové p ípojení)

Otevře dialogové okno [Konfigurace p ípojení](#) pro vytvoření nového [p ípojení](#). (Viz také [Vytvoření nového p ípojení.](#))



(Ukončit pipojení)
Ukončí vybrané [pipojení](#).



(Upravit parametry pipojení)
(Tato funkce je dostupná pouze pro [matematická pipojení](#) a pipojení typu [pasivní odposlech](#).)
Otevře dialogové okno pro [Konfigurace pipojení](#) pro úpravy změn vlastností vybraného [pipojení](#).



(Nastavení přístroje)
(Tato funkce je dostupná pouze pro [on-line](#) a [off-line](#) pipojení.)
Otevře okno [Nastavení přístroje](#) pro vybrané [pipojení](#).



(O úroveň výš)
Vybere v strukturovaném seznamu (1) položku, která je nadřazena aktuálně vybrané položce.
Odpovídajícím způsobem se přitom změní seznam v části (4).





(Velké ikony)
Přepne na zobrazení velkých ikon v části (4), bez podrobných informací.



(Detailní zobrazení)
Přepne na detailní zobrazení seznamu v části (4). V tomto režimu zobrazení jsou ke každé položce seznamu uvedeny podrobnější informace. (Více viz [Podrobné zobrazení seznamu pipojení a hodnot](#).)

Podrobné zobrazení seznamu pipojení a hodnot

Seznam pipojení daného typu nebo dostupných hodnot daného pipojení v části (4) (dle výběru v části (1)) může být zobrazen dvěma způsoby: formou velkých ikon a formou detailního zobrazení. Pokud v nástrojové liště kliknete na tlačítko  (Velké ikony), přepnete tak na zobrazení seznamu formou velkých ikon s názvy příslušných položek (pipojení nebo hodnot). Pokud v nástrojové liště kliknete na tlačítko  (Detailní zobrazení), budou jednotlivé položky seznamu reprezentovány řádky s podrobnějšími údaji.

V případě detailního zobrazení **seznamu pipojení** obsahují jednotlivé sloupce seznamu následující údaje:

- **Název pipojení**
- **Název přístroje** = identifikace typu pipojeného přístroje (pouze pro on-line nebo off-line pipojení)
- **Režim** = typ pipojení
- **Adresa** = [adresa](#) pipojeného přístroje (pouze pro on-line pipojení)
- **Port** = komunikační port, ke kterému je přístroj (v případě on-line pipojení) nebo měřicí systém (v případě pasivního odposlechu) fyzicky pipojen
- **Stav** = stav fyzického spojení přístroje s počítačem (pouze pro on-line spojení) - "Aktivní" nebo "Nedostupné"

V případě detailního zobrazení **seznamu dostupných hodnot** daného pipojení obsahují jednotlivé sloupce seznamu následující údaje:

- **Název hodnoty** = název příslušného zdroje dat z daného pipojení. U on-line pipojení je vždy přítomna položka nazvaná "Základní zobrazení", která představuje základní měřenou hodnotu, zpravidla zobrazovanou na displeji přístroje. Dle typu a konfigurace přístroje může u on-line pipojení být dále k dispozici až osm dalších hodnot, označovaných jako "Kanál 1" až "Kanál 8". U matematického pipojení a pipojení typu pasivní odposlech je (v aktuální verzi aplikace) dostupná vždy jen jedna hodnota, uváděná jako "Základní zobrazení".

- **Operand** = název proměnné, přidělený danému zdroji dat pro účely definice matematického p ipojení. Pokud má tato hodnota vstupovat do operace nějakého matematického p ipojení, využije se tento operand ve výrazu dané operace p i [konfiguraci](#) p íslušného matematického p ipojení.

4.5 Používání p ipojení

[Vytvoření p ipojení](#) je zpravidla jen prvním krokem a nezbytným předpokladem pro používání v tšiny funkcí aplikace OM-Link. Jakmile máte vytvořená potřebná p ipojení, můžete provádět měření, nastavovat p ístroje atd. Cesty k t mto funkcím zpravidla vedou přes [Správu p ipojení](#). Tato kapitola shrnuje možnosti, jak používat p ipojení pro volání t chto funkcí.

1) Nabídka hlavního okna

V okně [Správa p ipojení](#) vyberte zástupce p íslušného p ipojení a poté v [nabídce P ístroj](#) hlavního okna zvolte požadovanou funkci. Přehled t chto funkcí je uveden v samostatné [kapitole](#). Všimněte si, že ada funkcí je dostupná pouze pro určité [typy p ipojení](#), n které (např. Tabulka linearizace) jsou navíc dostupné jen tehdy, jsou-li daným p ístrojem podporovány.

Pro úpravu nebo ukončení vybraného p ipojení jsou dále k dispozici funkce z [nabídky P ipojení](#) hlavního okna.

2) Kontextová nabídka Správy p ipojení

V okně [Správa p ipojení](#) klepněte **pravým tlačítkem** myši na zástupce p íslušného p ipojení nebo hodnoty. Zobrazí se kontextová nabídka, která obsahuje následující funkce, vztahující se k p íslušnému p ipojení nebo hodnot :

Zobrazit měření

Je-li tato funkce aplikována na zástupce hodnoty, zobrazí se [soubor měření](#) obsahující záznam dat vybrané hodnoty. Pokud je aplikována na zástupce p ipojení, zobrazí se [soubor měření](#) obsahující záznam dat ze základního datového zdroje tohoto p ipojení (tj. ze zdroje označeného v seznamu dostupných hodnot jako "Základní zobrazení").

Pokud žádný soubor měření neexistuje, je založen. V opačném případě se otevře dialogové okno [Zobrazení měření](#), umožňující uživateli upravit možnosti zobrazení zvolených dat.

Přidat uživatelský kanál...

Otevře okno pro definici uživatelského kanálu k vybranému [on-line p ipojení](#). Více viz [Uživatelské kanály a akce](#).

Přidat uživatelskou akci...

Otevře okno pro definici uživatelské akce k vybranému [on-line p ipojení](#). Více viz [Uživatelské kanály a akce](#).

Načíst naměřené hodnoty z paměti p ístroje...

Načte a zobrazí data z paměti p ístroje, reprezentovaného vybraným [on-line p ipojením](#). Funkce je dostupná pouze pro p ístroje, které umožňují ukládání měřených dat do vnitřní paměti.

Vynulovat paměť naměřených hodnot v p ístroji

Vymaže obsah paměti p ístroje, reprezentovaného vybraným [on-line p ipojením](#). Funkce je dostupná pouze pro p ístroje, které umožňují ukládání měřených dat do vnitřní paměti.

Nastavení...

Otevře [okno Nastavení p ístroje](#) pro vybrané [on-line](#) nebo [off-line p ipojení](#). (Viz také [Nastavení p ístroje](#).)

Tabulka linearizace...

Otevře [okno Nastavení pístroje](#) pro vybrané [on-line](#) nebo [off-line pipojení](#) v režimu nastavení [tabulky linearizace](#). Funkce je dostupná pouze pro pístroje, které tabulku linearizace podporují. (Viz také [Nastavení pístroje](#).)

Vlastnosti a servis...

Otevře okno [Vlastnosti a servis OM](#) pro vybrané [on-line pipojení](#).

Příkazový interpret...

(Tato funkce je dostupná pouze v [servisním režimu](#) aplikace.)

Otevře okno [Příkazový interpret OM](#) pro vybrané [on-line pipojení](#).

Firmware upload...

Otevře okno pro aktualizaci firmware pístroje a z vybraného pipojení převeze příslušné komunikační parametry.

Spustit skript...

Otevře rozhraní pro spouštění pístrojových skriptů (OM Script shell). Pro vybrané [on-line pipojení](#) může tato položka obsahovat podnabídku s instalovanými skripty pro daný pístroj. Více viz [Spouštění skriptů](#).

Upravit pipojení...

(Tato funkce je v aktuální verzi aplikace dostupná pouze pro [matematická pipojení](#).)

Otevře dialogové okno pro [Konfigurace pipojení](#) pro úpravy změn vlastností vybraného [pipojení](#).


Ukončit pipojení




Ukončí vybrané [pipojení](#).

Ukončit všechna pipojení

Ukončí všechna existující [pipojení](#). (Tato funkce se nevztahuje pouze k vybranému pipojení.)

3) Nástrojová lišta Správy pipojení

Pro vytvoření nového pipojení, ukončení nebo úpravu vybraného pipojení (tj. pipojení určené výběrem příslušného zástupce pipojení v [okně Správa pipojení](#)) lze též využít tlačítka .

(Vytvořit nové pipojení),  (Ukončit pipojení) a  (Upravit parametry pipojení) v [nástrojové liště](#) okna Správa pipojení. Pro vstup do [Nastavení pístroje](#), odpovídajícího vybranému on-line nebo off-line pipojení je v liště k dispozici tlačítko .

4) Další tipy

Spuštění měření hodnoty přetažením:

Zobrazení měření určité hodnoty lze provést také přetažením zástupce této hodnoty nebo zástupce pipojení z [okna Správy pipojení](#) do [okna měření](#). Pokud je okno měření v [režimu zobrazení grafu](#), a příslušný prvek je přetažen do prostoru konkrétního grafu, pak je příslušná hodnota přidána do tohoto grafu. V opačném případě je vytvořen nový graf obsahující příslušnou hodnotu.

Uložení konfigurace:

Jsou-li vytvořena jakákoliv pipojení (zejména je-li jich větší množství) a jejich seznam je žádoucí zachovat, aby jej bylo možno vytvořit opakovaně, je vhodné uložit aktuální konfiguraci do [konfiguračního souboru](#). Při dalším spuštění aplikace lze nastavením uložené konfigurace automaticky všechna pipojení obnovit (pokud jsou fyzicky dostupná), bez nutnosti individuálního vytváření každého pipojení. Více viz [Ukládání a načítání konfigurace](#).

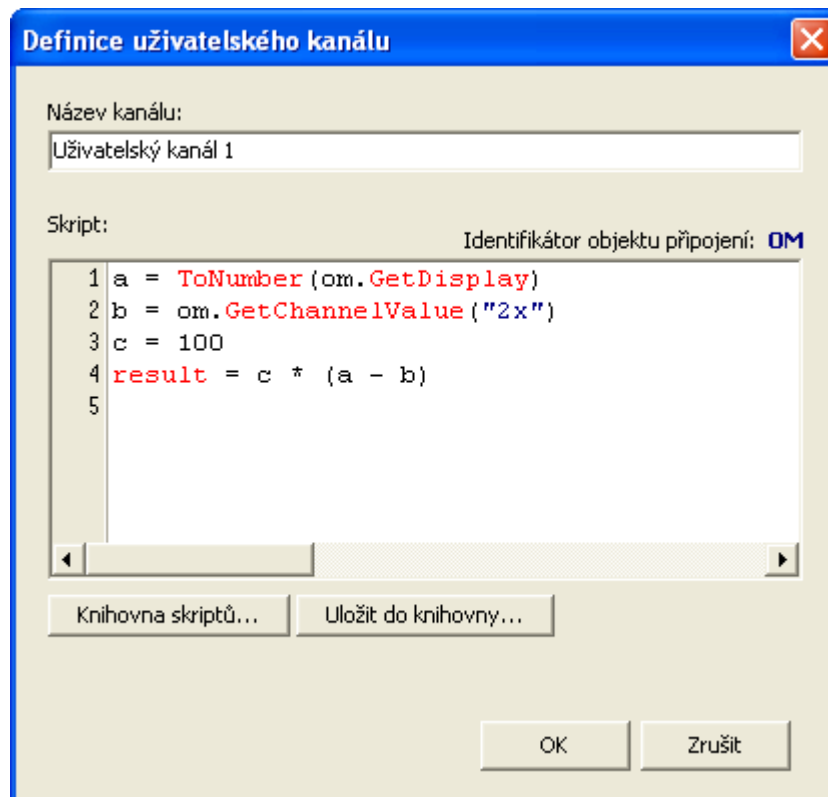
4.6 Uživatelské kanály a akce

Po vytvoření nového [on-line p ípojení](#) nabízí [okno Správa p ípojení](#) několik m ěitelných kanálů (Základní zobrazení, Kanál 1 až N, p íp. jiné) zastupujících standardní sadu hodnot, které lze z p ípojeného p ístroje vy číst. Aplikace však umožňuje definovat další, **uživatelské kanály** a vy čítat tak z p ístroje další dostupné informace a zobrazovat je pomocí modulu [M ěnění](#). Krom ě toho umožňuje aplikace definovat pro on-line p ípojení **uživatelské akce**. Zatímco uživatelské kanály slouží k vy čítání informací z p ístroje, uživatelské akce slouží k provád ění nadstandardních operací v p ístroji.

Definice uživatelského kanálu

Chcete-li definovat uživatelský kanál pro určité on-line p ípojení, klikněte v [okně Správa p ípojení](#) na zástupce tohoto p ípojení pravým tlačítkem myši a v zobrazené kontextové nabídce zvolte funkci **P řidat uživatelský kanál....** Zobrazí se okno Definice uživatelského kanálu, kde určíte **název kanálu** a definujete postup pro získávání hodnoty pomocí [skriptovacího jazyka OM Script](#).

P říklad:



Objekt p ípojení má v definici skriptu identifikátor "OM" (v souladu se syntaxí skriptovacího jazyka není velikost znaků v identifikátoru důležitá). Tj. chcete-li například ve výrazu použít hodnotu zobrazenou na displeji p ístroje, bude p ř slušná konstrukce **om.GetDisplay**. V rámci definice skriptu uživatelského kanálu musí být stanovena návratová hodnota **Result**. Tato hodnota odpovídá hodnotě, kterou poté poskytuje daný uživatelský kanál.

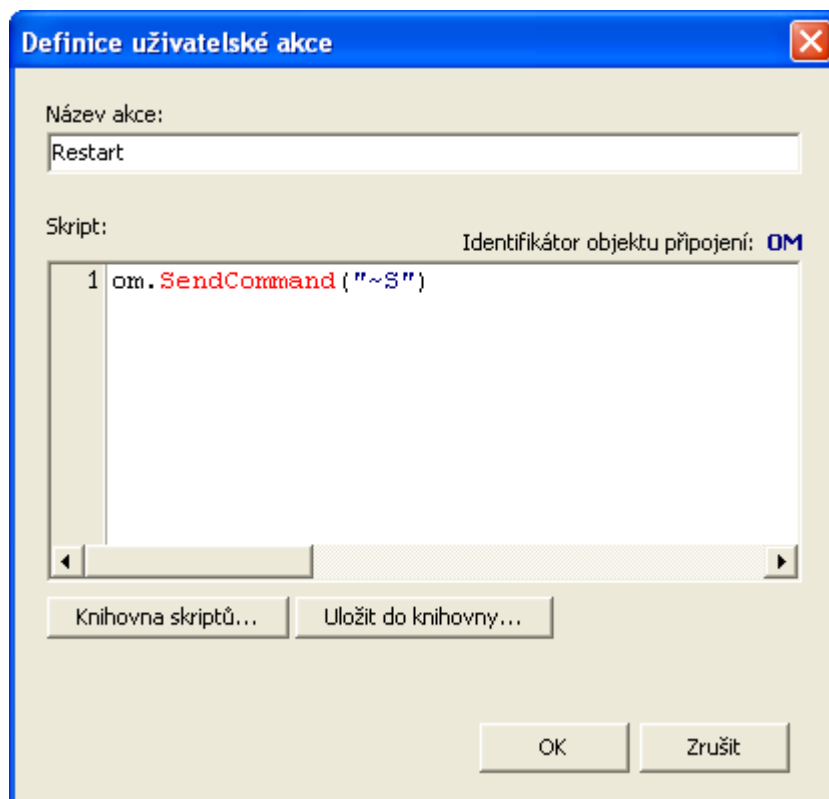
Zapsaný definici skript si můžete uložit do knihovny skriptů pro účely opakovaného použití v budoucnu pomocí tlačítka **Uložit do knihovny....** Budete vyzváni k uvedení názvu, pod kterým bude skript v knihovně uložen.

Chcete-li naopak pro definici kanálu využít dříve uložený skript, klikněte na tlačítko **Knihovna skript** ... a vyberte skript ze zobrazeného seznamu uložených skriptů. Na tený skript můžete podle potřeby dodat nebo upravit.

Definice uživatelské akce

Chcete-li definovat uživatelskou akci pro určité on-line připojení, klikněte v [okně Správa připojení](#) na zástupce tohoto připojení pravým tlačítkem myši a v zobrazené kontextové nabídce zvolte funkci **Přidat uživatelskou akci...**. Zobrazí se okno Definice uživatelské akce, kde určíte **název akce** a definujete příslušný operační postup pomocí [skriptovacího jazyka OM Script](#).

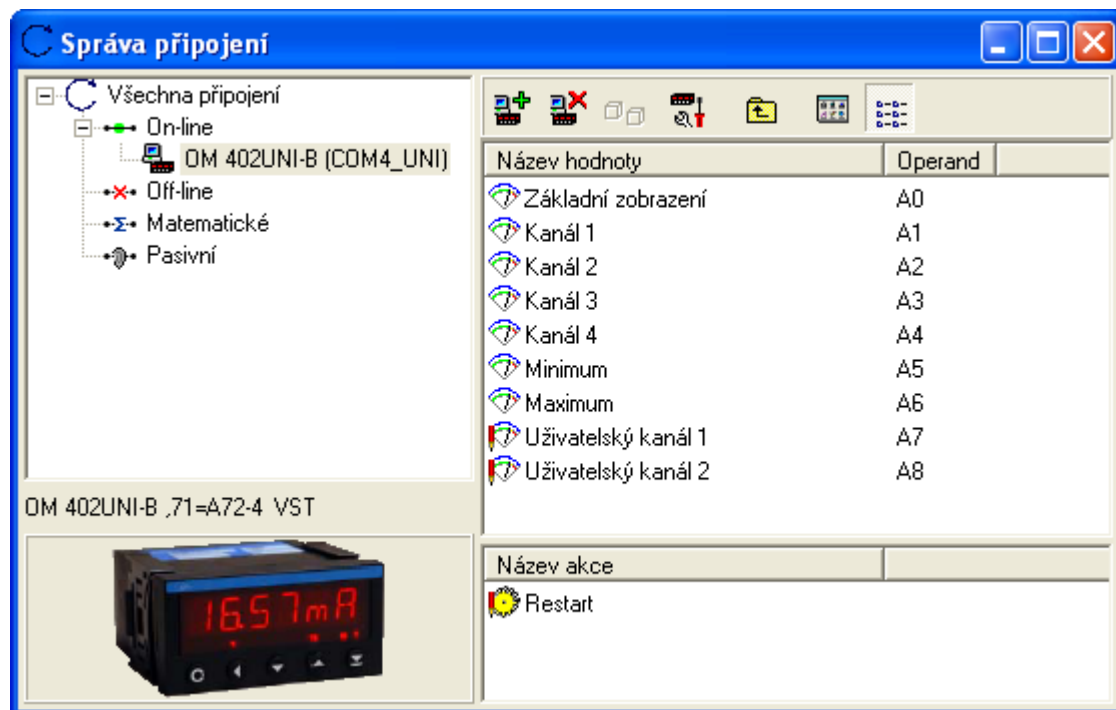
Příklad:



Postup definice uživatelské akce je obdobný definici uživatelského kanálu. Objekt připojení má v rámci skriptu rovněž identifikátor "OM". Na rozdíl od definice kanálu však v případě akce není stanovena návratová hodnota **Result**. (Akce neposkytuje žádnou hodnotu pro výstup.)

Podobně jako v případě definice uživatelských kanálů můžete zapsaný skript uložit do knihovny skriptů pomocí tlačítka **Uložit do knihovny...**, nebo naopak pro definici použít již uložený skript pomocí tlačítka **Knihovna skript**

Definované uživatelské kanály a akce se zobrazí k danému on-line připojení v pravé části [okna Správa připojení](#):




Uživatelské kanály využijete v m ění stejným zp ůsobem, jako standardní kanály - viz nap . kap. [Jak spustit m ění.](#)

Uživatelskou akci spustíte poklepáním na zástupce této akce v okn ě Správa p ípojení, p íp. kliknete na tohoto zástupce pravým tla ítkem myši a v zobrazené kontextové nabídce zvolte **Provést**.

Definici uživatelského kanálu nebo uživatelské akce m ůžete dodat n ě upravit: Klikn ěte pravým tla ítkem myši na zástupce p íslušného kanálu nebo akce a v zobrazené kontextové nabídce zvolte **Upravit....** P ůi úprav postupujte obdobn ě jako p ůi definici (viz výše).

4.7 Úprava parametr ů p ípojení

Pot ebuje te-li z n ě jakého d ůvodu zm ěnit parametry existujícího [p ípojení](#), postupujte následovn ě :

1. V [okn ě Správa p ípojení](#) vyberte zástupce p ípojení, které chcete upravit.
2.
 - a) Zvolte **P ípojení / Upravit...** v [hlavní nabídce](#)
nebo
 - b) Klikn ěte pravým tla ítkem myši na vybraného zástupce p ípojení a v zobrazené kontextové nabídce zvolte **Upravit p ípojení...**
nebo
 - c) Klikn ěte na tla ítko  (Upravit parametry p ípojení) v [nástrojové lišt ě](#) okna Správa p ípojení.
Tím se otev ěe dialogové okno [Konfigurace p ípojení](#).


Dále pokrač ujte viz [Konfigurace p ípojení](#).

(Pozn.: V aktuální verzi aplikace OM-Link lze upravovat pouze výraz matematického p ipojení.)

4.8 Ukon ení p ipojení

Ukon ení individuálního p ipojení

Chcete-li ukon it jedno konkrétní p ipojení, postupujte následovně :

1. V okně Správa p ipojení vyberte zástupce p ipojení, které chcete ukon it.
2.
 - a) Zvolte **P ipojení / Ukon it** v hlavní nabídce
nebo
b) Klikněte pravým tlačítkem myši na vybraného zástupce p ipojení a v zobrazené kontextové nabídce zvolte **Ukon it p ipojení**
nebo
c) Klikněte na tlačítko  (Ukon it p ipojení) v nástrojové liště okna Správa p ipojení.

Ukon ení všech p ipojení

Chcete-li ukon it všechna existující p ipojení, postupujte následovně :

- a) Zvolte **P ipojení / Ukon it všechna p ipojení** v hlavní nabídce
nebo
b) V okně Správa p ipojení klikněte pravým tlačítkem myši na zástupce libovolného p ipojení, a v zobrazené kontextové nabídce zvolte **Ukon it všechna p ipojení**

5 Nastavení p ístroje

Ke konfiguraci p ístroj OM slouží modul **Nastavení p ístroje**. Tento modul je dostupný pro [on-line](#) a [off-line](#) p ípojení (viz [Typy p ípojení](#)).

V p ípad [on-line p ípojení](#) lze parametry konfigurace na ítat p ímo z on-line p ípojeného p ístroje a upravené je do p ístroje op ět zapisovat. Parametry lze ale také exportovat do / importovat z externích [soubor nastavení OM](#).

V p ípad [off-line p ípojení](#) je možno k ukládání a na ítání parametr ů konfigurace využívat pouze [soubory nastavení OM](#). Tento režim je vhodný pro p ípravu soubor ů nastavení a jejich pozd ější využití pro konfiguraci on-line p ípojených p ístroj ů.

Jak spustit:

P edpokladem použití modulu Nastavení p ístroje je existence [on-line](#) nebo [off-line](#) p ípojení p íslušného p ístroje ve [Správ ě p ípojení](#). (Viz také [Vytvo ění nového p ípojení](#).)
Dále postupujte takto:

1. V [okn ě Správa p ípojení](#) vyberte zástupce on-line nebo off-line p ípojení p ístroje, který chcete nastavovat.
2. a) Stiskn ěte klávesu **F4**
nebo
b) Zvolte **P ístroj / Nastavení...** v [hlavní nabídce](#)
nebo
c) Klikn ěte pravým tla ětkem myši na vybraného zástupce p ípojení a v zobrazené kontextové nabídce zvolte **Nastavení...**
3. V [on-line](#) režimu m ůže být dle typu p ístroje vyžadován pro vstup do nastavení výb ěr úrovn ě nastavení a p ípadn ě heslo. V takovém p ípad ě se zobrazí okno **Vstup do menu p ístroje**, kde zvolíte požadovanou úrove Ň a p ípadn ě zadáte heslo. Více viz [Autentizace](#).
Po úsp ěšné autentizaci, p íp. není-li autentizace vyžadována, se otev ěr e [okno Nastavení p ístroje](#).

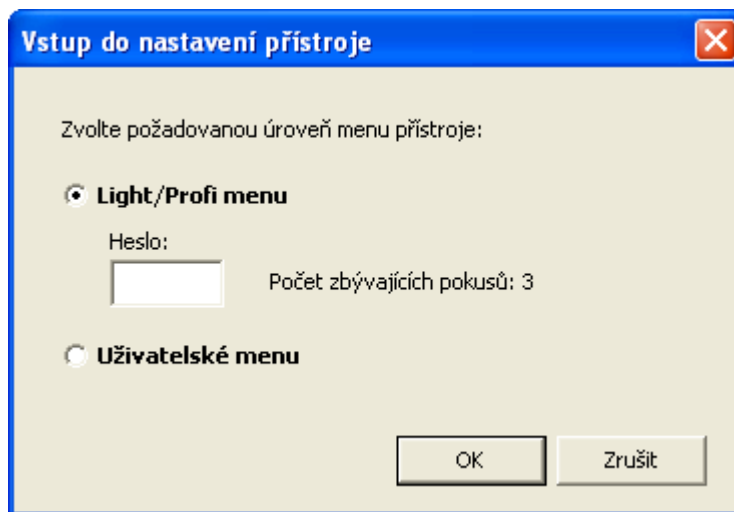
Pozn.: V [on-line](#) režimu m ůže inicializace okna Nastavení p ístroje trvat n ěkolik vte řin vzhledem k na ítání položek nastavení z p ístroje.

Pokud chcete nastavovat lineariza ční tabulku p ístroje (a pokud je p ístrojem podporována), m ůžete namísto položky **Nastavení...** v hlavní nabídce, p íp. kontextové nabídce, zvolit položku **Tabulka linearizace...** Tím se rovn ěž otev ěr e okno Nastavení p ístroje, ovšem p ímo v [režimu nastavení tabulky linearizace](#).

5.1 Autentizace

Položky configura čního menu p ístroje a lineariza ční tabulky mohou mít definována r ůzná p ístupová oprávn ění a mohou být chrán ěny heslem. V souvislosti s tím existují u mnohu typ ů p ístroj ů t ěi úrovn ě p ístupu do nastavení. Úrovn ě ozna čené "**Profi**" a "**Light**" jsou zpravidla ur ěeny pro zkušen ější obsluhu a jsou zabezpe čeny heslem. Uživatelská úrove Ň je dostupná bez hesla a umo Źuje p ístup pouze k omezenému rozsahu configura čních parametr ů.

Pokud přístroj podporuje zabezpečení přístupu do nastavení prostřednictvím aplikace OM-Link, zobrazí se před vstupem do nastavení následující okno:



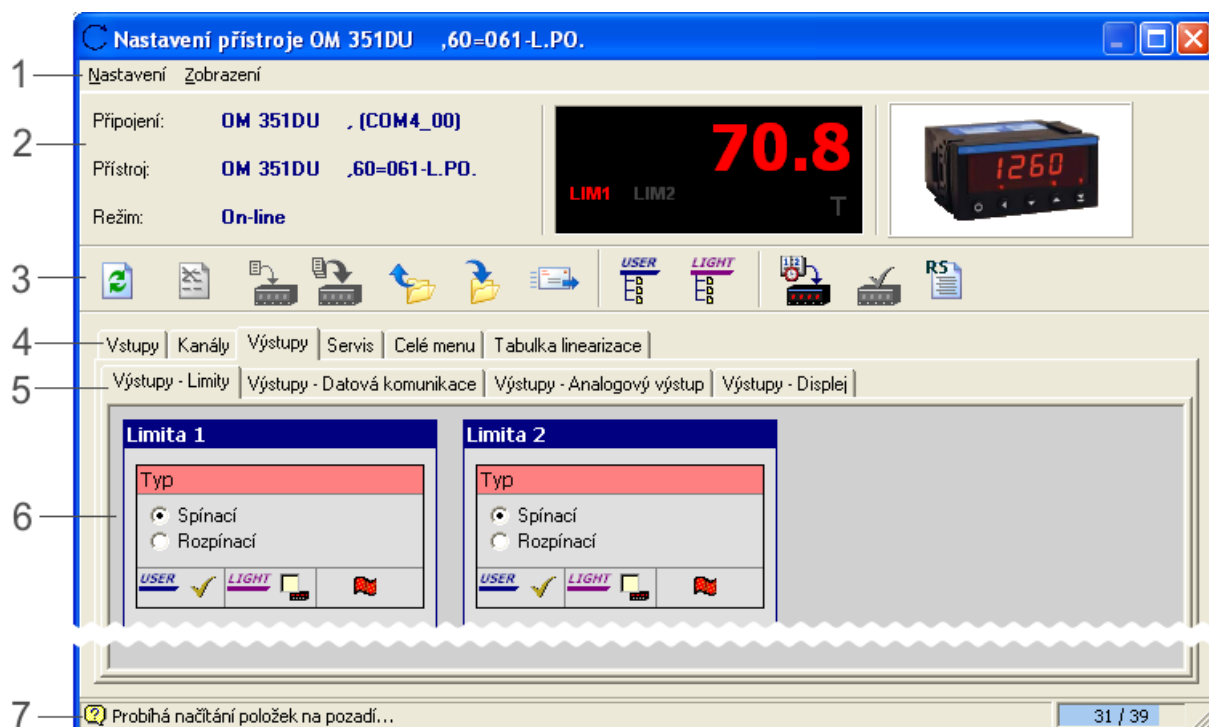
V tomto okně zvolte požadovanou úroveň a v případě volby **Light/Profi menu** zadejte heslo. (Příslušná úroveň "Light" nebo "Profi" je pak určena zadaným heslem.) Pokračujte stiskem tlačítka **OK**.

Pozn.: Pro zadání hesla jsou k dispozici tři pokusy. Po třech neúspěšných pokusech je přístroj zablokován pro nastavení z aplikace a lze jej odblokovat pouze vstupem do nastavení pomocí klávesnice přístroje.

Po úspěšné autentizaci se zobrazí [okno Nastavení přístroje](#). Rozsah dostupných položek nastavení a jejich přístupnost pro editaci jsou dány zvolenou úrovní.

Bližší informace o úrovních nastavení přístroje a o přístupových oprávněních k položkám menu a linearizačním tabulkám jsou obsaženy v následujících kapitolách.

5.2 Okno Nastavení přístroje



- (1) – [Hlavní nabídka](#)
- (2) – [Informační panel](#)
- (3) – [Nástrojová lišta](#)
- (4) – [Karty hlavních oblastí nastavení a skupin položek nastavení](#)
- (5) – Karty podskupin položek nastavení
- (6) – Panel ovládacích prvků vybrané oblasti, skupiny nebo podskupiny položek nastavení
- (7) – [Stavová lišta](#)

Nastavení přístroje lze obecně rozdělit do dvou hlavních okruhů:

- a) [Menu přístroje](#)
- b) [Tabulka linearizace](#)

Aktivní okruh nastavení je dán vybranou [kartou hlavní oblasti nastavení](#) (4).

5.2.1 Hlavní nabídka

Obsah nabídky a význam jejích položek je do značné míry závislý na tom, který okruh nastavení (menu přístroje nebo tabulka linearizace) je právě aktivní. V následujícím pohledu je proto u takových položek uvedeno (poznámkou v závorce), pro jaký okruh jsou dostupné, například jaký je jejich význam v příslušném okruhu nastavení.

Nabídka **Nastavení**:

Obnovit (jen hodnoty)

(Položka je dostupná jen v režimu [menu přístroje](#))

V případě [on-line připojení](#) provede nové nastavení hodnot položek nastavení z připojeného přístroje.
 V případě [off-line připojení](#) obnoví výchozí hodnoty položek nastavení.
 Pokud již uživatel provedl nějaké změny v nastavení, a tyto změny nebyly zapsány (u on-line připojení do přístroje, u off-line připojení do [souboru nastavení](#)), objeví se varovné upozornění.

Obnovit (vložit) strukturu

(Položka je dostupná jen v režimu [menu přístroje](#))

Od předchozí funkce - **Obnovit (jen hodnoty)** – se liší tím, že navíc obnoví strukturu položek nastavení (tj. množinu položek menu přístroje a jejich členění do skupin a podskupin) v okně Nastavení přístroje. V případě [on-line připojení](#) je tato struktura nastavena z připojeného přístroje, v případě [off-line připojení](#) z [databáze přístroj OM](#).

Obnovit tabulku

(Položka je dostupná jen v režimu [tabulky linearizace](#))

Provede nové nastavení právě zobrazené linearizační tabulky z přístroje.

Obnovit všechny tabulky

(Položka je dostupná jen v režimu [tabulky linearizace](#))

Provede nové nastavení všech linearizačních tabulek z přístroje.

Smazat tabulku

(Položka je dostupná jen v režimu [tabulky linearizace](#))

Vymaže všechny řádky v aktuálně zobrazené tabulce linearizace.

Smazat všechny tabulky

(Položka je dostupná jen v režimu [tabulky linearizace](#))

Smaže všechny tabulky linearizace. Pokud přístroj podporuje kromě standardních tabulek navíc tabulky pro matematický kanál (MF), jsou smazány všechny tabulky v té skupině, která je aktuálně vybraná (Standardní nebo MF).

Zapsat stránku

(Položka je dostupná jen v režimu [menu přístroje](#) a jen pro [on-line připojení](#))

Zapíše změny, provedené na aktuálně zobrazené stránce prvku nastavení, do přístroje.

Zapsat vše

(Položka je dostupná jen v režimu [menu přístroje](#) a jen pro [on-line připojení](#))

Zapíše všechny provedené změny nastavení do přístroje.

Zapsat tabulku

(Položka je dostupná jen v režimu [tabulky linearizace](#) a jen pro [on-line připojení](#))

Zapíše změny, provedené v aktuálně zobrazené linearizační tabulce, do přístroje.

Zapsat všechny tabulky

(Položka je dostupná jen v režimu [tabulky linearizace](#) a jen pro [on-line připojení](#))

Zapíše všechny změněné tabulky linearizace do přístroje.

Načíst ze souboru...

Umožní importovat uložené nastavení přístroje z externího souboru. (Více viz [Export a import nastavení](#).)

Uložit do souboru...

Umožní exportovat nastavení přístroje do externího souboru. (Více viz [Export a import nastavení](#).)

Odeslat...

Umožní odeslat nastavení přístroje do oddělení zákaznické podpory firmy Orbit Merret s.r.o. (případně jinému adresátovi) elektronickou poštou. Tato funkce slouží pro [vzdálenou konfiguraci přístroj](#).

Exportovat strukturu...

(Položka je dostupná jen v režimu [menu p ístroje](#))

Umožní exportovat strukturovaný seznam položek menu p ístroje do externího textového souboru.

Více viz [Export struktury menu](#).

Zav ít

Zav e okno Nastavení p ístroje. Pokud existují neuložené zm ny nastavení, objeví se varovné upozorn ní.

Nabídka **Zobrazení**:

Informa ní panel

Zapne / vypne [informa ní panel](#) okna Nastavení p ístroje.

Nástrojová lišta

Zapne / vypne [nástrojovou lištu](#) okna Nastavení p ístroje.

Stavová lišta

Zapne / vypne [stavovou lištu](#) okna Nastavení p ístroje.

Uživatelské menu

Zapne / vypne uživatelské menu p ístroje. (Více viz [Úrovn menu p ístroje](#).)

Zjednodušené menu

Zapne / vypne zjednodušené menu p ístroje. (Více viz [Úrovn menu p ístroje](#).)

Kompletní menu (v . zakázaných položek)

(Položka je dostupná pouze v [servisním režimu](#) aplikace.)

Zapne / vypne zobrazení firemn zakázaných položek menu p ístroje.

Nabídka **P ístroj**:

Nastavit as (dle PC)

(Položka je dostupná pro [on-line p ipojené](#) p ístroje s interními hodinami - RTC)

Nastaví as (hodiny, minuty a sekundy) v p ístroji podle aktuálního asu v PC.

Nastavit datum (dle PC)

(Položka je dostupná pro [on-line p ipojené](#) p ístroje s interními hodinami - RTC)

Nastaví datum (den, m síc a rok) v p ístroji podle aktuálního data v PC.

Nastavit datum a as (dle PC)

(Položka je dostupná pro [on-line p ipojené](#) p ístroje s interními hodinami - RTC)

Nastaví datum i as v p ístroji podle aktuálního data a asu v PC.

Vynulovat pam nam ených hodnot v p ístroji

(Položka je dostupná pro [on-line p ipojené](#) p ístroje s interní pam tí dat)

Vymaže všechny nam ené hodnoty z interní pam ti p ístroje.

Vynulovat chybu

(Položka je dostupná pro [on-line p ipojené](#) p ístroje s implementovanou funkcí nulování chyby)

Provede vynulování chyby v p ístroji.

Po adí položek...

(Položka je dostupná pro on-line p ípojení p ístroje s možností nastavení po adí položek uživatelského menu)

Zobrazí okno s po adím a možností změny po adí položek uživatelského menu p ístroje. (Více viz Nastavení po adí položek.)

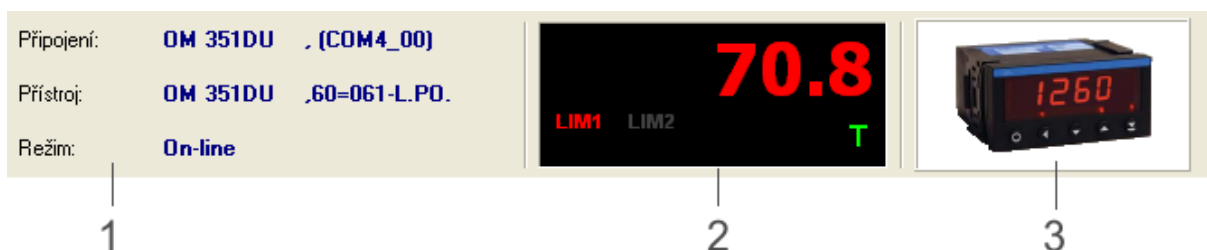
P ehled obecných RS funkcí...

Zobrazí p ehled RS funkcí p ístroje, které nejsou vázány na konkrétní položky menu p ístroje. (Více viz RS funkce)

P ehled všech RS funkcí...

Zobrazí kompletní p ehled RS funkcí p ístroje ve strukturované stromové formě podle vazby na položky menu p ístroje. (Více viz RS funkce)

5.2.2 Informa ní panel



Informa ní panel okna Nastavení p ístroje obsahuje základní údaje o p ípojení (1), displej p ístroje (2) a obrázek p ípojeného p ístroje (3).

Zobrazené údaje o p ípojení:

P ípojení = název daného p ípojení

P ístroj = označení typu p ístroje - fyzicky p ípojeného (pro on-line p ípojení) nebo virtuálního (pro off-line p ípojení)

Režim = typ daného p ípojení - On-line nebo Off-line. Pokud dojde (v on-line režimu) k výpadku spojení, je tato skutečnost signalizována v tomto místě textem "On-line (nedostupné)".

Displej p ístroje

V případě on-line p ípojení je v této části informa ního panelu obraz údajů zobrazených na displeji fyzického p ístroje v režimu zobrazení měřené hodnoty.

To zahrnuje:

- **Vlastní měřenou hodnotu** (u níž kterých p ístroj v . jednotek měřené veličiny)
- **Stavy osazených relé**, tj. indikace překročení nastavených limit. Podle osazení p ístroje může být zobrazen stav relé pro max. osm limit (označených LIM1 až LIM8). Červená barva indikátoru LIMn znamená sepnuté n-té relé, šedá barva rozepnuté.
- **Indikace nastavené teploty**. Nastavení teploty v p ístroji je na displeji indikováno světle zeleným písmenem T, při nulové teplotě má barvu šedou.

Zapnutí / vypnutí informa ního panelu

Zobrazení informa ního panelu je volitelné. Pomocí položky **Zobrazení / Informa ní panel** v [hlavní nabídce okna Nastavení p ístroje](#) je možno panel schovat nebo op t zobrazit.

5.2.3 Nástrojová lišta

Nástrojová lišta okna Nastavení p ístroje obsahuje tlačítka pro p ístup k ásto používaným funkcím tohoto modulu. Následuje jejich p ehled:



(Obnovit)

V režimu [menu p ístroje](#):

V p ípad [on-line p ípojení](#) provede nové na tení hodnot položek nastavení z p ípojeného p ístroje.

V p ípad [off-line p ípojení](#) obnoví výchozí hodnoty položek nastavení.

V režimu [tabulky linearizace](#):

Provede nové na tení právě zobrazené lineariza ní tabulky z p ístroje.



(Smazat tabulku)

(Položka je dostupná jen v režimu [tabulky linearizace](#))

Vymaže všechny řádky v aktuálně zobrazené tabulce linearizace.



(Zapsat stránku / tabulku)

(Položka je dostupná jen pro [on-line p ípojení](#))

V režimu [menu p ístroje](#):

Zapíše změny, provedené na aktuálně zobrazené stránce prvk nastavení, do p ístroje.

V režimu [tabulky linearizace](#):

Zapíše změny, provedené v aktuálně zobrazené lineariza ní tabulce, do p ístroje.



(Zapsat všechny stránky / tabulky)

(Položka je dostupná jen pro [on-line p ípojení](#))

V režimu [menu p ístroje](#):

Zapíše změny ze všech stránek menu do p ístroje.

V režimu [tabulky linearizace](#):

Zapíše všechny změněné tabulky linearizace do p ístroje.



(Na íst ze souboru)

Umožní importovat uložené nastavení p ístroje z externího souboru. (Více viz

[Export a import nastavení](#).)



(Uložit do souboru)

Umožní exportovat nastavení p ístroje do externího souboru. (Více viz

[Export a import nastavení](#).)



(Odeslat)

Umožní odeslat nastavení p ístroje do odd ělení zákaznické podpory firmy Orbit Merret s.r.o.

(p íp. jinému adresátovi) elektronickou poštou. Tato funkce slouží pro

[vzdálenou konfiguraci p ístrojů](#).



(Uživatelské menu)

Zapne / vypne uživatelské menu p ístroje. (Více viz [Úrovn menu p ístroje.](#))



(Zjednodušené menu)

Zapne / vypne zjednodušené menu p ístroje. (Více viz [Úrovn menu p ístroje.](#))



(Nastavit datum a as v p ístroji podle PC)

(Položka je dostupná pro [on-line p ípojené](#) p ístroje s interními hodinami - RTC)

Nastaví datum i as v p ístroji podle aktuálního data a asu v PC.



(Vynulovat chybu v p ístroji)

(Položka je dostupná pro [on-line p ípojené](#) p ístroje s implementovanou funkcí nulování chyby)

Provede vynulování chyby v p ístroji.



(Kompletní p ehled RS funkcí)

Zobrazí kompletní p ehled RS funkcí p ístroje ve strukturované stromové form podle vazby na položky menu p ístroje. (Více viz [RS funkce](#))

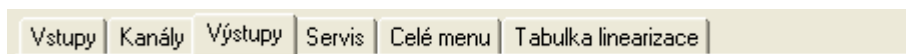
Zapnutí / vypnutí nástrojové lišty

Zobrazení nástrojové lišty je volitelné. Pomocí položky **Zobrazení / Nástrojová lišta** v [hlavní nabídce okna Nastavení p ístroje](#) je možno lištu schovat nebo op t zobrazit.

5.2.4 Karty hlavních oblastí nastavení

Konfigurace p ístroje zahrnuje celou adu položek (od parametr vstup až po tabulku linearizace), proto jsou p íslušné prvky nastavení v okn Nastavení p ístroje zpravidla rozd leny do n kolika sekcí (oblastí). Mezi t mito sekcemi lze p epínat výb rem odpovídající karty - ást (4) [okna Nastavení p ístroje](#).

P íklad množiny karet p íplném zobrazení menu p ístroje a podporované tabulce linearizace (v uvedeném p ípad je v okn vybrána sekce nastavení výstup p ístroje):



Položky [menu p ístroje](#) jsou obvykle rozd leny do ty hlavních skupin: **Vstupy**, **Kanály**, **Výstupy** a **Servis**. K dispozici je i kompletní menu p ístroje ve form strukturovaného seznamu položek - pod kartou **Celé menu**. Samostatnou oblast tvo í nastavení [Tabulky linearizace](#).

Podle úrovn zobrazení menu p ístroje a podle podpory jednotlivých oblastí nastavení konkrétním typem p ístroje mohou být k dispozici pouze n které z uvedených karet. Pokud není podporována tabulka linearizace a je zapnuto zjednodušené menu p ístroje (viz [Úrovn menu p ístroje](#)), je dokonce veškeré nastavení p ístroje soust ed no do jediné sekce a lišta karet hlavních oblastí tak odpadá.

Výb rem konkrétní karty je ur en aktivní okruh nastavení - výb rem karty [Tabulka linearizace](#) je aktivován stejnojmenný okruh, ostatní karty pat í do okruhu [menu p ístroje](#). Podle toho, který okruh je práv aktivní, se m ní obsah a význam n kterých položek v [hlavní nabídce](#) a význam n kterých

tlačítka v [nástrojové liště](#) okna Nastavení p ístroje.

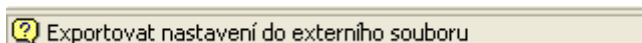
Při přepínání jednotlivých sekcí v [on-line](#) režimu může docházet k delším odezvám z důvodu načítání položek nastavení z p ístroje.

Více o použití prvků nastavení v jednotlivých sekcích a jejich dalším případným členění již pojednávají samostatné kapitoly - [Menu p ístroje](#) a [Tabulka linearizace](#).

5.2.5 Stavová lišta

Stavová lišta okna Nastavení p ístroje slouží pro zobrazení stručné nápovědy k ovládacím prvkům (např. tlačítkům nástrojové lišty), pro popis položek nastavení p ístroje, případně pro zobrazení komentářů k právě probíhající operaci. Nápověda se zobrazí ve stavové liště najetím kurzoru myši na příslušný ovládací prvek nebo položku nastavení.

Příklad:



Probíhá-li načítání položek nastavení z p ístroje, je navíc v pravé části lišty zobrazen ukazatel průběhu této operace.

Příklad - ukazatel informuje o tom, že je právě načítána položka 31 z celkového předpokládaného počtu 39:



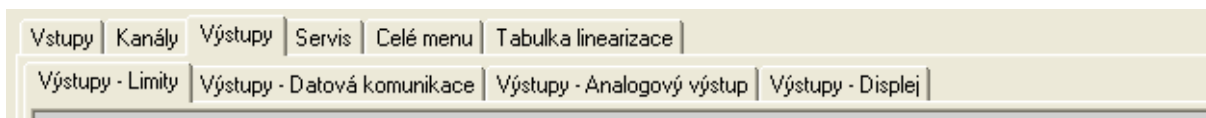
Zapnutí / vypnutí stavové lišty

Zobrazení stavové lišty je volitelné. Pomocí položky **Zobrazení / Stavová lišta** v [hlavní nabídce okna Nastavení p ístroje](#) je možno lištu schovat nebo opět zobrazit.

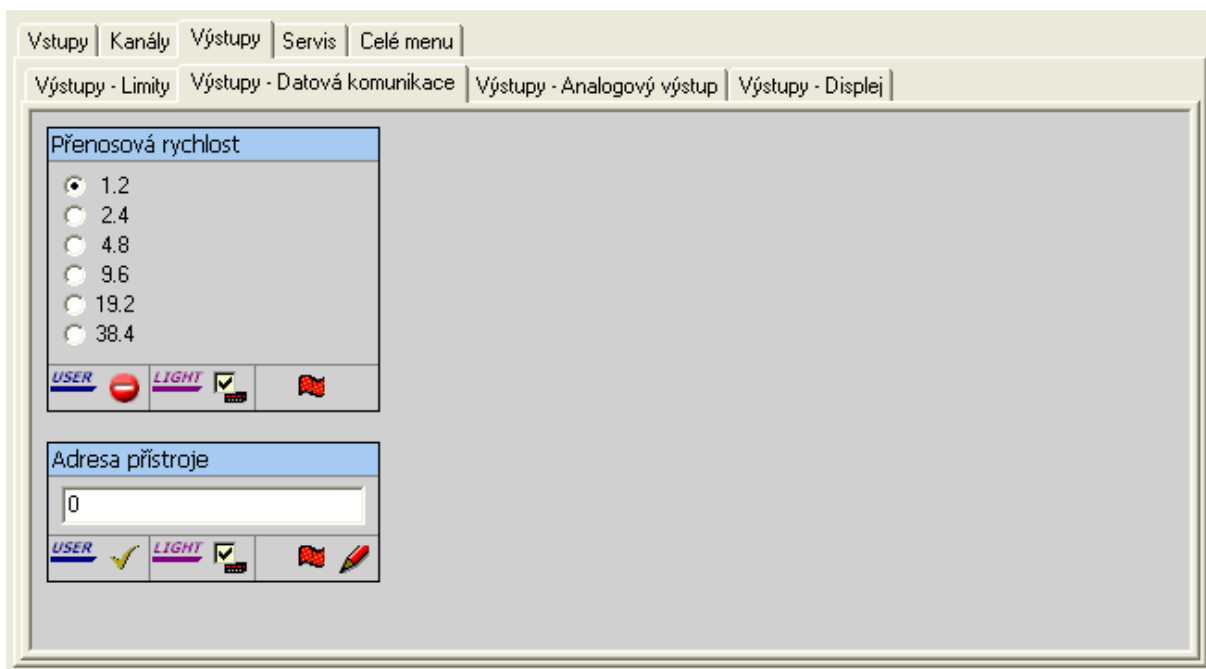
5.3 Menu p ístroje

Menu p ístroje OM je strukturovaný seznam položek nastavení různých parametrů p ístroje a výkonných funkcí, ke kterým lze přistupovat mj. i pomocí ovládacích tlačítek fyzického p ístroje. Menu p ístroje je obvykle rozděleno do čtyř hlavních skupin nastavení: **Vstupy**, **Kanály**, **Výstupy** a **Servis**. Každá z těchto skupin může být dále členěna na podskupiny - například nastavení Výstup může být dále rozděleno na nastavení **limit**, parametr **datové komunikace**, parametr **analogového výstupu** a **displeje**. Skutečným členěním menu i vlastní množina položek nastavení jsou dány konkrétním typem p ístroje a aktivní [úrovní menu p ístroje](#).

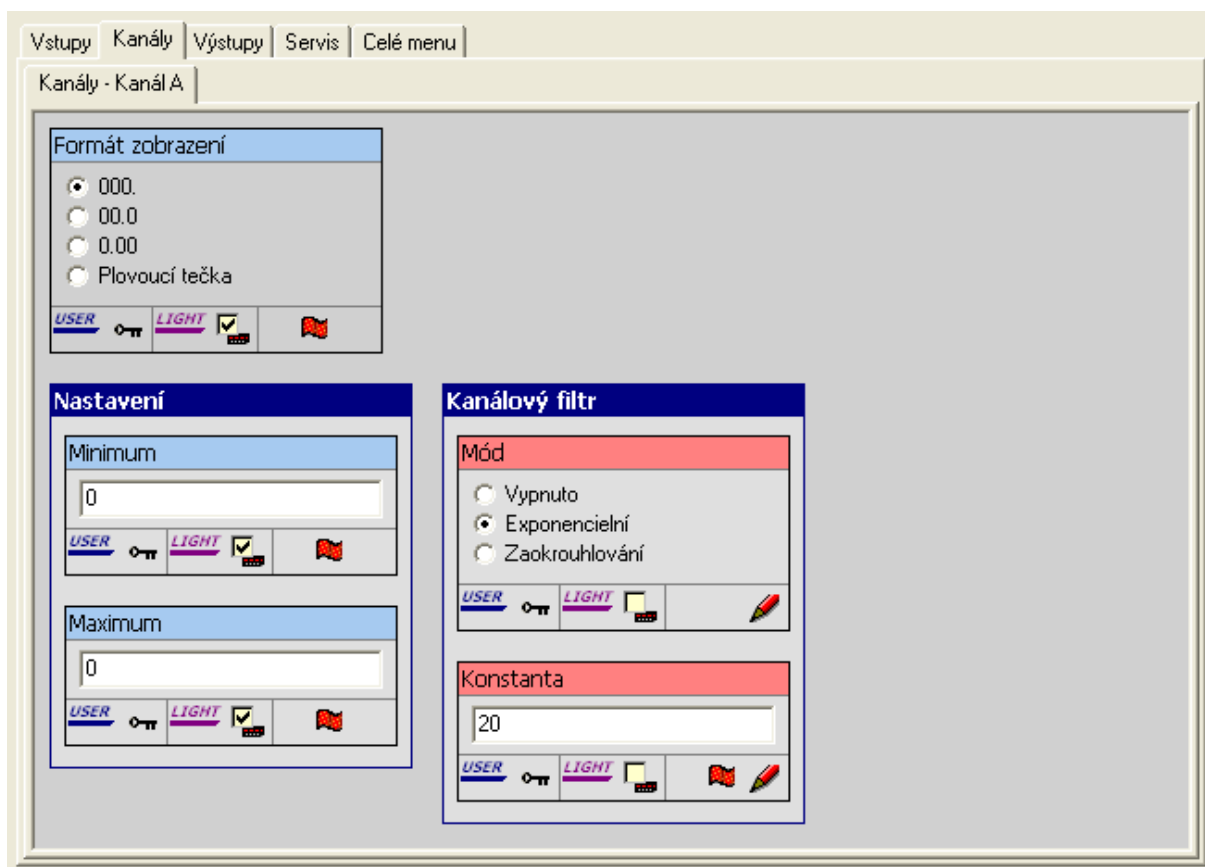
V [okně Nastavení přístroje](#) je členění na prvních dvou úrovních reprezentováno dvěma řadami karet pro přepínání stránek odpovídajících příslušným skupinám a podskupinám položek nastavení, například:



Spodní řada samozřejmě není přítomna, pokud daná hlavní skupina není členěna na podskupiny. Vybrané skupiny (podskupiny) položek nastavení pak odpovídá množina ovládacích prvků na příslušné stránce. Na následujícím obrázku je příklad položek z podskupiny **Výstupy - Datová komunikace**; podskupina obsahuje položky **Přenosová rychlost** a **Adresa přístroje**:



Pokud jsou položky nastavení ještě dále členěny, jsou i ovládací prvky na dané stránce rozdělěny do skupin. Například stránka **Kanály - Kanál A** na následujícím obrázku obsahuje položku **Formát zobrazení** a podskupiny **Nastavení** a **Kanálový filtr**, z nichž každá zahrnuje další dvě položky:

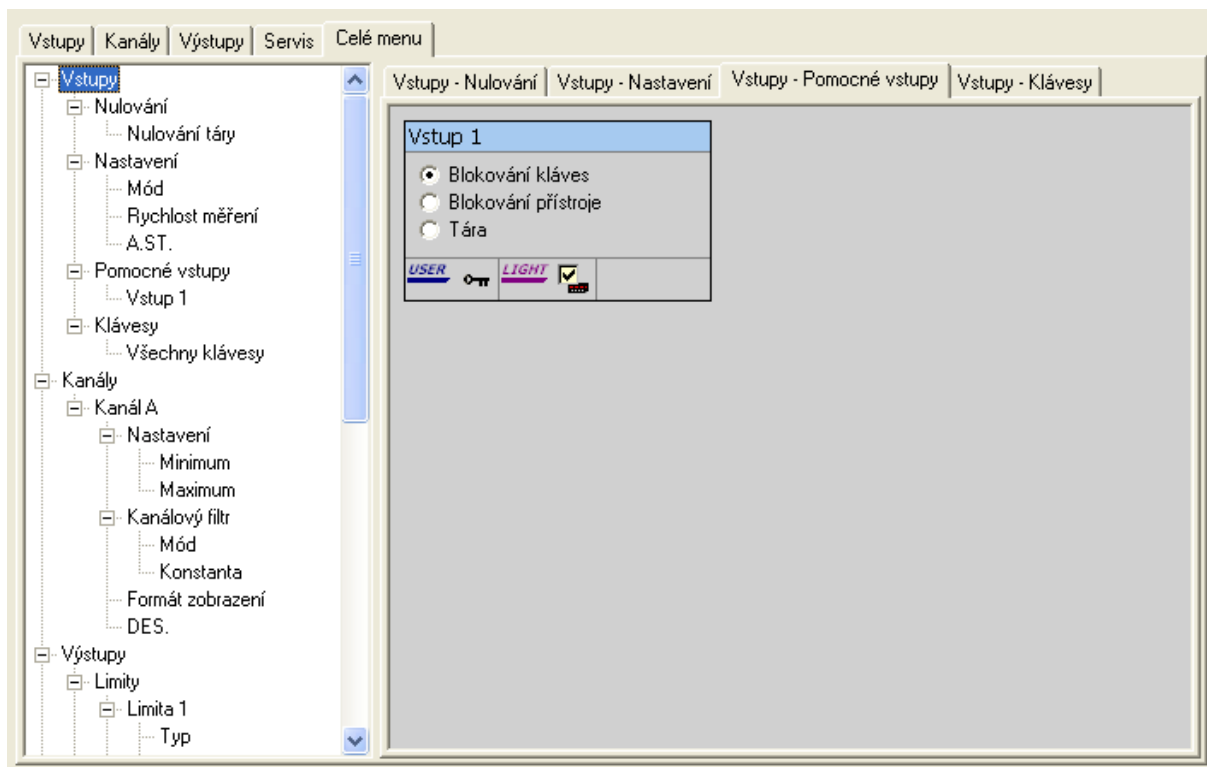


Pro další informace o menu p ístroje t te kapitoly:

- [Zobrazení celého menu](#)
- [Úrovn menu p ístroje](#)
- [Práce s položkami menu](#)
- [Zápis a stornování změn](#)
- [Obnova p vodních hodnot](#)

5.3.1 Zobrazení celého menu

Jak již bylo e eno, menu p ístroje je množina položek nastavení, rozd lených do skupin a podskupin - lze ji tedy znázornit stromovou strukturou. V okně Nastavení p ístroje je tento režim zobrazení menu k dispozici pod kartou **Celé menu**. (Viz také [Karty hlavních oblastí nastavení](#).) Výběrem této karty se zobrazí stránka rozd lená na dvě části, viz obrázek:



Levá část zobrazuje menu přístroje ve formě strukturovaného seznamu, pravá pak položky nastavení dle vybraného uzlu seznamu v levé části. Pokud je v seznamu vybrán uzel reprezentující některou z hlavních skupin položek (tj. Vstupy, Kanály, Výstupy nebo Servis), a tato skupina obsahuje podskupiny, je pravá část ještě rozdělena na stránky dle příslušných podskupin.

Seznam zobrazený v levé části lze (se zachováním struktury) uložit do textového souboru volbou **Nastavení / Exportovat strukturu...** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení přístroje.

Pozn.: Zde uvedený příklad víceúrovňové stromové struktury menu je typický v případě, že není zapnuto zobrazení v režimu tzv. zjednodušeného menu. V tomto režimu je struktura menu přístroje lineární, čemuž odpovídá i jednodušší seznam v levé části stránky **Celé menu**. Více viz [Úroveň menu přístroje](#).

5.3.2 Úroveň menu přístroje

Přístup k položkám menu přístroje závisí obecně na následujících faktorech: stupni **uživatelského oprávnění**, zvolené úrovni menu přístroje [autentizaci](#) a na **módu menu** zvoleném v okně Nastavení přístroje.

Uživatelská oprávnění

Každá elementární položka menu přístroje má přiřazenou některou z následujících možných úrovní přístupu:

- **plný přístup**
- **přístup pouze pro čtení** (tato úroveň není možná u výkonných funkcí)
- **položka je zakázána**
- **položka je chráněna heslem**

Úroveň p ístupu n kterých položek je zpravidla možné m nit prost ednictvím tzv. položek nastavení p ístupu, v aplikaci OM-Link též p ímým nastavením oprávn ní u konkrétních položek - podrobnosti viz [Práce s položkami menu](#), [Uživatelské oprávn ní](#).

P í nastavování p ístroje ovládacími tlačítky na p ístroji je p ístup k položkám ur en nastavenou úrovní p ístupu každé z nich; u položek chrán ěných heslem záleží na tom, zda uživatel vstoupí do režimu nastavení se zadáním správného hesla í nikoliv.

V modulu Nastavení p ístroje v aplikaci OM-Link lze uživatelská oprávn ní zohlednit zapnutím tzv. **uživatelského** menu pomocí

- tlačítka  (Uživatelské menu) v [nástrojové lišt ě](#) okna Nastavení p ístroje

nebo

- položky **Zobrazení / Uživatelské menu** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení p ístroje.

V režimu **zapnutého uživatelského menu** nejsou k dispozici položky **zakázané** a položky **chrán ěné heslem**. Položky s **plným p ístupem** jsou zobrazeny a mohou být í editovány (pokud se jedná o editovatelné položky), položky p ístupné **pouze pro tení** jsou zobrazeny, ale nemohou být editovány.

V režimu **vypnutého uživatelského menu** je p ístup k položkám je závislý na zvolené úrovni menu p í vstupu do nastavení p ístroje - viz [Autentizace](#). Pokud nebylo v tomto kroku explicitn ě zvoleno uživatelské menu, jsou položky p ístupné bez ohledu na nastavená uživatelská oprávn ní.

Obsah a struktura menu však mohou být v obou zmín ěných režimech dále ovlivn ěny tzv. **módem menu**.

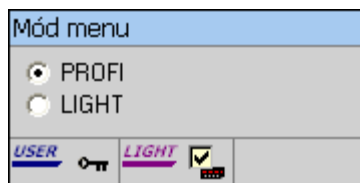
Mód menu

Menu p ístroje se m ěže nacházet v jednom ze dvou mód ě - úplném neboli **profesionální** a **zjednodušeném (light)**. V p edchozích p íkladech, které znázor űovaly menu p ístroje rozd ělené na skupiny a podskupiny, se jednalo o **profesionální menu** - stromovou strukturu položek nastavení (viz nap . obrázek v kap. [Zobrazení celého menu](#)).


Zjednodušené menu (též menu v **light-módu**) je íst ě lineární seznam položek. Množina dostupných položek ve zjednodušeném menu je navíc zpravidla omezena pouze na tzv. **d ěležit ě položky**. Toto omezení je závislé na tom, zda je zároveň aktivní režim **uživatelského menu**:

- Ve zjednodušeném uživatelském menu jsou dostupné položky v souladu s nastavením uživatelských oprávn ní - viz výše. Jsou však k dispozici pouze ve form ě lineárního seznamu (nikoliv stromové struktury).
- Množinu dostupných položek ve zjednodušeném ne-uživatelském menu je možno ur ěit p ímo výb ěrem konkrétních (d ěležit ěch) položek v modulu Nastavení p ístroje v aplikaci OM-Link - podrobnosti viz [Práce s položkami menu](#), [Za ělen ní do zjednodušeného menu](#).

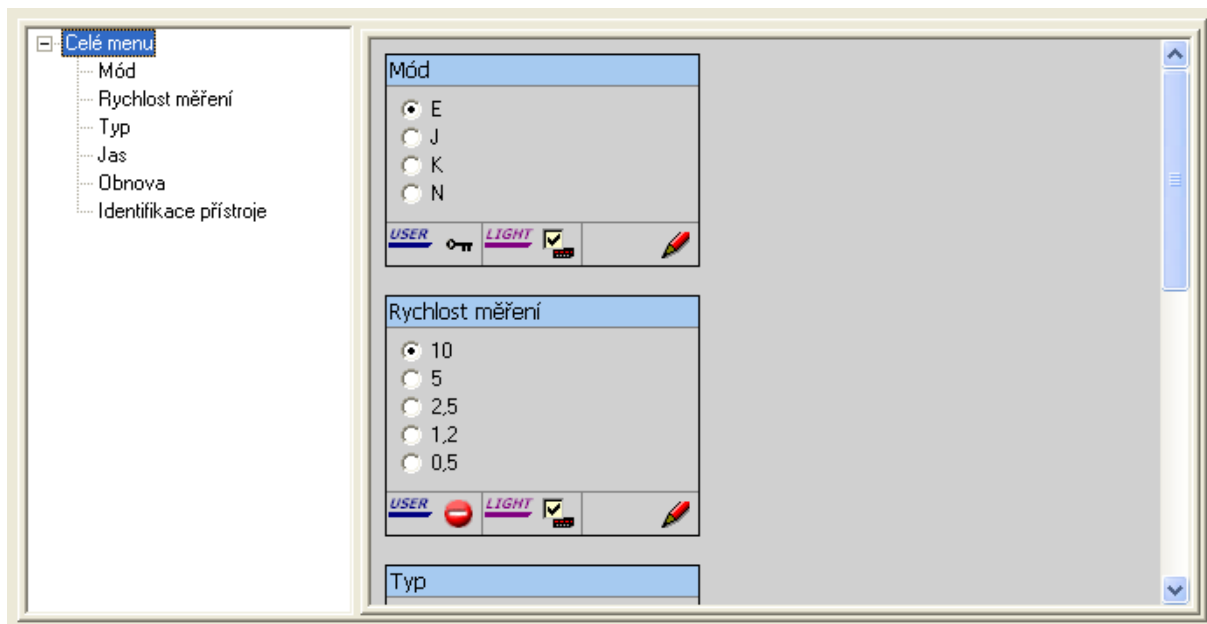
Pro nastavení módu menu v p ístroji slouží speciální položka menu - "Mód menu":



V modulu Nastavení p ístroje v aplikaci OM-Link lze zapínat a vypínat zobrazení v režimu **zjednodušeného menu** pomocí

- tlačítka  (Zjednodušené menu) v [náastrojové liště](#) okna Nastavení přístroje nebo
- položky **Zobrazení / Zjednodušené menu** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení přístroje.

V režimu **zapnutého zjednodušeného menu** odpadají stránky **Vstupy**, **Kanály**, **Výstupy** a **Servis** (viz [Karty hlavních oblastí nastavení](#)), nebo menu není členěno do skupin, a k dispozici je pouze **Celé menu** s lineárním seznamem dostupných položek, například:



Rekapitulace

Zobrazení menu přístroje v okně Nastavení přístroje je tedy možné ve čtyřech režimech, podle kombinace stavů zobrazení uživatelského a zjednodušeného menu:

- 1) **Profesionální ne-uživatelské menu** - tj. uživatelské i zjednodušené menu vypnuto:



Menu je k dispozici ve strukturované formě (členěné do skupin a podskupin) a obsahuje celou množinu položek nastavení.

- 2) **Zjednodušené ne-uživatelské menu** - tj. uživatelské menu vypnuto, zjednodušené zapnuto:



Menu je ve formě lineárního seznamu, k dispozici jsou pouze důležité položky.

- 3) **Profesionální uživatelské menu** - tj. uživatelské menu zapnuto, zjednodušené vypnuto:



Menu je k dispozici ve strukturované formě (leněné do skupin a podskupin), ale obsahuje pouze položky dle nastavených uživatelských oprávnění.

4) **Zjednodušené uživatelské menu** - tj. uživatelské i zjednodušené menu zapnuto:



Menu je ve formě lineárního seznamu a obsahuje pouze položky dle nastavených uživatelských oprávnění.

Přístup k položkám menu je navíc ovlivněn úrovní menu zvolenou při [autentizaci](#).

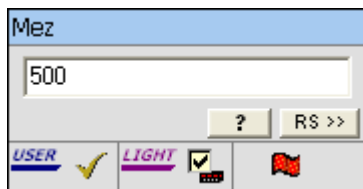
5.3.3 Práce s položkami menu

Každá z dostupných položek menu daného přístroje má v okně Nastavení přístroje svůj ovládací prvek. Elementární položky menu jsou obecně třího typu:

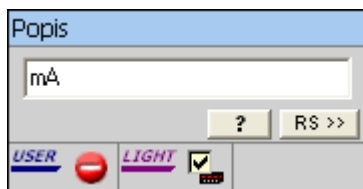
1) **Editovatelné parametry zadávané přímo hodnotou** v určeném přípustném rozsahu. Dle typu konkrétního parametru může být hodnota celá, desetinná, textová, případně datum nebo čas. Pro položky tohoto typu je vždy stanoven určený rozsah povolených hodnot. Pokud uživatel zadá hodnotu, která je mimo tento rozsah, aplikace jej upozorní chybovým hlášením s uvedením přípustného rozsahu. Přípustný rozsah lze také zjistit naještěním kurzoru myši na editační rámeček položky - rozsah se zobrazí v náhledné bublině u rámečku.

Příklady:

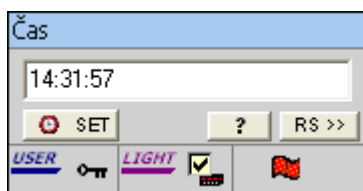
a) Nastavení mezní hodnoty pro sepnutí relé (v aktuálních jednotkách zobrazení) - parametrem je číselná hodnota:



b) Nastavení popisu (typicky jednotek) v údaji zobrazovaném na displeji přístroje - parametrem je krátký text (dle typu přístroje může mít max. 2 nebo 3 znaky):

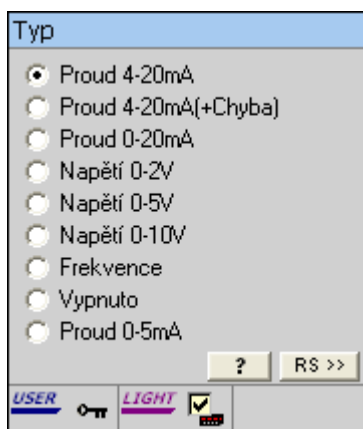


c) Nastavení času interních hodin - parametrem je formátovaný časový údaj:



2) **Editovatelné parametry zadávané volbou hodnoty ze seznamu.** U těchto položek je k dispozici seznam možností, z nichž lze vybrat právě jednu.

Příklad - typ analogového výstupu:



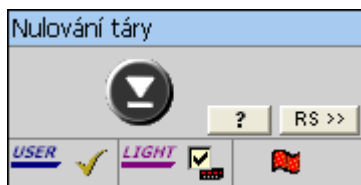
Seznam hodnot může být **dynamický**. To znamená, že v závislosti na aktuální konfiguraci přístroje mohou být dostupné jen některé hodnoty v seznamu. (Dostupnost může být ovlivněna jednak HW konfigurací přístroje, jednak aktuálním nastavením jiných položek menu.) V takovém případě obsahuje zobrazený seznam pouze přípustné hodnoty; tlačítkem **?** lze informativně zobrazit kompletní seznam. Více viz [Nástroje pro položky menu](#).

3) **Editovatelné parametry zadávané výběrem (označením) možností ze seznamu.** U těchto položek je k dispozici seznam, v němž lze zaškrtnutím vybrat jednu nebo více možností, případně nevolit žádnou.

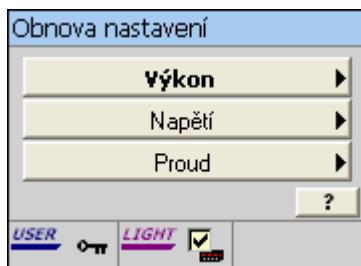
Příklad - seznam vstupních kanálů, na které reaguje limita:



4) **Výkonné funkce** - například obnova nastavení přístroje, vynulování táry apod. Příslušnou akci lze provést stisknutím tlačítka na ovládacím prvku položky. Většina položek tohoto typu představuje jedinou akci a je proto pro ně k dispozici právě jedno prováděcí tlačítko. Příkladem je položka "Nulování táry":



Mohou ale existovat i položky, které umožní výběr z několika akcí. Typickým příkladem je položka "Obnova nastavení", umožňující obnovu nastavení p ístroje ve jednom ze zvolených režimů :



Další informace o používání položek menu p ístroje viz:



[Nástroje pro položky menu](#)


[Kontextové menu](#)

5.3.3.1 Nástroje pro položky menu


Každá položka menu má v okně Nastavení p ístroje kromě vlastního prvku pro zadání hodnoty nebo tlačítka pro provedení akce ještě další tlačítka a ikony. Zde je jejich pohled a význam:

- **Tlačítka pro nastavení data a času dle PC**

Tlačítko  SET u položek typu datum slouží pro nastavení data v p ístroji dle aktuálního data v PC. Tlačítko  SET u položek typu čas slouží pro nastavení času v p ístroji dle aktuálního času v PC.

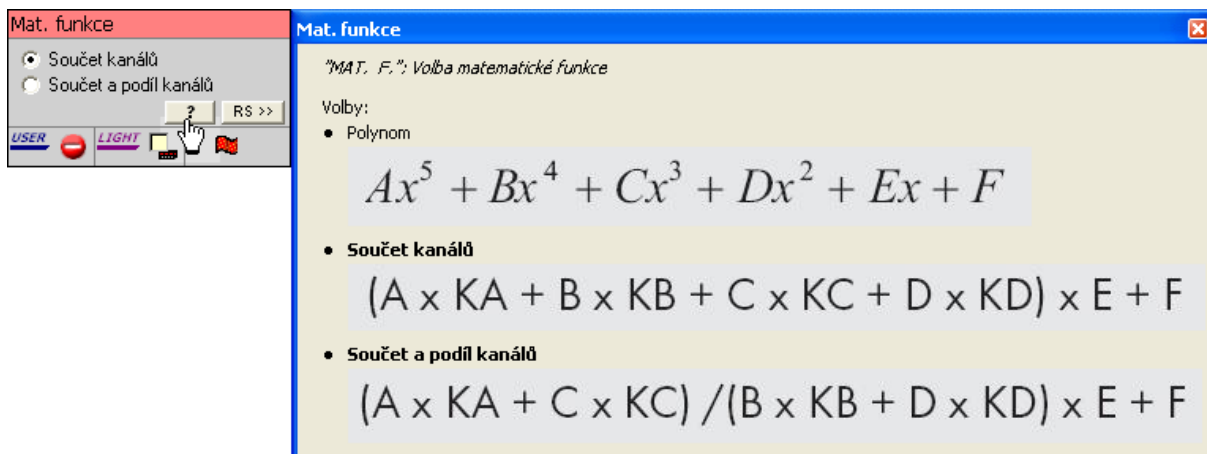
Pozn.: Pro nastavení data a času v p ístroji jsou k dispozici rovněž funkce v [hlavní nabídce](#) a tlačítko  v [nástrojové liště](#) okna Nastavení p ístroje.

- **Zobrazení popisu položky**


Kliknutím na tlačítko  se zobrazí popis dané položky ve zvláštním okně; u některých položek také informativní obrázek.

V případě položek typu seznam jsou také zobrazeny popisy (příp. obrázky) k jednotlivým volbám seznamu. V případě dynamických seznamů (tj. těch, u kterých mohou být v závislosti na aktuální konfiguraci p ístroje k dispozici pouze některé volby) jsou v okně popisu pro informaci zobrazeny všechny volby seznamu; ty, které jsou aktuálně k dispozici, jsou zvýrazněny tučným písmem.

Příklad:








• Pohled RS funkcí

U mnoha přístrojů OM lze v tísňu parametr zjišťovat a nastavovat mj. pomocí speciálních příkazů, tzv. RS funkcí. RS funkcemi lze též spouštět výkonné funkce přístroje. Pokud se k určité položce menu vážou nějaké RS funkce, je na příslušném ovládacím prvku tlačítko , po jehož stisknutí se zobrazí pohled RS funkcí k této položce. Více viz kapitola [RS funkce](#).

• Uživatelské oprávnění


Uživatelské oprávnění, nebo též úroveň přístupu položky, je vyjádřeno symbolem vedle nápisu USER. Podle nastavené úrovně je zobrazen který z následujících symbolů:

-  - položka je vždy plně přístupná (toto nastavení nelze změnit)
-  - položka je chráněná heslem (toto nastavení nelze změnit)
-  - položka je plně přístupná
-  - položka je přístupná pouze pro čtení
-  - položka je zakázaná

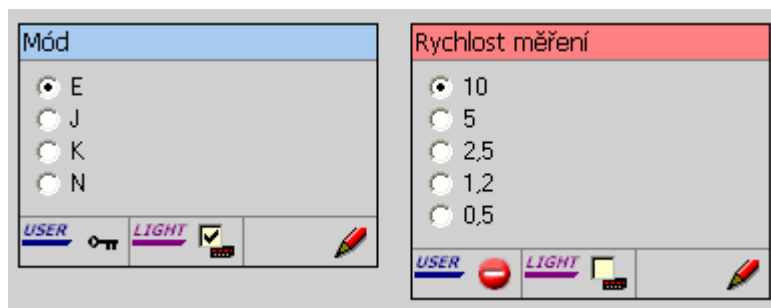
Má-li položka nastavenou některou z prvních dvou možností uživatelského oprávnění, pak je toto nastavení napevno zakódováno v přístroji a nelze je změnit. U ostatních tří možností slouží příslušný symbol na ovládacím prvku zároveň jako tlačítko, jímž lze přepínat uživatelské oprávnění položky mezi těmito třemi možnostmi. (V případě výkonných funkcí samozřejmě pouze mezi plným přístupem a zákazem.)

Význam nastavení uživatelských oprávnění je objasněn v kap. [Úroveň menu přístroje](#).

• Začlenění do zjednodušeného menu

Přítomnost položky ve **zjednodušeném menu** je vyjádřena stavem zaškrtnutí políčka vedle nápisu LIGHT. Zaškrtnutím tohoto políčka -  - je položka označena jako **dležitá**, tj. je začleněna do zjednodušeného menu.

Stav položky z hlediska začlenění do zjednodušeného menu je také vyjádřen barvou titulku ovládacího prvku položky - u položek začleněných do zjednodušeného menu má titulek bledě modrý podklad, v opačném případě červený:



Více o zjednodušeném menu viz [Mód menu](#) v kapitole [Úrovn menu p ístroje](#).

• P íznaky

Ve spodním pruhu ovládacího prvku položky se mohou ješt vyskytovat dva p íznaky:



Symbol ozna uje tzv. **dynamickou položku**. P ístupnost takové položky v [on-line režimu](#) m že být závislá na hardwareové konfiguraci p ístroje nebo m že být ovlivn na nastavením jiných parametr . (Nap . konstantu kanálového filtru lze nastavovat pouze v p ípad , že tento filtr není vypnutý.)

Symbol je **p íznakem zm ny**. Zobrazení tohoto symbolu znamená, že hodnota nebo atributy p íslušné položky byly uživatelem zm n ny a tyto zm ny nebyly dosud zapsány.

5.3.3.2 Kontextová nabídka

N které operace vztahující se k položkám menu p ístroje lze též provád t pomocí funkcí z kontextové nabídky položek. Klepneme-li pravým tlačítkem myši na ovládací prvek položky, zobrazí se kontextová nabídka, obsahující následující funkce:

Informace...

Zobrazí okno s bližším popisem položky, povoleným rozsahem hodnot a n kolika interními atributy p íslušné položky, které zpravidla nejsou pro b žného uživatele podstatné (v n kterých p ípadech - nap . p í ešení problém - však mohou posloužit jako referen ní údaje)

Kompletní seznam voleb...

(Tato funkce je k dispozici pouze pro dynamické seznamy.)

Zobrazí seznam všech možných hodnot položky typu dynamický seznam, v etn momentálně nep ípuštěných. P ípuštěné hodnoty jsou v seznamu zvýrazn ny.

P ehled RS funkcí...

(Tato funkce je k dispozici pouze pro elementární položky menu p ístroje.)

Zobrazí p ehled RS funkcí vztahujících se k dané položce (pokud jsou n jaké k dispozici). Více viz kapitola [RS funkce](#).

Povolit/Zakázat položku ve zjednodušeném menu

(Tato položka je k dispozici pouze pro elementární položky menu p ístroje.)

Za lení, p íp. vy adí danou položku ze zjednodušeného menu. Více viz [Úrovn menu p ístroje](#).

Povolit/Zakázat skupinu ve zjednodušeném menu

(Tato položka je k dispozici pouze pro skupinové položky menu p ístroje.)

Za lení, p íp. vy adí všechny položky v dané skupin ze zjednodušeného menu. Více viz [Úrovn menu p ístroje](#).

Povolit/Zakázat vše

Za lení, p íp. vy adí všechny položky menu p ístroje ze zjednodušeného menu. Více viz [Úrovn menu p ístroje](#).

5.3.4 Z ápis provedených zm n

Aby zm ny v hodnotách a attributech položek menu p ístroje, provedené v [okn Nastavení p ístroje](#), byly skute n promítnuty do fyzického p ístroje, je třeba dát explicitní pokyn k jejich zápisu. V [on-line režimu](#) lze zapisovat zm ny v nastavení p ímo do p ípojeného p ístroje, p í emž existují t í možnosti:

- Zápis individuální položky - kliknutím na p íznak  na ovládacím prvku zm n né položky.
- Zápis pouze aktuáln zobrazené stránky, a to bu
 - a) stiskem kombinace kláves **Ctrl+W**
 - nebo
 - b) volbou **Nastavení / Zapsat stránku** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení p ístroje
 - nebo
 - c) kliknutím na tlačítko  (Zapsat stránku) v [nástrojové lišt](#) okna Nastavení p ístroje.
- Zápis všech provedených zm n v menu p ístroje, a to bu
 - a) stiskem kombinace kláves **Shift+Ctrl+W**
 - nebo
 - b) volbou **Nastavení / Zapsat vše** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení p ístroje
 - nebo
 - c) kliknutím na tlačítko  (Zapsat všechny stránky) v [nástrojové lišt](#) okna Nastavení p ístroje.

V n kterých p ípadech je z d vodu zaru ení konzistence nastavených parametr uživatel aplikací p ímo vyzván k zápisu doposud provedených zm n. (Jmenovit p íp echodu na stránku s položkami nastavení p ístupových práv, jejichž hodnoty korespondují s atributy jiných položek.)

Krom p ímého zápisu do fyzického p ístroje je možno aktuální nastavení položek v modulu Nastavení p ístroje uložit do externího [souboru nastavení](#). V p ípad [off-line p ípojení](#) je toto jediná možnost uložení provedených zm n. Více viz kapitola [Export a import nastavení](#).

5.3.5 Obnova p vodních hodnot


Pokud zm ny, provedené v [okn Nastavení p ístroje](#), nebyly ješt zapsány do p ístroje, je možné se vrátit do stavu p ed provedením t chto zm n op tovným na tením hodnot z p ístroje (v [on-line režimu](#)), p íp. obnovením výchozích hodnot (v [off-line režimu](#)), a to bu

- a) stiskem klávesy **F5**

nebo

b) volbou **Nastavení / Obnovit (jen hodnoty)** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení p ístroje

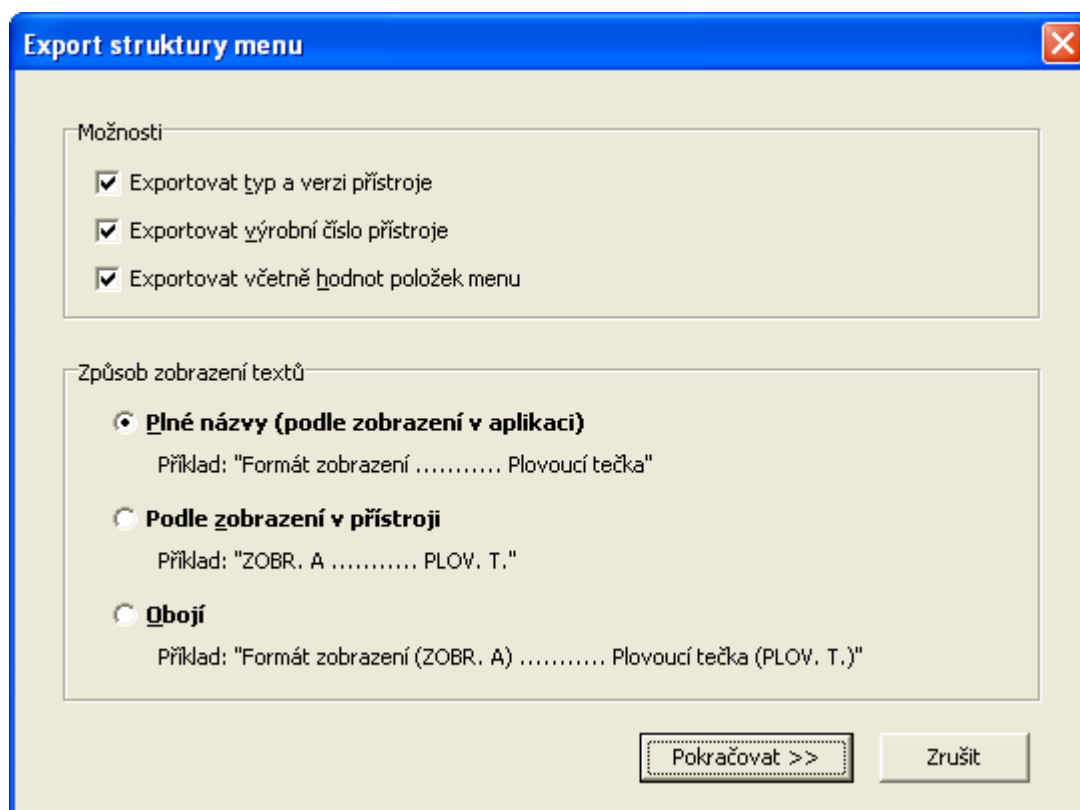
nebo

c) kliknutím na tlačítko  (Obnovit) v [nástrojové liště](#) okna Nastavení p ístroje.

Stejným postupem lze také aktualizovat hodnoty položek v okně Nastavení p ístroje, pokud po jejich nastavení do tohoto okna došlo k jejich úpravě pomocí manuálního nastavení ovládacími tlačítky p ístroje. (Pozn.: Současně nastavování p ístroje pomocí aplikace OM-Link a manuálního ovládání p ístroje se ovšem nedoporučuje z důvodu komunikačních problémů a možnosti narušení konzistence nastavených parametrů.)

5.3.6 Export struktury menu

Někdy může být užitečné uložit kompletní strukturu menu p ístroje do externího textového souboru - například pro účely zpracování v jiných aplikacích, pro zaslání do popisu p ístroje nebo i jen pro celistvý pohled na menu ve strukturované formě. V okně Nastavení p ístroje k tomu slouží položka **Nastavení / Exportovat strukturu...** [hlavní nabídky](#). Po jejím vyvolání se zobrazí následující dialogové okno:



Dialogové okno s titulkem "Export struktury menu". Obsahuje dvě sekce: "Možnosti" a "Způsob zobrazení textů".

Možnosti:

- ☒ Exportovat typ a verzi přístroje
- ☒ Exportovat výrobní číslo přístroje
- ☒ Exportovat včetně hodnot položek menu

Způsob zobrazení textů:

- ☒ **Plné názvy (podle zobrazení v aplikaci)**
Příklad: "Formát zobrazení Plovoucí tečka"
- ☐ **Podle zobrazení v přístroji**
Příklad: "ZOBR. A PLOV. T."
- ☐ **Obojí**
Příklad: "Formát zobrazení (ZOBR. A) Plovoucí tečka (PLOV. T.)"

Na konci okna jsou tlačítka "Pokračovat >>" a "Zrušit".

V tomto okně máme možnost blíže specifikovat požadavky na výstupní soubor:

1) Zaškrtnutím políčka **Exportovat typ a verzi p ístroje** stanovíme, že do záhlaví výstupního souboru bude zapsána identifikace typu p ístroje, včetně verze firmware a aktuálního módu.

2) Zaškrtnutím políčka **Exportovat výrobní číslo přístroje** stanovíme, že do záhlaví výstupního souboru bude zapsáno výrobní číslo připojeného přístroje. Tato možnost není dostupná pro [off-line připojení](#).

3) Zaškrtnutím políčka **Exportovat v etn hodnot položek menu** stanovíme, že ve výstupním souboru bude u každé datové položky - tj. položky typu **editovatelný parametr** (viz [Práce s položkami menu](#)) - zároveň uvedena příslušná aktuálně nastavená hodnota; například :

Mód I 4÷20mA

4) Volbou **Způsobu zobrazení textu** stanovíme, jak mají být ve výstupním souboru zobrazeny názvy, například hodnoty položek menu. Na výběr je buď zobrazení plných textů, tak jak jsou zobrazeny v okně Nastavení přístroje (**Plné názvy**), nebo zobrazení zkrácených textů, tak jak jsou zobrazeny na displeji přístroje (**Podle zobrazení v přístroji**), například kombinované zobrazení (**Obojí**).

Po stisknutí tlačítka Pokračovat se aplikace dotáže na název výstupního souboru a provede jeho uložení. Výstupní soubor má textový formát; každá položka zde zaujímá jeden řádek. Po adí položek odpovídá uspořádání v menu přístroje a každá je odsazena podle úrovně v struktuře menu.

Ukázka výstupního souboru (při zaškrtnutí všech možností a kombinovaném zobrazení textu):

Typ přístroje: OM 502PM ,61-005-4-20mA
Výrobní číslo: 12345678

Vstupy (VSTUPY)

Nulování (NULOV.)

Nulování táry (N. TARU)

Nulování Min.,Max. (N. M.M.)

Nulování paměti (N. PAM.)

Nastavení (CONFIG.)

Rychlost měření (MER./S) 4 (4.0)

Mód (MOD) I 4÷20mA (4-20mA)

Externí vstupy (EXT. VS.)

Vstup 1 (EXT. 1) Blokování

přístroje (HOLD)

Vstup 2 (EXT. 2) Blokování kláves

(BLOK. K.)

Vstup 3 (EXT. 3) Tára (TARA)

Mód HOLD (M. HOLD) Blokování

displeje (DISPL.)

...

Kanály (KANALY)

Kanál A (KAN. A)

Nastavení (NAST. A)

Minimum (MIN A) 0

Maximum (MAX A) 100

Přednastavená tára (P.TAR. A) 0

Kanálový filtr (FILTR)

Mód (MOD F.A) Vypnuto (ZAKAZ)

Konstanta (KON. F.A) 1

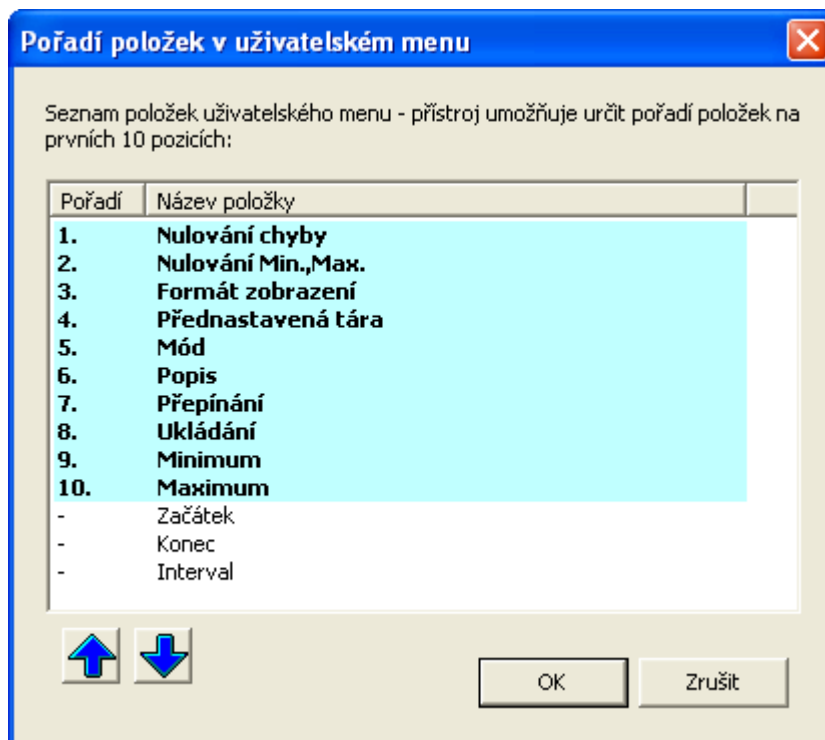
...

atd.

5.3.7 Nastavení pořadí položek

Jak bylo řečeno v předchozích kapitolách ([Autentizace](#), [Úroveň menu přístroje](#)), zpravidla pouze určitá část menu přístroje je přístupná bez hesla. Tato část menu se nazývá **uživatelské menu**. Protože uživatelské menu obsahuje pouze omezený rozsah položek, není i manuálním ovládání pomocí klávesnice strukturováno do skupin (submenu), ale tvoří pouze lineární seznam. Většina přístrojů umožňuje uživateli změnu pořadí uživatelského menu volitelným uspořádáním seznamu jeho položek prostřednictvím aplikace OM-Link.

V okně Nastavení přístroje zvolte v [nabídce Přístroj / Pořadí položek...](#) Zobrazí se následující okno (příklad):



V okně je zobrazen aktuální seznam položek uživatelského menu. Změnu pořadí lze provést následujícím způsobem:

1) Klikněte na položku, kterou chcete přesunout.



2) Pomocí tlačítek a , nebo pomocí kláves **Ctrl + šipka nahoru**, **Ctrl + šipka dolů** přesuňte položku na požadovanou pozici.

Pozn.: Přístroje uchovávají pořadí pouze omezeného počtu položek, zpravidla 10. Tento počet položek je v zobrazeném seznamu podbarven světle modrou barvou. Pořadí ostatních položek nebude po uložení zachováno.

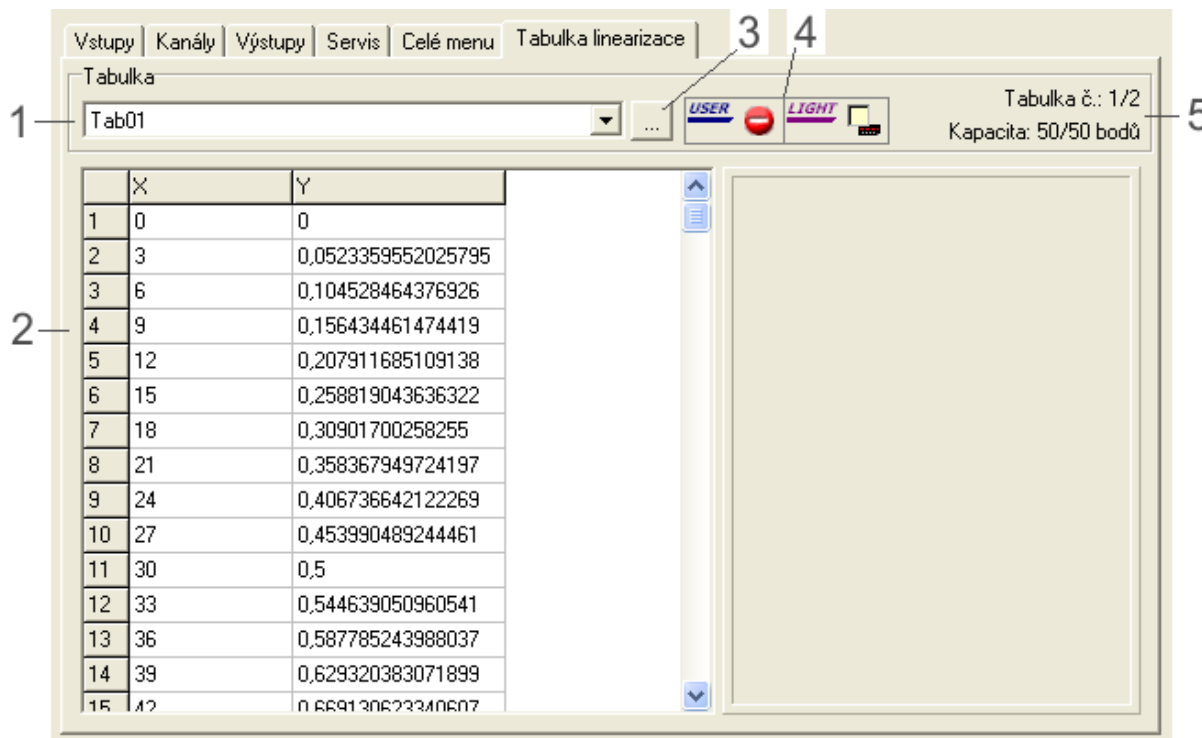
3) Podle potřeby opakujte kroky 1 a 2 pro další položky.

4) Tlačítkem **OK** uložte změny do přístroje.

5.4 Tabulka linearizace

Samostatnou sekci nastavení přístroje je **tabulka linearizace**. Tabulka linearizace definuje převodní křivku, pomocí které jsou transformovány hodnoty naměřené přístrojem pro zobrazení, výstup a záznam měření.

Pokud je tabulka linearizace daným přístrojem podporována, dostaneme se na ni v [okně Nastavení přístroje](#) výběrem karty **Tabulka linearizace** (viz [Karty hlavních oblastí nastavení](#)):



(1) - Výběr tabulky

Přístroj může obecně podporovat více tabulek. V tomto seznamu vyberte tabulku, kterou chcete zobrazit, připojit nebo definovat.

(2) - Definice vybrané tabulky

Tato část představuje definici tabulky, tj. seznam jejích bodů ve formě dvojic čísel (X, Y). Definici lze volně upravovat editací, doplněním a mazáním číselných hodnot souřadnic ve sloupcích X a Y; celkový počet bodů, které lze zadat, je dán kapacitou tabulky. Při zápisu do přístroje jsou body automaticky seřazeny podle souřadnice X, prázdné řádky jsou vypuštěny.

(3) - Tlačítko pro zadání názvu tabulky

Tímto tlačítkem je možno změnit název vybrané tabulky. Výchozí název je "TabNN", kde NN je pořadové číslo tabulky v přístroji. Názvy tabulek se ovšem nezapisují do přístroje (tj. po odpojení a připojení přístroje bude mít každá tabulka opět výchozí název), ukládají se však spolu s definicemi do externích souborů při [exportu](#).

(4) - Přístupová oprávnění (nemusí být k dispozici u starších typů přístrojů)

Podobně jako v případě položek menu přístroje, mohou mít i linearizační tabulky nastaveny přístupové práva, které určují jejich viditelnost a editovatelnost v aplikaci. Aktuální přístup k tabulkám je závislý na nastavení tohoto přístupu a na zvolené úrovni menu při [autentizaci](#).

Přístupový příznak **USER** určuje přístup k tabulce pro uživatelskou úroveň nastavení (tj. při zvolení uživatelské úrovně menu při vstupu do nastavení). Možnosti jsou:



- tabulka je přístupná pro prohlížení i editaci
- tabulka je přístupná pouze pro prohlížení
- tabulka není v uživatelské úrovni nastavení dostupná

Příznak **LIGHT** určuje dostupnost tabulky v úrovni "Light" (tj. při volbě Light menu při vstupu do nastavení). Pokud je tento příznak nastaven (políčko je zaškrtnuto), je tabulka v této úrovni dostupná pro prohlížení i editaci; v opačném případě je nedostupná.

Pokud je uživatel přihlášen na úrovni "Profi" (tj. při [autentizaci](#) bylo zadáno platné heslo pro tuto úroveň), jsou linearizační tabulky plně přístupné pro prohlížení i editaci.

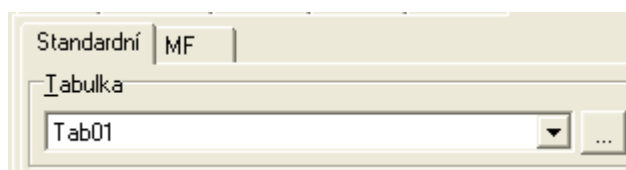
Uživatel může v aplikaci mít přístupová oprávnění k tabulkám kliknutím na příslušný prvek, pokud je přihlášen na úrovni "Profi", nebo pokud je přihlášen na úrovni "Light" a tabulky jsou na této úrovni dostupné.

(5) - Informace o vybrané tabulce

Zde je zobrazeno pořadové číslo vybrané tabulky z celkového možného počtu tabulek v přístroji (tj. například údaj "Tabulka 2/4" udává, že v přístroji je možno definovat až 4 tabulky, při němž aktuálně zobrazená je tabulka 2), a dále kapacita vybrané tabulky (tj. počet bodů, které lze pro danou tabulku nastavit).

Standardní tabulky a tabulky pro matematický kanál

Některé typy přístrojů vybavených matematickým kanálem (jmenovitě typ OM 502LX) mají kromě standardních tabulek linearizace navíc sadu tabulek pro funkci matematického kanálu. Záhloví tabulek v okně Nastavení přístroje vypadá v takovém případě následovně:



Výběrem karty **Standardní** nebo **MF** se dostaneme do příslušné sady tabulek. Výběr individuální tabulky v dané sadě a práce s ní pak již probíhá obdobně.

Pro další informace k tématu této kapitoly:


- [Zápis do přístroje](#)
- [Obnova původní definice](#)
- [Export a import nastavení](#)

5.4.1 Zápis do přístroje

Aby změny v definicích linearizačních tabulek, provedené v [okně Nastavení přístroje](#), byly skutečně promítnuty do fyzického přístroje, je třeba dát explicitní pokyn k jejich zápisu. V [on-line režimu](#) lze zapisovat změny v nastavení přímo do připojeného přístroje, při němž existují dvě možnosti:

- Zápis pouze vybrané (tj. aktuálně zobrazené) tabulky, a to bu
 - a) stiskem kombinace kláves **Ctrl+W**
 - nebo
 - b) volbou **Nastavení / Zapsat tabulku** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení přístroje

nebo

c) kliknutím na tlačítko  (Zapsat tabulku) v [nástrojové liště](#) okna Nastavení pístroje.


- Zápis všech změřených linearizačních tabulek pístroje, a to bu

a) stiskem kombinace kláves **Shift+Ctrl+W**

nebo

b) volbou **Nastavení / Zapsat všechny tabulky** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení pístroje


nebo

c) kliknutím na tlačítko  (Zapsat všechny tabulky) v [nástrojové liště](#) okna Nastavení pístroje.

5.4.2 Obnova pístrovní definice

Pokud změny v definicích linearizačních tabulek nebyly ještě zapsány do pístroje, je možné se vrátit do stavu před provedením těchto změn opětovným načtením tabulek z pístroje. Modul nastavení pístroje umožní znovu načíst buď individuální (aktuálně zobrazenou) tabulku nebo všechny tabulky z pístroje.

Nové načtení individuální tabulky:

1. Vyberte požadovanou tabulku ze seznamu (1) - viz popis v kap. [Tabulka linearizace](#).
2. a) Stiskněte klávesu **F5**
nebo
b) Zvolte **Nastavení / Obnovit tabulku** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení pístroje
nebo
c) kliknutím na tlačítko  (Obnovit) v [nástrojové liště](#) okna Nastavení pístroje.

Nové načtení všech tabulek:

- a) Stiskněte kombinaci kláves **Shift+F5**
nebo
b) Zvolte **Nastavení / Obnovit všechny tabulky** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení pístroje

5.5 RS funkce

RS funkce jsou speciální příkazy zasílané pístroji po komunikační lince, které slouží pro zjišťování a nastavování


ad parametrů pístroje, k vyřazení dat a ke spouštění výkonných funkcí. Každý příkaz se váže k určitým položkám menu pístroje - například funkce pro nulování táhla, funkce pro vyřazení/nastavení

formátu zobrazení aj. Krom toho má v tšina p ístroj n kolik obecných RS funkcí (nesvázaných s položkami menu) - nap . funkce pro nastavení kanálu, ze kterého se vy ítá aktuální hodnota.

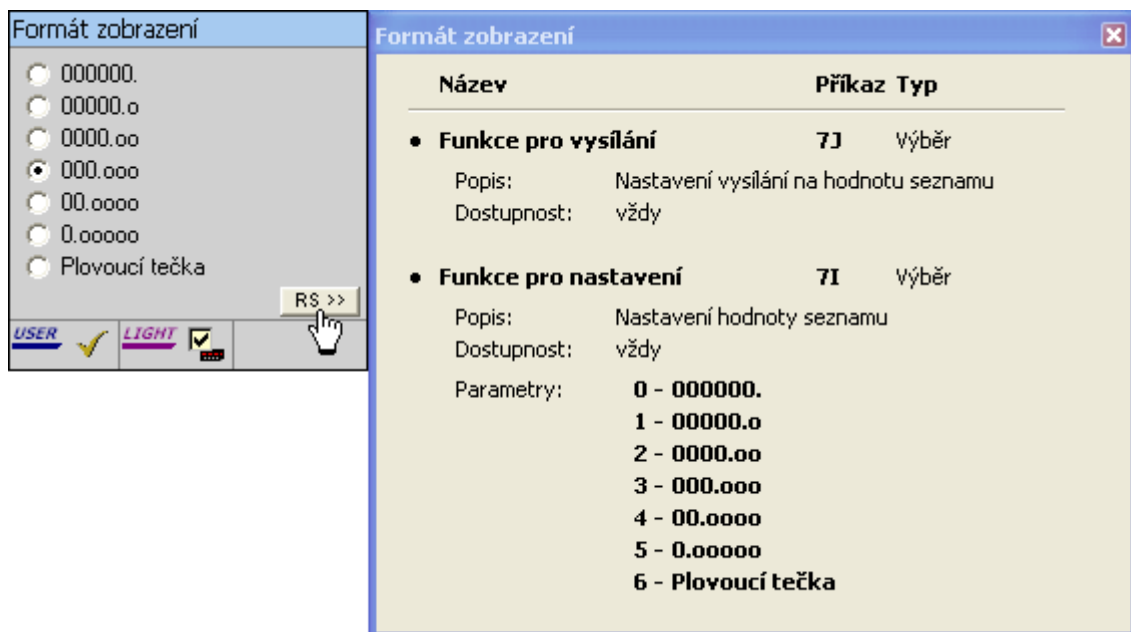
Modul [Nastavení p ístroje](#) aplikace OM-Link umož ůje zobrazít p ehled RS funkcí daného [on-line](#) nebo [off-line](#) p ípojeného p ístroje, a to t emi zp soby:

- 1) [P ehled RS funkcí vázaných k ur ité položce menu p ístroje](#)
- 2) [P ehled obecných RS funkcí p ístroje](#) (nesvázaných s konkrétními položkami menu)
- 3) [Strukturovaný p ehled všech RS funkcí p ístroje](#)

P ehled RS funkcí vázaných k ur ité položce menu p ístroje

Pokud se k ur ité položce menu p ístroje vážou n jaké RS funkce, je na jejím ovládacím prvku v okn Nastavení p ístroje tlačítko  (viz také [Práce s položkami menu](#)). Stisknutím tohoto tlačítka se zobrazí p ehled RS funkcí k této položce. (To samé lze provést vyvoláním funkce **P ehled RS funkcí...** z [kontextové nabídky](#) položky.)

P íklad:



V uvedeném p íkladu je p ehled RS funkcí k položce Formát zobrazení. K této položce se vztahují dv RS funkce - funkce, která umožní vy íst index aktuáln platné volby ze seznamu (7J), a funkce, která umožní index (tj. hodnotu položky) nastavit (7I).

Pro každou RS funkci je v seznamu uvedeno n kolik údaj :

a) Název RS funkce:

Funkce pro vysílání - uvedeným p íkazem se p epne vysílání na hodnotu dané položky; ta m že být poté vy tena standardním p íkazem **#aa**, kde **aa** je [adresa p ístroje](#).

Funkce pro okamžité vy tení - výstupní hodnota funkce je obsažena p ímo v odpov di na uvedený p íkaz.

Funkce pro nastavení - uvedeným p íkazem se nastaví hodnota položky; ta je p edána jako parametr p íkazu.

Výkonná funkce - uvedeným p íkazem se provede p íslušná akce (nap . vynulování táry).

b) P íkaz - p íslušný p íkaz pro provedení dané funkce.

Celý p íkaz zasílaný do p ístroje má tvar **#aa<RS>[param]**, kde **aa** je [adresa p ístroje](#), **<RS>** je specifický dvouznakový kód, určující danou RS funkci (ten je v p ehledu RS funkcí uveden ve sloupci P íkaz), a **[param]** je eventuální parametr.

c) Typ - typ hodnoty u vstupních a výstupních RS funkcí (u výkonných funkcí není).

Typ může být: **celé íslo**, **desetinné íslo**, **hexadecimální íslo**, **v ýb r** (index v seznamu) nebo **text**.

d) Popis - základní popis RS funkce

e) Dostupnost - udává, v jakém rozsahu, p íp.za jakých podmínek lze danou RS funkci použít.

Funkce může být dostupná:

- **vždy**

- **dle dostupnosti položky** (tj. pouze tehdy, je-li dostupná položka menu p ístroje, ke které se daná RS funkce váže)

- **pro vybrané kanály**; v takovém p ípadě je vypsán seznam kanálů s uvedením paramterů, které v rámci p íslušného p íkazu specifikují požadovaný kanál

f) Parametry - jsou uváděny pouze u RS funkcí pro nastavení indexu v seznamu. Uveden je p ehled možných hodnot indexu s významem každé z nich

g) Rozsah - je uveden pouze u RS funkcí pro nastavení hodnoty položek íselného typu. Ukazuje p ípustný rozsah nastavované hodnoty.

h) Po et znak - je uveden pouze u RS funkcí pro nastavení položek typu text. Ukazuje max. počet znaků zadávaného textu.

Bližší popis RS funkce lze získat kliknutím na údaj **název RS funkce** nebo **p íkaz**.

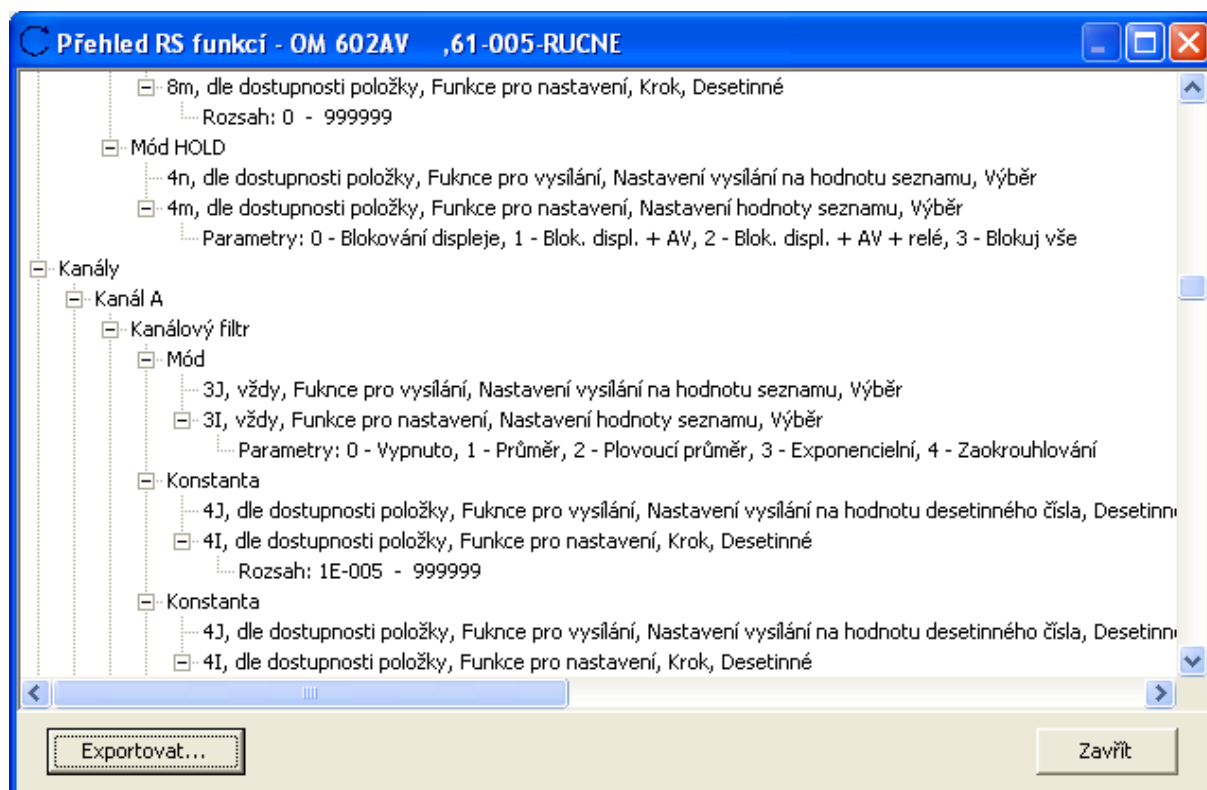
P ehled obecných RS funkcí p ístroje

P ehled obecných RS funkcí p ístroje (tj. těch, které se nevztahují ke konkrétním položkám menu p ístroje) lze zobrazit v okně Nastavení p ístroje pomocí funkce **P ístroj / P ehled obecných RS funkcí...** v [Hlavní nabídce](#) okna. Zobrazený p ehled má obdobnou formu, jako p ehled RS funkcí vázaných k položkám menu (viz výše).

Strukturovaný p ehled všech RS funkcí p ístroje

Modul Nastavení p ístroje umožňuje též zobrazit kompletní p ehled všech RS funkcí daného p ístroje, tj. jak obecných, tak vázaných na položky menu. Tento p ehled lze zobrazit pomocí funkce **P ístroj / P ehled všech RS funkcí...**

Zobrazený p ehled je strukturován dle vazby RS funkcí na položky menu p ístroje. Nejduležitější jsou uvedeny **Obecné RS funkce** (pokud takové v p ístroji existují) a dále p ehled RS funkcí vázaných na jednotlivé položky menu, uvedený v souladu se strukturou menu p ístroje - viz ukázka na obrázku:



Pro každou RS funkci v zobrazeném přehledu je uveden **p íkaz**, **dostupnost**, **název** a **popis** funkce, **typ dat**, a dále podle typu příslušné položky **parametry** (seznam), **rozsah** (číselné položky) nebo **počet znaků** (textové položky).

Tlačítkem **Exportovat...** v okně přehledu RS funkcí lze zobrazený přehled uložit do textového souboru. Struktura přehledu je ve vygenerovaném souboru zachována patřičným odsazením jednotlivých řádků.

5.6 Export a import nastavení

Nastavení přístroje lze z aplikace OM-Link exportovat do externích souborů a naopak z těchto souborů nastavení importovat. Tato funkčnost umožňuje například rychlé kopírování nastavení jednoho přístroje do jiného (stejněho typu), přípravu konfigurace v [off-line režimu](#) a následné nařízení do [on-line připojení](#) přístroje, a též usnadňuje [vzdálenou konfiguraci](#) přístroje. Konfigurace přístroje obecně zahrnuje parametry dostupné pomocí [menu přístroje](#) a [linearizační tabulky](#) (tabulky). Aplikace umožňuje exportovat i importovat jak obě tyto sekce nastavení najednou, tak každou zvlášť.

Soubory nastavení

Pro ukládání nastavení přístroje slouží primárně soubory typu OMX (viz též [Typy souborů](#)). Tyto soubory podporují uchování jak nastavení položek menu přístroje, tak linearizačních tabulek (volitelně pouze jedné z těchto sekcí nastavení). U položek menu přístroje uchovávají jak hodnoty parametrů, tak uživatelská oprávnění a zařazení položek do zjednodušeného menu. Pro potřeby ověření kompatibility také obsahují informaci o typu přístroje, ze kterého bylo nastavení exportováno.

Soubory tabulek linearizace


Pokud se exportují pouze tabulky linearizace, lze pro uložení alternativně použít soubor tabulek linearizace ve [formátu CSV](#). Tento typ souboru je vhodný pro přenos a zpracování linearizačních tabulek v jiných aplikacích (např. tabulkových editorech). Při exportu se do výstupního souboru ukládají všechny tabulky včetně přidělených názvů, ve tvaru:

```
Tab01;<název 1. tabulky>
X1;Y1
X2;Y2
...
Xn;Yn
Tab02;<název 2. tabulky>
X1;Y1
X2;Y2
...
Xn;Yn
atd.
```

Postup při exportu a importu

Export nebo import nastavení určitého on-line nebo off-line připojeného přístroje se provádí v okně [Nastavení přístroje](#), otevřeného pro příslušné připojení.

Export:


- a) Stiskněte kombinaci kláves **Ctrl+S**
nebo
 - b) zvolte **Nastavení / Uložit do souboru...** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení přístroje
nebo
 - c) klikněte na tlačítko  (Uložit do souboru) v [nástrojové liště](#) okna Nastavení přístroje.
- Zobrazí se dialogové okno **Uložení konfigurace přístroje do souboru**, ve kterém je třeba zvolit oblast nastavení, kterou chcete uložit. K dispozici jsou volby:

 - **kompletní konfigurace přístroje - položky menu i tabulka linearizace**
 - **pouze položky menu**
 - **pouze tabulka linearizace**

Vyberte jednu z těchto možností a stiskněte tlačítko **OK**.
- V dialogovém okně **Uložit jako** podle potřeby vyberte **složku umístění** a zadejte **název souboru**.
Pokud jste v předchozím kroku zvolili pro export pouze tabulku linearizace, můžete také zvolit **typ výstupního souboru**: **Soubory tabulek linearizace** (CSV) nebo **Soubory nastavení** (OMX). Jinak je k dispozici pouze typ **Soubory nastavení**.
Stiskněte tlačítko **Uložit**.

Import:

- Pokud chcete importovat **soubor tabulek linearizace** (CSV), přepněte v okně Nastavení přístroje na kartu Tabulka linearizace (viz [Karty hlavních oblastí nastavení](#)). Pokud chcete importovat **soubor nastavení** (OMX), pak na aktuálně vybraném okruhu nastavení nezáleží.

2. a) Stiskn te kombinaci kláves **Ctrl+O**
nebo
b) zvolte **Nastavení / Na íst ze souboru...** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení p ístroje
nebo
c) klikn te na tlačítko  (Na íst ze souboru) v [nástrojové liště](#) okna Nastavení p ístroje.
3. V dialogovém okn **Otev ít** vyberte **složku umíst ní**, voliteln vyberte **typ souboru** (pokud je v okn Nastavení p ístroje aktivní karta Tabulka linearizace - viz krok 1 - máte na výb r **Soubory tabulek linearizace** nebo **Soubory nastavení**, jinak je k dispozici pouze typ **Soubory nastavení**). Zadejte nebo vyberte **název souboru** a stiskn te tlačítko **Otev ít**.
4. Pokud je pro import zvolen **soubor nastavení** (tj. soubor typu OMX):
a) je zkontrolována kompatibilita dat v tomto souboru s p ípojeným p ístrojem (typ p ístroje a verze firmware); na p ípadnou nesrovnalost budete upozorn ní (import tím však není znemožn n)
b) pokud soubor nastavení obsahuje položky menu p ístroje i lineariza ní tabulku (p íp. tabulky), máte dále možnost zvolit, které z t chto sekcí nastavení chcete importovat.
5. Následn prob hne import dat ze zvoleného souboru.
Pokud se importují nějaké **tabulky linearizace** (bez ohledu na to, zda z CSV nebo OMX souboru), na te se max. tolik tabulek, kolik jich p ístroj podporuje; p ípadné další jsou ignorovány. Pro každou tabulku se na te max. tolik bod , kolik jich umož ůje kapacita p íslušné tabulky v p ístroji; p ípadné další body jsou ignorovány.
Pokud se importují **položky menu p ístroje**, pak
- po úsp šném importu je v p ípad on-line p ípojení nabídnut zápis importovaných parametr do p ístroje
- v p ípad chyb p í importu je zobrazen protokol s výpisem t chto chyb.


5.7 Vzdálená konfigurace

V aktuální verzi aplikace OM-Link lze vzdálenou konfiguraci realizovat pouze prost ednictvím [soubor nastavení](#). Nastavení [on-line](#) nebo [off-line](#) p ípojeného p ístroje lze uložit do souboru nastavení, tento soubor p enést na jiný počíta s aplikací OM-Link a zde jej op t naimportovat a nastavení zapsat do p ípojeného p ístroje. (Viz také [Export a import nastavení](#).) Aplikace OM-Link zjednodušuje tento proces zabudovanou funkcí odesílání nastavení elektronickou poštou: modul [Nastavení p ístroje](#) umož ůje odeslat nastavení na ur enou e-mailovou adresu. (Výchozím adresátem je odd lení podpory dodavatele p ístroj OM - firmy Orbit Merret s.r.o. Na základ dohody mezi uživatelem a dodavatelem m ůže uživatel nap . odeslat aktuální nastavení ur itého p ístroje zmín ěnému odd lení podpory, které toto nastavení upraví dle požadavk ů uživatele a zašle uživateli modifikovaný soubor nastavení zp t. Uživatel pak m ůže tento soubor v aplikaci importovat a upravené nastavení zapsat do svého p ístroje.) Pro korektní funk nost odesílání je třeba mít p ípojení k internetu a v [Nastavení aplikace](#) správn ě nadefinované [parametry pro e-mailovou komunikaci](#).

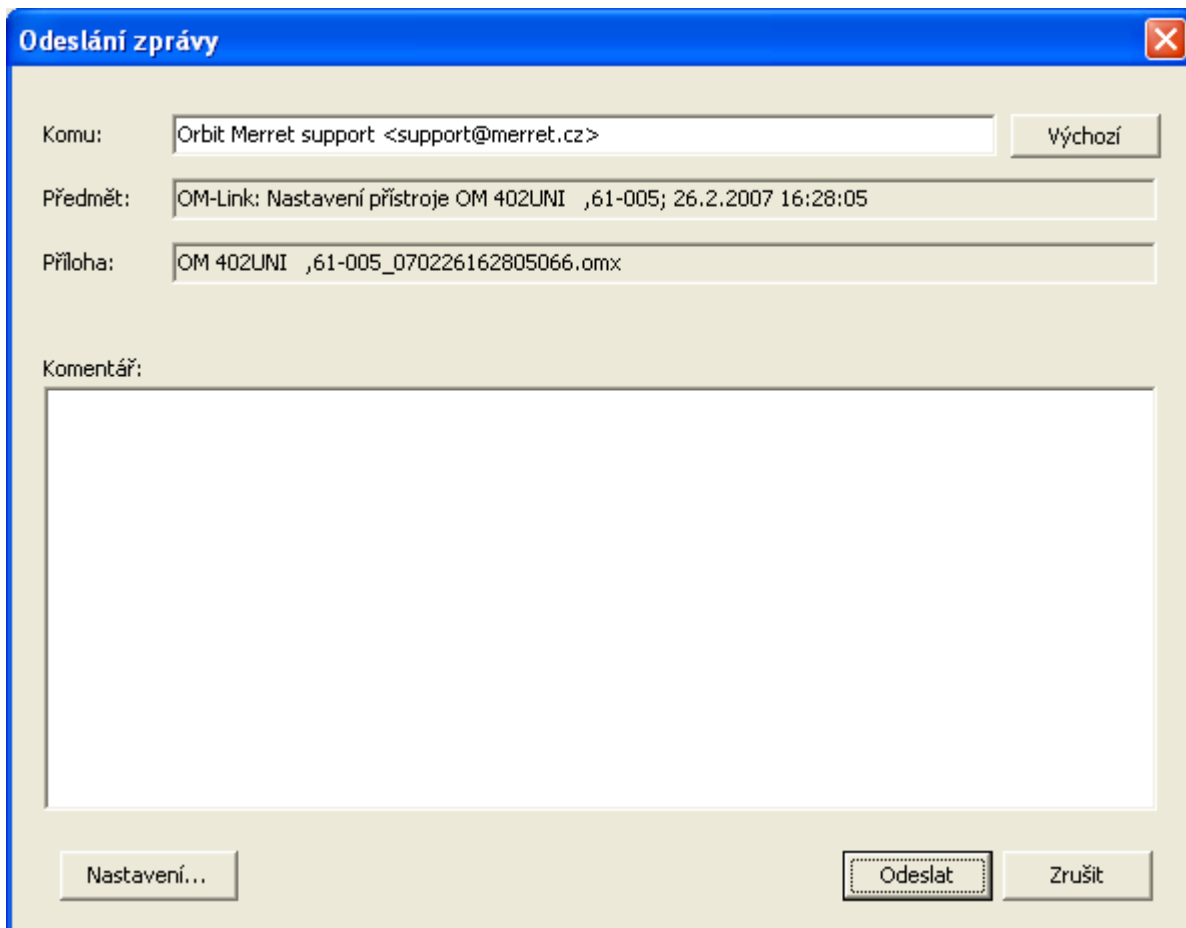
Jak odeslat nastavení p ístroje:

V okn Nastavení p ístroje daného on-line nebo off-line p ípojení

- a) zvolte **Nastavení / Odeslat...** v [hlavní nabídce](#) okna Nastavení p ístroje
nebo

b) klikněte na tlačítko  (Odeslat aktuální nastavení přístroje e-mailovou poštou) v [náastrojové liště](#) okna Nastavení přístroje.

Tím se otevře dialogové okno **Odeslání zprávy**; například:



Jako adresát je předvyplněno oddělení podpory firmy Orbit Merret s.r.o. (Adresu můžete změnit, pokud potřebujete nastavení odeslat někomu jinému. Kliknutím na tlačítko **Výchozí** se nastaví opět adresa oddělení podpory.)

Ke zprávě je přiložen automaticky vygenerovaný **soubor nastavení**. Zprávu je možno podle potřeby doplnit **komentářem**.

(Kliknutím na tlačítko **Nastavení...** se dostanete na nastavení [parametrů pro e-mailovou komunikaci](#), které se používají při odesílání.)

Zprávu odešlete kliknutím na tlačítko **Odeslat**.

6 Mění

Jednou ze stěžejních funkcí aplikace OM-Link je **záznam a vizualizace dat** naměřených pístroji OM. Aplikace umožňuje vyítat měřená data z **dostupných kanálů** pístroj prostřednictvím [on-line pipojení](#), případně pipojení typu [pasivní odposlech](#), nebo upravená data z [matematického pipojení](#), **zaznamenávat** je na pevný disk počítače a **zobrazovat** ve formě **grafů**, **ukazatelů** a **tabulek**. Obecně lze vyítat paralelně data z více dostupných zdrojů; každému individuálnímu zdroji dat potom odpovídá jedna **časová závislá funkce**. Tyto funkce lze libovolně sdružovat do **grafů** i členit do více komplexních sad - tzv. **souborů měření**. Pro **konfiguraci měření** slouží zejména modul [Správa měření](#); spuštění odečtu a měření dat z konkrétního pipojení nebo kanálu lze provést též ze Správy pipojení - viz [Používání pipojení](#). Měřená data se zobrazují v [oknech Mění](#). Libovolný soubor měření může být souasně zobrazen i ve více oknech, přičemž v každém okně může být zobrazen jiným způsobem - v jednom například formou grafu, v jiném formou ukazatelů apod.

6.1 Základy měření

Než začnete používat funkce měření v aplikaci OM-Link, přečtěte si několik základních informací, které se této oblasti týkají:

Zdroje dat

Zdroji dat pro měření jsou:

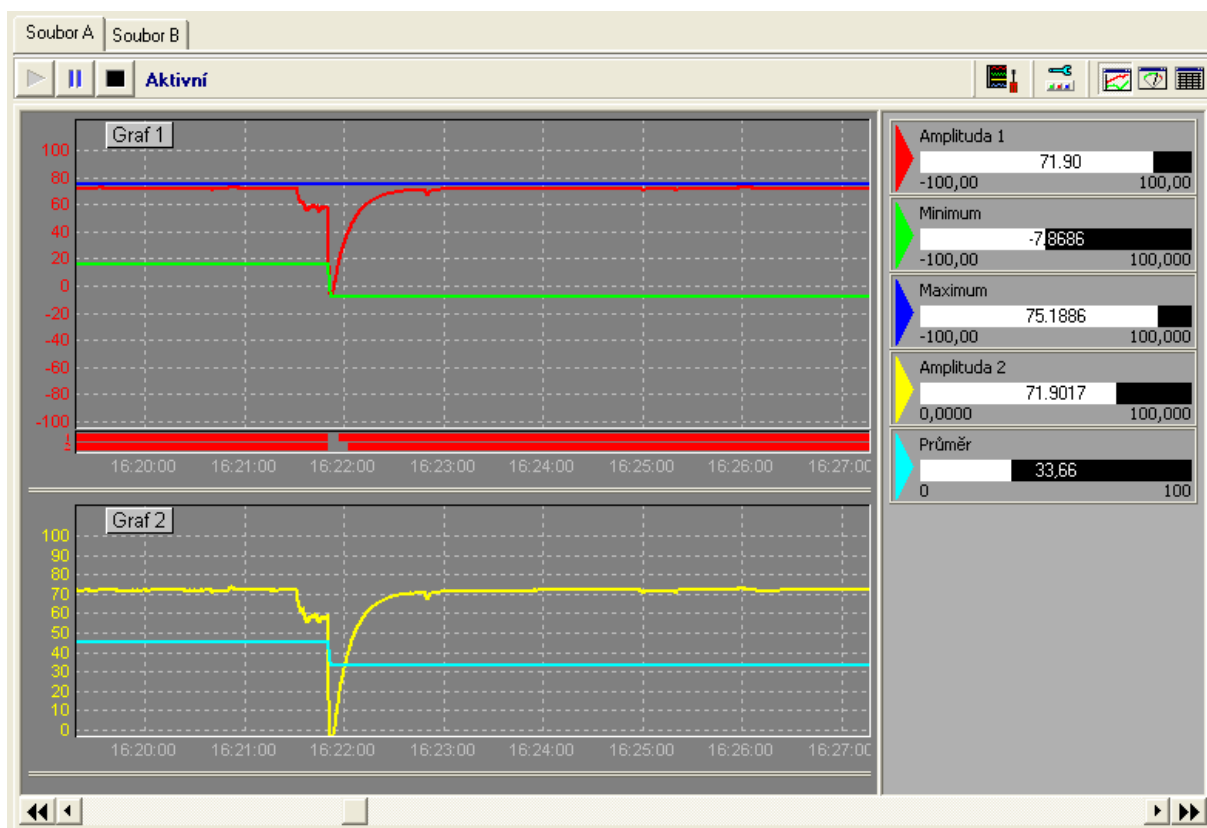
- 1) Dostupné měřicí kanály pipojených pístrojů OM, zpřístupněné prostřednictvím [on-line pipojení](#).** Seznam dostupných kanálů je k dispozici ve [Správě pipojení](#) - pokud ve stromovém seznamu v levé části okna vybereme zástupce daného on-line pipojení, zobrazí se v pravé části seznam dostupných kanálů tohoto pipojení. Více viz [Okno Správa pipojení](#).
- 2) Interní paměť pístroje.** Pokud má pístroj implementovanou interní paměť pro ukládání dat a interní hodiny (RTC), může aplikace tato data vyístat, zaznamenat a zobrazit. Pokud je takový pístroj on-line pipojen a v okně [Správa pipojení](#) vybereme zástupce tohoto pipojení, pak je v jeho [kontextové nabídce](#), případně v [nabídce Pístroj](#) hlavního okna, k dispozici funkce **Naměřené hodnoty z paměti pístroje...** Více viz [Používání pipojení](#)
- 3) Pipojení typu [pasivní odposlech](#).** Přiblížnou hodnotu z pipojení tohoto typu lze vyítat obdobně jako hodnotu z dostupných kanálů on-line pipojení.
- 4) [Matematické pipojení](#).** Přiblížnou hodnotu z pipojení tohoto typu lze vyítat obdobně jako hodnotu z dostupných kanálů on-line pipojení. Aktuální hodnota je v tomto případě určena výsledkem operace nad aktuálními hodnotami z jiných pipojení a kanálů.

Struktura měření

Aplikace OM-Link umožňuje zaznamenávat měřená data paralelně z více zdrojů. Někdy je žádoucí sledovat například několik veličin v jednom grafu (například pro vzájemné porovnání, sledování odchylek apod.), jindy je zase vhodné je rozdělít do více grafů, například vytvořit samostatné oddělené skupiny. Aplikace proto umožňuje vytvořit několik skupin - tzv. **souborů měření**, přičemž každý soubor může obsahovat několik jednotlivých **přiblížených měřených veličin**, členěných do jednoho nebo více **grafů**.

Příklad:

V praxi tedy mohou například existovat dvě sady měření - *Soubor A* a *Soubor B*, přičemž *Soubor A* zahrnuje dva grafy: *Graf 1* obsahující tři funkční přiblížení (*Amplituda 1*, *Minimum*, *Maximum*) a *Graf 2* obsahující dva funkční přiblížení (*Amplituda 2*, *Průměr*) - viz obrázek:



Poznámka:

Počet souborů měření ani jednotlivých veličin není explicitně omezen; je však třeba si uvědomit, že vyřazení vzorků měřených hodnot probíhá sekvencí a též záznam i zpětné procházení průběhů měření představuje jistou časovou zátěž. Proto platí, že s počtem sledovaných zdrojů měření se budou prodlužovat intervaly vyřazení jednotlivých vzorků v rámci každé veličiny a snižovat pružnost programu - komplexnost struktury měření tedy bude limitována výkonem počítače a rychlostí spojení.

Režimy a stav měření

Podle vazby na zdroj dat je každý soubor měření v aplikaci OM-Link v některém z následujících režimů:

- 1) **On-line** soubory měření jsou takové, které obsahují hodnoty z aktivních zdrojů dat, tj. z dostupných kanálů on-line připojení, z matematických připojení nebo připojení typu pasivní odposlech. Z těchto zdrojů jsou (po spuštění měření) data automaticky cyklicky získávána. Uživatel má možnost změnit stav zaznamenávání průběhu těchto dat do fyzických záznamových souborů na disku. Pokud probíhá záznam, je měření **aktivní**. Měření může být **pozastaveno** (tzn. záznam je dočasně přerušeno) nebo **zastaveno** (tzn. záznam je ukončen). Více o řízení stavu záznamu měření viz [Stav a ovládání souborů měření](#).
- 2) **Dávkové (RTC)** soubory měření obsahují pouze naměřené hodnoty vytené z **interní paměti přístroje**. Data z tohoto zdroje se v souboru měření neaktualizují automaticky, ale vyřazují se v celých dávkách na explicitní povel uživatele. (Viz také [Vyřazení dat z interní paměti přístroje](#).)
- 3) **Off-line** soubory měření obsahují pouze dříve uložené průběhy, které nejsou navázány na aktivní zdroje dat. V tomto režimu jsou uloženy soubory měření po otevření v aplikaci OM-Link, pokud jejich původní zdroje dat nejsou dostupné, nebo pokud je v [Nastavení aplikace](#) explicitně požadováno otevírání souborů měření off-line. (Viz také [Práce se soubory měření](#), [Nastavení aplikace - Parametry měření](#).)

Záznamové soubory vs. soubory mění

Aby naměněné přibýhly dat zůstaly zachovány pro pozdější použití, je nutné je uložit do fyzických souborů na disku počítače. V této souvislosti je třeba objasnit rozdíl a vazbu mezi **soubory záznamu** jednotlivých měných hodnot a **soubory mění**.

Jakmile je spuštěno měnění jaké hodnoty (viz také kap. [Jak spustit měnění](#)), je pro ni na disku automaticky vytvořen **záznamový soubor** (s příponou MSR - viz [Typy souborů](#)), do kterého se přibýžně ukládají naměněné údaje. To umožňuje zpětně prohlížet celou historii daného přibýhu.

Soubory mění, jak již bylo uvedeno, měž zahrnovat měnění více hodnot. Soubor mění neobsahuje přímo naměná data, nýbrž odkazy na záznamové soubory jednotlivých měných hodnot. Kromě toho je součástí souboru mění definice ady vlastností objektů mění, které daný soubor obsahuje - například nadpis, názvy grafů, názvy měných veličin, barevné označení, sledované rozsahy atd. (viz [Vlastnosti objektů mění](#)). Soubor mění je však nutno explicitně uložit na disk, aby bylo možno jej v aplikaci později znovu otevřít. (Fyzické soubory mění uložené na disku mají příponu MSF - viz [Typy souborů](#).)

Z uvedeného vyplývají následující dvě skutečnosti:

1) Přestože záznam naměných dat na disk probíhá automaticky, k tomu, aby bylo možno v budoucnu tato data v aplikaci znovu otevřít, musí být explicitně uložen soubor mění, obsahující daný přibýh (nebo přibýhy). Záznamový soubor sice slouží k uchování naměného přibýhu, ale pokud není uložen soubor mění, tak po jeho uzavření (nebo ukončení aplikace) přestává existovat reference na daný záznam.

2) Aktualizace přibýhu (a tedy i záznamového souboru) o nově vytená data nepředstavuje změnu souboru mění. Jakmile je tedy jednou uložen soubor mění, není třeba jej opětovně ukládat pro uchování nově vytených dat. Změnou (která pro účely zachování vyžaduje opětovné uložení) je však přidání nového přibýhu, odebrání stávajícího, nebo každá změna vlastností souboru mění a objektů v něm zahrnutých (viz [Vlastnosti objektů mění](#)).

(Více k ukládání souborů mění viz [Práce se soubory mění](#).)

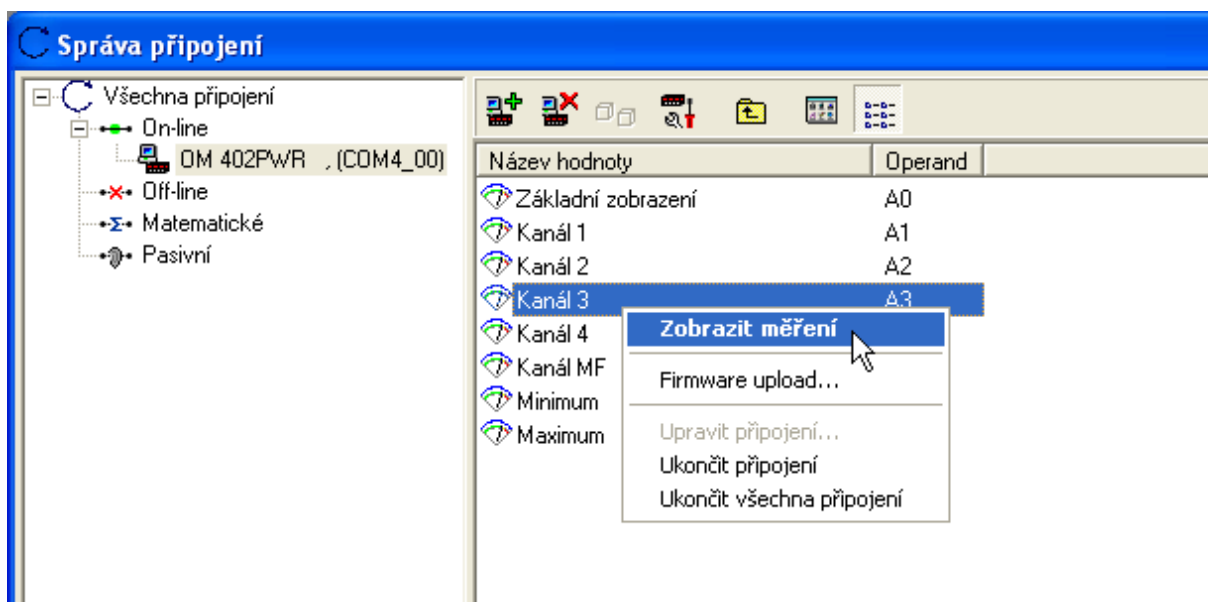
6.2 Jak spustit měnění

Předpokladem pro zahájení měnění určité hodnoty v aplikaci OM-Link je existence připojení, poskytující data pro toto měnění (viz [Zdroje dat](#)). Mění vybraného zdroje lze potom vytvořit několika způsoby:

- 1) [funkcí Zobrazit měnění ve Správě připojení](#)
- 2) [přetažením vybrané hodnoty do okna Mění](#)
- 3) [přidáním hodnoty ve Správě mění](#)
- 4) [vytením dat z interní paměti přístroje](#)

Funkce Zobrazit měnění ve Správě připojení

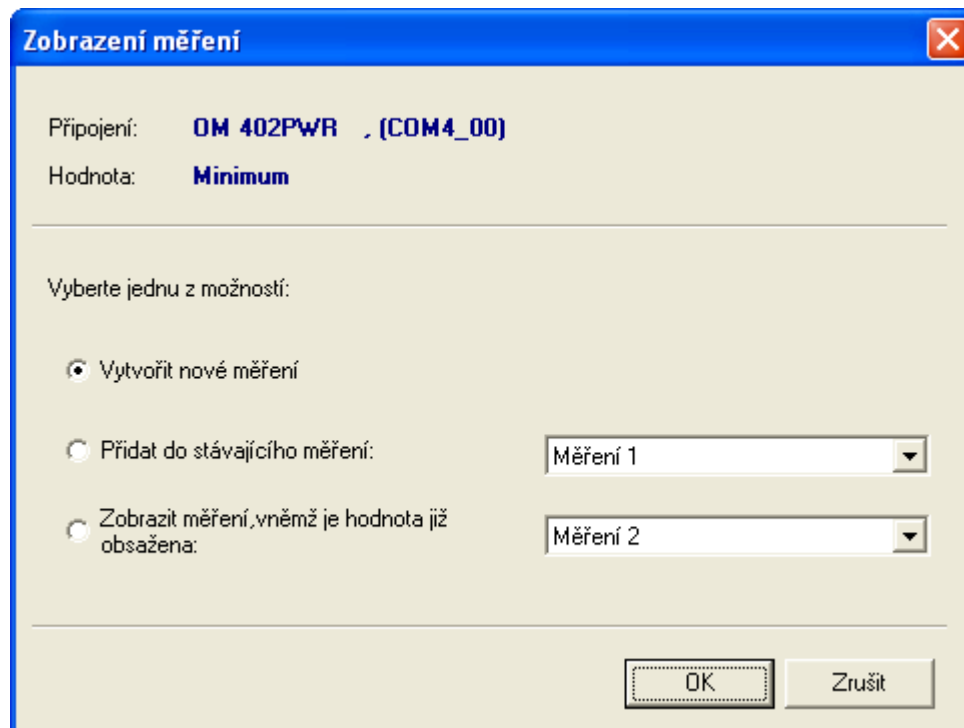
Mění požadované dostupné hodnoty určitého [on-line připojení](#), [matematického připojení](#) nebo připojení typu [pasivní odposlech](#) lze spustit tak, že v okně [Správa připojení](#) klepneme pravým tlačítkem myši na zástupce této hodnoty a ze zobrazeného kontextového menu zvolíme funkci **Zobrazit měnění** - viz obrázek:



Stejnou akci lze provést poklepnutím na zástupce zvolené hodnoty.

Funkce **Zobrazit měření** je dostupná též v kontextovém menu zástupce připojení. V případě on-line připojení, která poskytují více hodnot, tak bude spuštěno měření hodnoty "Základní zobrazení", tj. hlavního měřícího kanálu, jehož aktuální hodnota je zobrazována na displeji přístroje.

Vyvoláním funkce **Zobrazit měření** bude zahájen záznam měření vybrané hodnoty. Pokud v aplikaci OM-Link zatím žádné měření neprobíhá, založí se nový soubor měření, obsahující právě měření vybrané hodnoty, a aktivuje se **okno Měření** se zobrazením tohoto souboru. Pokud však již nějaké měření existuje, otevře se dialogové okno **Zobrazení měření**, v němž lze upravit možnosti zobrazení vybrané hodnoty:

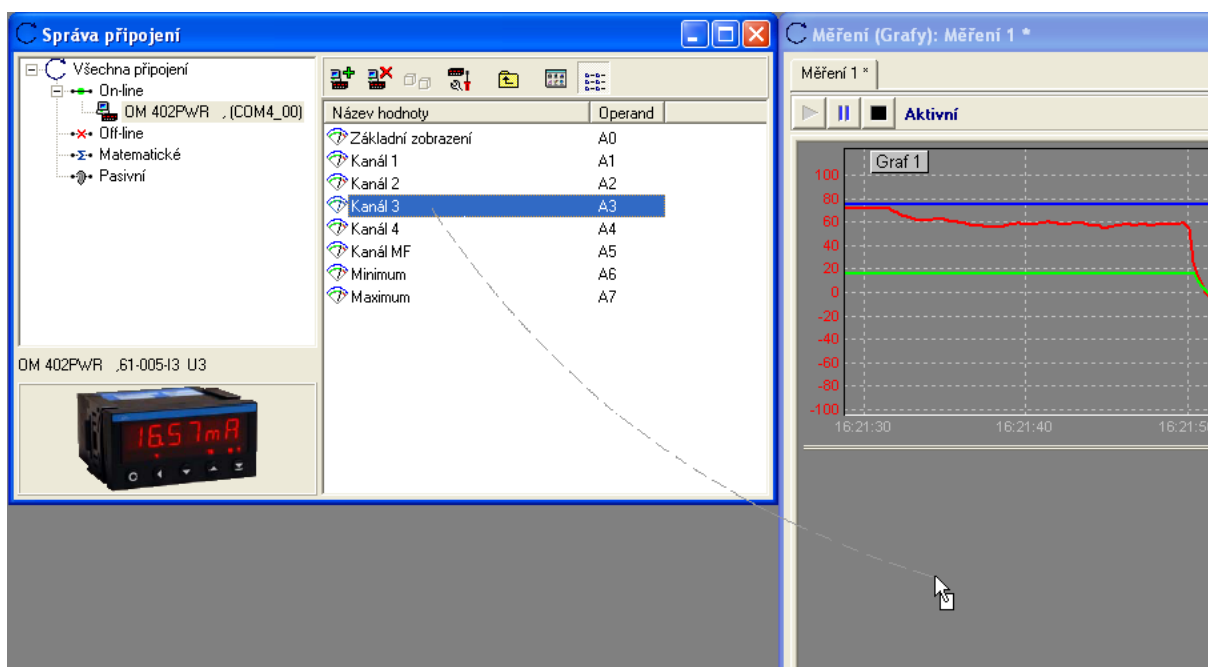


Volba **Vytvořit nové měření** určí, že pro vybranou hodnotu bude založen nový soubor měření. Volba **Přidat do stávajícího měření** určí, že vybraná hodnota bude přidána do některého z existujících souborů měření, otevřeného v aplikaci - tento soubor měření lze vybrat v rozbalovacím seznamu vedle této volby. Volba není přístupná, pokud v aplikaci neexistuje takový soubor měření, který danou hodnotu ještě neobsahuje.

Volba **Zobrazit měření, v němž je hodnota již zobrazena** nijak nemění existující soubory měření, pouze aktivuje okno Měření s pohledem na ten soubor měření, který obsahuje vybranou hodnotu. Pokud je takových souborů měření v aplikaci více, je možno vybrat požadovaný z rozbalovacího seznamu vedle této volby. Volba není přístupná, pokud v aplikaci neexistuje takový soubor, který by obsahoval danou hodnotu.

Přetažení vybrané hodnoty do okna Měření

Pokud je otevřeno nějaké okno Měření, a to v režimu zobrazení grafu nebo ukazatel, můžeme spustit měření požadované hodnoty z on-line připojení, matematického připojení nebo připojení typu pasivní odposlech tak, že pomocí levého tlačítka myši uchopíme zástupce vybrané hodnoty v okně Správy připojení a přetáhneme jej do okna Měření, viz obrázek:

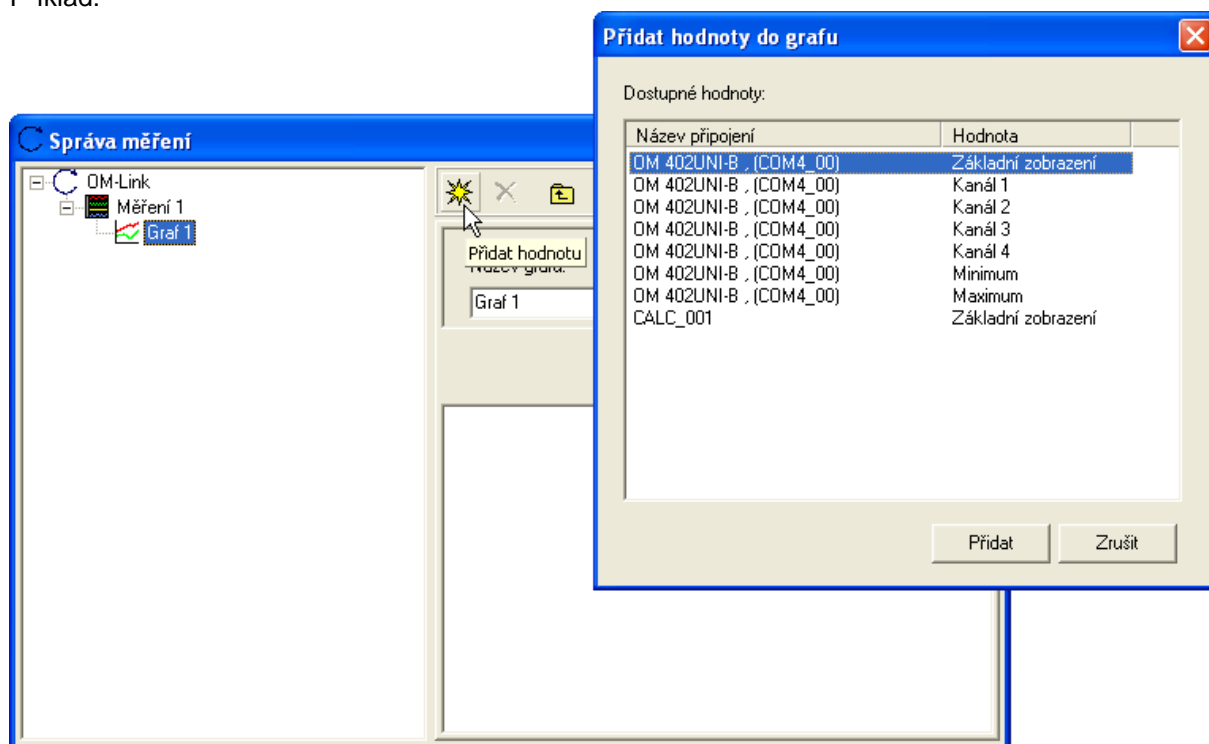


Po puštění zástupce v okně Měření bude zahájen záznam měření vybrané hodnoty. Pokud v aplikaci zatím žádné měření neprobíhá, založí se nový soubor měření s touto hodnotou. V opačném případě bude tato hodnota přidána do souboru měření, který je aktuálně zobrazen v okně Měření. Pokud byl zástupce přetažen do prostoru určitého grafu, je hodnota přidána do tohoto grafu, jinak je vytvořen nový graf s touto hodnotou. (Viz též Struktura měření.)

Přidání hodnoty ve Správě měření

Správa měření umožňuje vytvářet soubory měření a přidávat do nich grafy a hodnoty. Nové objekty měření se přidávají tlačítkem . Pokud například v aplikaci dosud žádné měření není vytvořeno, přidáme postupně tímto tlačítkem nový soubor měření, do něj nový graf a do grafu hodnotu. Pro přidání hodnoty jsou nabídnuty všechny dostupné hodnoty z aktuálně existujících on-line připojení, matematických připojení a připojení typu pasivní odposlech.

Příklad:



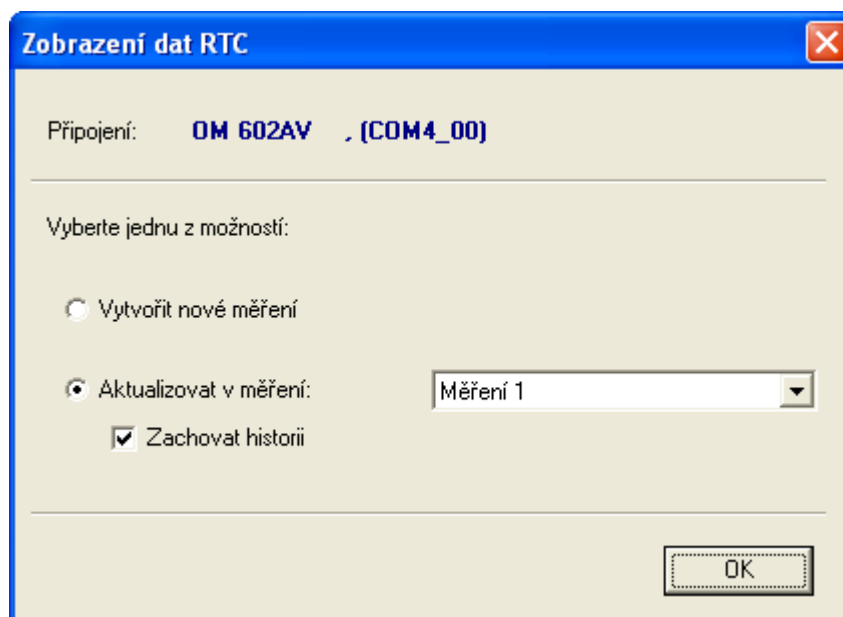
(Poznámka: v nabízeném seznamu dostupných hodnot je možno vybrat více hodnot a přidat je do grafu najednou.)

Přidáním hodnoty ve Správě měření je zahájen záznam měření této hodnoty.
Viz též [Správa měření](#).

Vytěžení dat z interní paměti přístroje

Některé typy přístrojů ukládají měřená data přibližně do své interní paměti v určitém časovém intervalu. Pokud je tento přístroj [on-line připojen](#) v aplikaci OM-link, lze naměřená data z interní paměti vyčíst, zaznamenat do souboru a zobrazit v okně Měření, a to následujícím způsobem:

V okně [Správa připojení](#) klepneme pravým tlačítkem myši na zástupce příslušného on-line připojení a ze zobrazeného kontextového menu zvolíme funkci **Naměřená data z interní paměti přístroje**. Pokud zatím v aplikaci neexistuje soubor měření, který obsahuje vyčtená data z interní paměti tohoto přístroje, vytvoří se nový soubor měření, obsahující přibližně naměřená data. V opačném případě bude zobrazeno následující dialogové okno, umožňující upravit zpracování nově vyčtených dat aplikací:



Volba **Vytvořit nové měření** určí, že pro nově vytená data bude založen nový soubor měření. Volba **Aktualizovat v měření** určí, že nově vytenými daty bude aktualizován prb h v existujícím souboru měření, který již obsahuje dříve vytená data z interní paměti daného přístroje. Pokud je takových souborů více, je možno vybrat konkrétní z nich v rozbalovacím seznamu vedle této volby. Zaškrtnutí políčka **Zachovat historii** určí, že nově vytená data budou přidána k již dříve vyteným; pokud zaškrtnutí tohoto políčka zrušíme, bude dosavadní prb h anulován a nahrazen pouze aktuálně vytenou dávkou dat.

6.3 Správa měření

Tento modul slouží pro přehled aktuálních měření v aplikaci, pro vytváření a rušení jednotlivých objektů měření - tj. souborů měření, grafů a hodnot (viz [Struktura měření](#)) a pro nastavování jejich vlastností.


Jak spustit:

a) Stisknutí klávesy **F3**

nebo

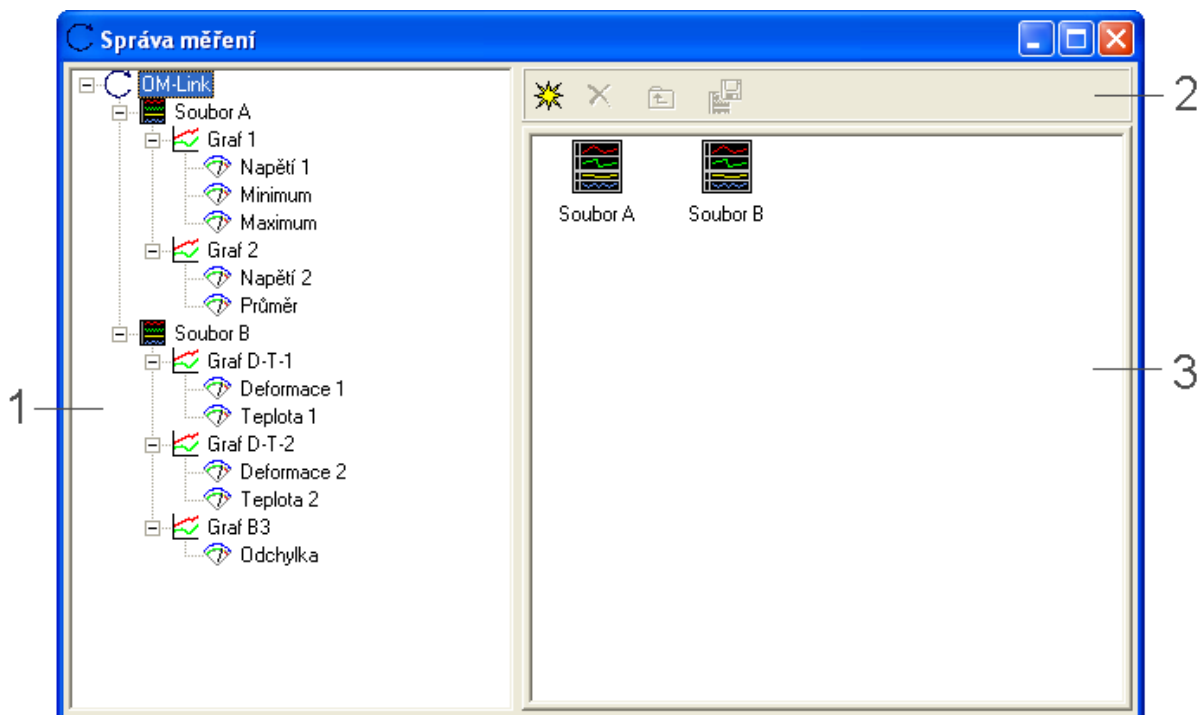
b) Zvolte **Program / Správa měření** v [hlavní nabídce](#)

nebo

c) Kliknutí na ikonu  (Otevřít správu měření) v [nástrojové liště](#) hlavního okna.

Tím se otevře [okno Správa měření](#).

6.3.1 Okno Správa měření



- (1) – Struktura aktuálně otevřených měření v aplikaci (viz popis [struktury měření](#) v kap. [Základy měření](#)). Výběr položky v tomto stromu určuje obsah části (3) tohoto okna.
- (2) – [Nástrojová lišta](#)
- (3) – Seznam podobjektů a/nebo vlastností vybraného objektu v části (1). Obsah této části okna závisí na aktuálně vybraném uzlu ve stromu (1). Pokud je v tomto stromu vybrán kořenový uzel "OM-Link", obsahuje část (3) seznam souborů měření (viz obrázek nahoře). Pokud je ve stromu vybrán některý z objektů měření (soubor měření, graf nebo hodnota), jsou v části (3) zobrazeny jeho vlastnosti s možnostmi nastavení; u souborů měření a u grafů dále seznam podobjektů. Více viz [Vlastnosti objektů měření](#).

Nástrojová lišta

Nástrojová lišta (2) okna Správa měření obsahuje následující tlačítka:



(Nový objekt měření)

Vytvoří nový objekt měření v rámci objektu vybraného ve stromu (1). Tj. pokud je aktuálně vybrán kořenový uzel "OM-Link", vytvoří nový soubor měření; pokud je vybrán soubor měření, přidá do něj nový graf. Pokud je vybrán graf, přidá do toho grafu novou hodnotu, jejíž zdroj je nutno vybrat z nabídnutého seznamu dostupných kanálů [on-line p ípojení](#), [matematického p ípojení](#) nebo p ípojení typu [pasivní odposlech](#). (Viz také [P ídání hodnoty ve Správě měření](#).)



(Odstranit objekt měření)

Odstraní příslušný objekt měření (soubor měření, graf nebo pouze hodnotu) aktuálně vybraný v seznamu objektů v části (3) okna Správa měření, včetně případných podobjektů.



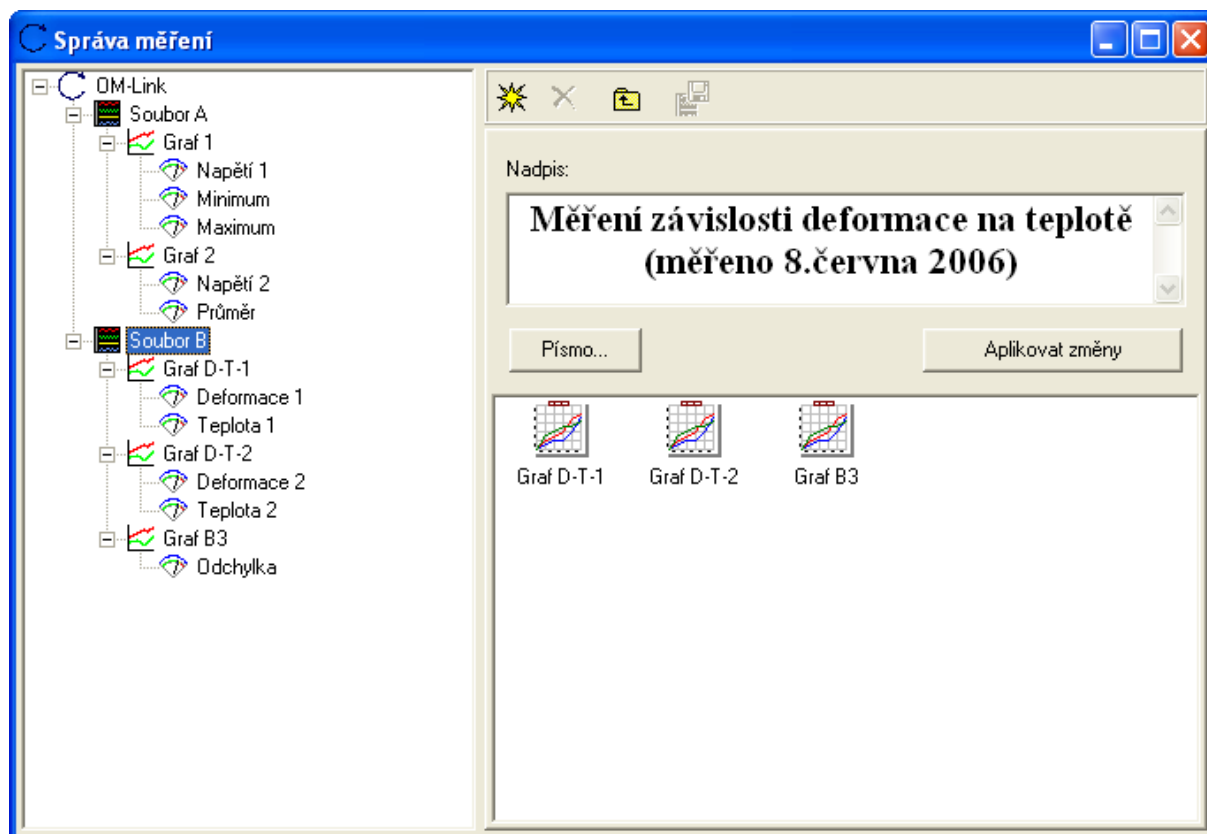
(O úroveň výš)

Vybere v strukturovaném pohledu (1) položku, která je nad azena aktuálně vybrané položce. Odpovídajícím způsobem se přitom změní obsah části (3).

6.3.2 Vlastnosti objekt měření

Správa měření slouží mj. pro nastavení některých vlastností objektů měření (tj. souborů měření, grafů a hodnot), které mají význam zejména pro zobrazení v [oknech Měření](#).

U **souboru měření** můžeme volitelně zadat jeho **nadpis**, který se bude pro tento soubor zobrazovat v záhlaví okna Měření:



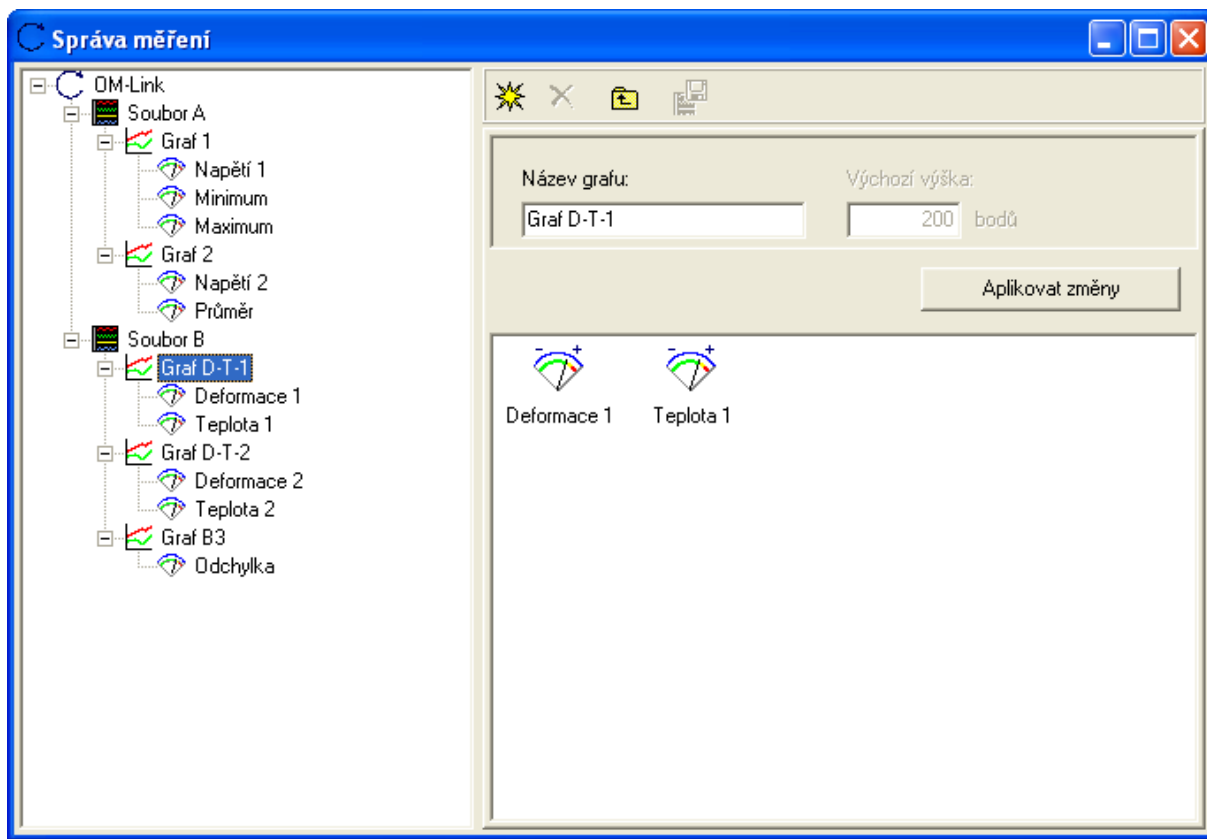
Nadpis může být obecně více řádkový a můžeme rovněž určit jeho písmo. Po stisknutí tlačítka **Písmo...** se zobrazí dialogové okno pro nastavení parametrů písma, kde lze určit typ, řez, velikost a další parametry písma, použitého pro nadpis.

Tlačítkem **Aplikovat změny** potvrdíme text i písmo nadpisu a aktualizujeme případné zobrazení nadpisu v okně Měření.

Poznámka:

Každý soubor měření má dále svůj **název**, ten však nelze měnit ve Správě měření. Aplikace při azuje novým souborům měření automaticky pracovní název ve tvaru "Měření N", kde N je pořadové číslo vytvořeného měření od spuštění aplikace, a tento název se používá, dokud soubor není uložen. Teprve při fyzickém [uložení souboru](#) na disk uživatel zadává souboru měření explicitní název dle vlastní volby.

V případě **grafu** je možno ve Správě měření měnit jeho **název**:

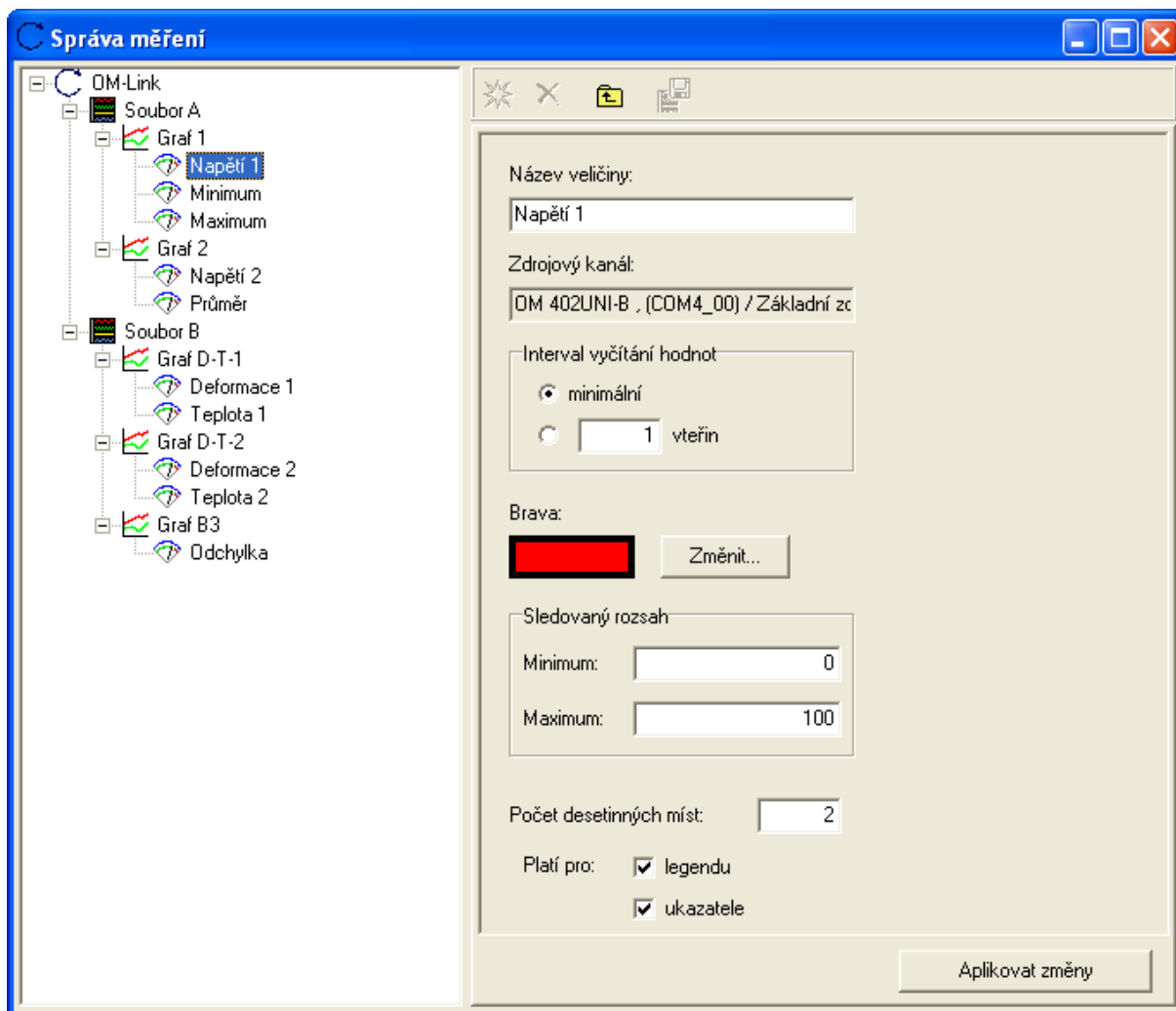


Pokud není název grafu explicitně změněn, má výchozí název ve tvaru "Graf N", kde *N* je pořadové číslo grafu vytvořeného od spuštění aplikace. Změnu názvu potvrdíme tlačítkem **Aplikovat změny** (čímž se změna zároveň projeví v oknech Měření).

Poznámka:

Změna parametru **Výchozí výška** není v aktuální verzi aplikace podporována. Výchozí výška nového grafu je 200 bodů; skutečnou aktuální výšku každého grafu zobrazeného v okně Měření je možno volně měnit (viz například [Parametry zobrazení měření](#)).

Každá měřená **hodnota** má několik vlastností, které lze v okně Správa připojení nastavit:



1) Název veličiny - název, kterým je daná hodnota označena v oknech Mění (v legendě ke grafům, v ukazatelích a v záhlaví tabulek). Výchozí název veličiny je vytvořen automaticky složením názvu připojení a názvu kanálu, který je zdrojem dat pro tuto hodnotu - např. "OM 402UNI / Kanál 1".

2) Zdrojový kanál (pouze informativní) - název připojení a kanálu, který je zdrojem dat pro tuto hodnotu.

3) Interval vyčítání hodnot - interval, s jakým se mají ze zdrojového kanálu vyčítat hodnoty pro účely záznamu měření. Interval je možno specifikovat buď volbou "minimální" nebo v celých vteřinách. Pokud zvolíte **minimální** interval, budou měně vzorky odečítány v co nejkratším intervalu bez explicitních prodlev, pouze s přihlédnutím k rychlosti komunikace a míře využití komunikační linky pro jiné kanály a další nezbytné operace. Pokud zadáte interval ve **vteřinách**, bude každý následující vzorek odečten nejdříve po uplynutí zadaného intervalu. (Skutečná perioda vyčítání nemusí přesně odpovídat zadanému počtu vteřin - odečítání vzorků hodnot z přístroje je ovlivněno řadou faktorů a jeho pravidelnost obecně nelze zajistit.)

Vhodná volba intervalu ukládání je zpravidla závislá na účelu poizování záznamu měření. Pokud nepotřebujete poizovat dlouhodobý záznam daného průběhu, ale je pro vás důležitější vyšší frekvence vzorkování (a dobrá aproximace zobrazených křivek), zvolte minimální interval nebo interval v řádu několika vteřin. Pokud naopak poizujete dlouhodobý záznam a sledujete měření v mnohahodinových nebo mnohadenních rozsazích, zvolte interval vyšší.

(Pozn.: Výchozí interval vyčítání je definován v Nastavení aplikace - viz Parametry měření.)

4) Barva - je využita pro přehlednou křivku v grafu a pro rozlišení hodnoty v legendě ke grafům a v ukazatelích. Aplikace automaticky přiřazuje nově vytvořeným hodnotám výrazné, dobře rozlišitelné

barvy, přesto je možno tyto barvy v okně Správa měření libovolně změnit. Stisknutím tlačítka **Změnit...** se otevře dialogové okno s nabídkou barevné palety a s možností definice vlastních barev.

5) Sledovaný rozsah - určuje vertikální viditelný rozsah v grafu, tj. spodní a horní mez zobrazení, a rovněž rozsah ukazatelů.

6) Počet desetinných míst - určuje, na kolik desetinných míst se mají zobrazovat číselné hodnoty v legendě ke grafu a v ukazatelích. Výchozí přesnost zobrazovaných čísel je dána přesností zdrojem dat, tj. zpravidla přesností údajů vysílaných z přístroje; explicitně zadáný počet desetinných míst se využije tehdy, je-li zaškrtnuta přesná volba "**Platí pro:**"

Provedené změny vlastností hodnoty je opět možno potvrdit stiskem tlačítka **Aplikovat změny**.

6.4 Okno Měření

K zobrazení měření v aplikaci OM-Link slouží **okna Měření**. Okno Měření může být obecně otevřeno více a každé může zobrazovat libovolný soubor měření. Lze také např. stejné měření sledovat současně ve více oknech různým způsobem.

Jak otevřít okno Měření:

a) Stisknete kombinaci kláves **Shift + Ctrl + M**

nebo

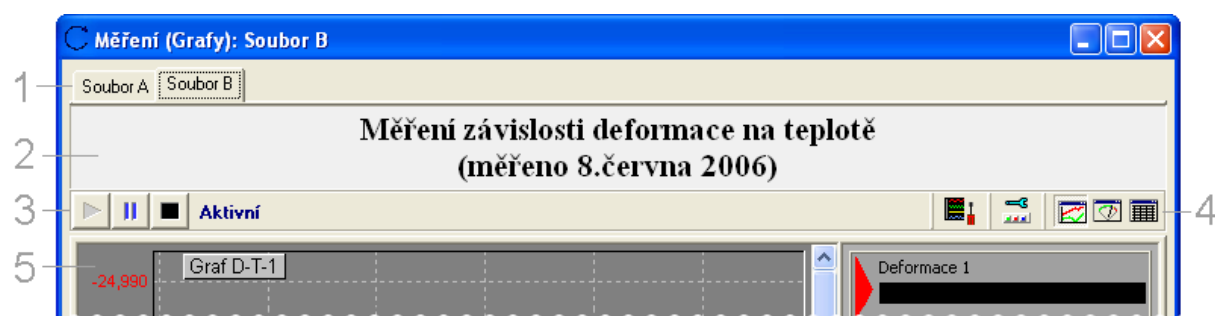
b) zvolíte **Měření / Nové okno** v [hlavní nabídce](#)

nebo

c) okno měření se také automaticky otevře:

- 1) pokud ze [Správy připojení](#) spustíme nové měření pomocí některé z funkcí **Zobrazit měření** nebo **Nastavit naměřené hodnoty z paměti přístroje**. (Viz kapitola [Jak spustit měření](#).)
- 2) při otevření uloženého souboru měření. (Viz kapitola [Práce se soubory měření](#).)

Základní schéma okna Měření:








- (1) - Karty pro výběr aktuálně zobrazeného souboru měření
- (2) - Nadpis vybraného souboru měření (pokud je pro tento soubor měření nadpis definován; viz [Vlastnosti objektu měření](#))
- (3) - [Stav a ovládání souboru měření](#)
- (4) - [Nástrojová lišta](#)
- (5) - Pohled na měření ve zvoleném [režimu zobrazení](#) (grafy, ukazatele nebo tabulka)

Stav a ovládání souboru měření




Lišta (3) informuje o **stavu** vybraného souboru měření a poskytuje tlačítka pro ovládání **on-line soubor** (viz [Režimy a stav měření](#)). Mění může být:

- a) "**Aktivní**", pokud se aktivně zaznamenávají průběhy hodnot, cyklicky vyítané z příslušných zdrojů dat
- b) "**Pozastaveno**", pokud záznam hodnot měření byl dočasně pozastaven. Pozastavení se týká pouze **záznamu** hodnot, cyklické vyítaní hodnot probíhá v tomto stavu nadále a aktuální hodnoty je možnost sledovat pomocí ukazatel (viz [Režimy zobrazení měření](#)).
- c) "**Zastaveno**", pokud záznam hodnot měření byl ukončen. Ukončení se týká pouze **záznamu** hodnot, cyklické vyítaní hodnot probíhá v tomto stavu nadále a aktuální hodnoty je možnost sledovat pomocí ukazatel (viz [Režimy zobrazení měření](#)).
- d) "**Dávkové (RTC)**", pokud daný soubor měření obsahuje pouze průběhy dat vyítené z interní paměti přístroje (viz [Zdroje dat](#)).
- e) "**Off-line**", pokud daný soubor měření obsahuje pouze dříve uložené průběhy, bez vazby na aktuálně dostupné zdroje dat.

Ovládací tlačítka:

-  Spustit záznam měření. Vyítané hodnoty měřených veličin daného souboru měření se začnou zaznamenávat do příslušných [záznamových souborů MSR](#).
-  Pozastavit záznam měření. Vyítané hodnoty měřených veličin se přestanou zaznamenávat; záznamové soubory však zůstanou otevřené. Po stisknutí tlačítka  bude záznam pokračovat a přechodí zaznamenaný průběh přitom zůstane zachován.
-  Zastavit záznam měření. Vyítané hodnoty měřených veličin se přestanou zaznamenávat; záznam bude ukončen. Zaznamenané průběhy hodnot daného souboru měření jsou v tuto chvíli uloženy v [souborech MSR](#) a zůstanou zachovány, dokud měření nebude znovu zahájeno tlačítkem . Při případném stisknutí tohoto tlačítka bude záznam zahájen "naisto" a přechodí průběh bude anulován.

Poznámka:

Pokud stisknete tlačítko  omylem, a chcete pokračovat v záznamu bez zrušení přechodího průběhu, stisknete nejdříve tlačítko , čímž měření převeďte do stavu "Pozastaveno" (a zajistíte tak zachování přechodího průběhu), a poté teprve spusťte znovu záznam tlačítkem .

Nástrojová lišta

Nástrojová lišta (4) okna Mění obsahuje následující tlačítka:



(Otevřít Správu měření)
Otevře okno [Správa měření](#).



(Nastavit parametry zobrazení)
Otevře dialogové okno pro nastavení [parametrů zobrazení měření](#) v tomto okně Mění.



(Zobratit grafy)
Přepne zobrazení měření v tomto okně do režimu graf. (Viz [Režimy zobrazení měření](#).)



(Zobratit ukazatele)
Přepne zobrazení měření v tomto okně do režimu ukazatel. (Viz [Režimy zobrazení měření](#).)



(Zobratit tabulku)

Pepne zobrazení mění v tomto okně do režimu tabulky. (Viz [Režimy zobrazení měření](#).)

Dále t te:

[Režimy zobrazení měření](#)

[Parametry zobrazení měření](#)

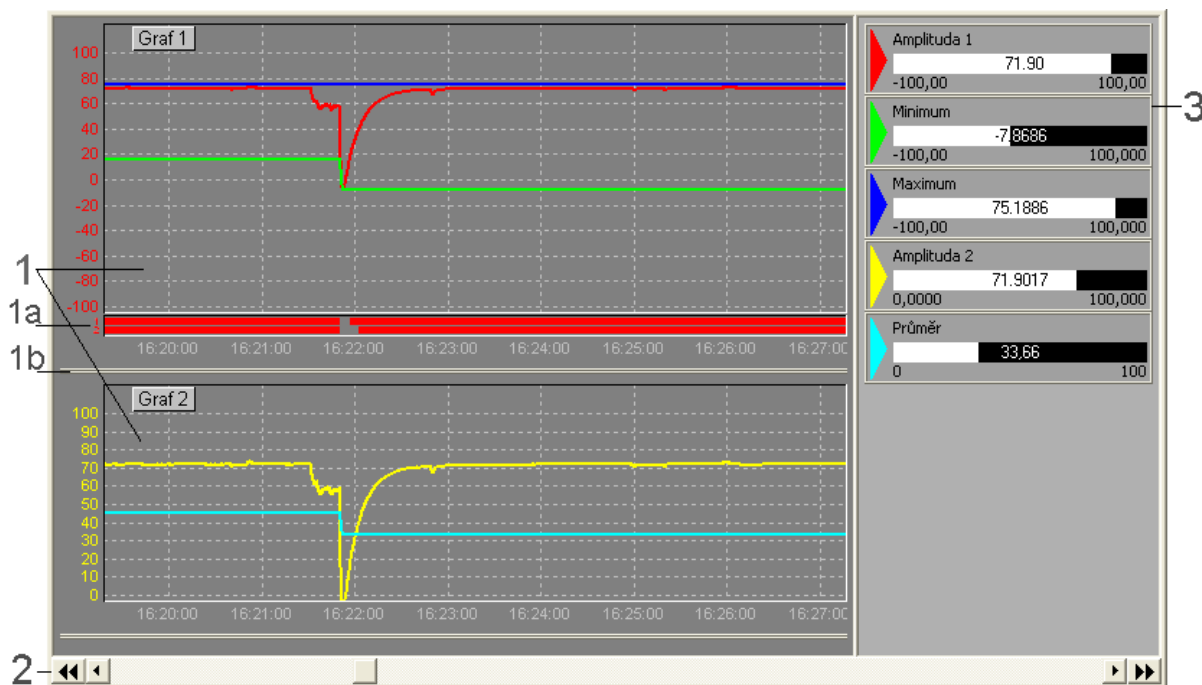
6.4.1 Režimy zobrazení měření

Měření lze v aplikaci OM-Link zobrazit ve třech režimech - jako **grafy**, **ukazatele** nebo **tabulku**. V okně Měření je možno mezi těmito režimy zobrazení volně přepínat; zobrazení v jednotlivých režimech lze navíc uživatelsky přizpůsobit.

Grafy

První z režimů zobrazení nabízí pohled na časový průběh měření ve formě grafů. Pro každý soubor měření jsou zobrazeny průběhy jeho jednotlivých veličin sdružené do grafů, tak jak jsou definovány ve [Správě měření](#), přičemž jak byly vytvořeny postupným přidáváním dostupných hodnot ze [Správy připojení](#) (viz též [Jak spustit měření](#)).

Ukázka zobrazení grafů :



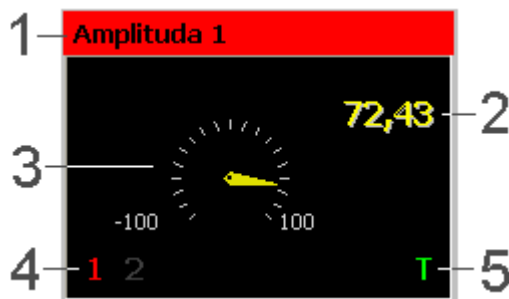
- (1) - grafy naměřených průběhů. Každý graf má časovou osu (tyto osy jsou u všech grafů v rámci zobrazeného souboru měření stejnohlé) a jednu nebo dvě hodnotové osy. Funkční průběhy jednotlivých veličin jsou barevně rozlišeny.
- (1a) - indikace přepnutí limitních hodnot (stav relé). Přístroje OM jsou zpravidla vybaveny jedním až osmi relé, umožňujícími signalizovat přepnutí stanovených limitních hodnot. Tato signalizace je přístrojem vysílána spolu se základní měřenou hodnotou (ve [Správě připojení](#) kanál nazvaný "Základní zobrazení"). Pokud je tedy průběh této hodnoty součástí grafu, je v rámci grafu

- zobrazena i tato indikace. Počet údajů indikace odpovídá počtu limitních hodnot podporovaných daným přístrojem; údaje jsou označeny pořadovým číslem limity. (Graf může obsahovat přibližně i více těchto základních hodnot z různých přístrojů. Indikace jsou pak zobrazeny pro každou z nich. Barva indikačních údajů odpovídá vždy barvě příslušné veličiny.)
- (1b) - ukazatel pro nastavení výšky grafu. Chcete-li změnit výšku grafu, najete myší na tento ukazatel, stisknete levé tlačítko, přesunete ukazatel do polohy odpovídající požadované výšce a pusnete tlačítko. (Výšku grafu lze rovněž nastavit v [Parametrech zobrazení](#).)
- (2) - posuvník pro navigaci v časové ose. Pomocí tohoto posuvníku lze procházet historii přeběhu měření. Tlačítko ◀◀ přesouvá na začátek měření, tlačítko ▶▶ na konec. Pokud je zobrazen konec měření (tj. je-li posuvník zcela vpravo), pak u [on-line souboru měření](#), kde se cyklicky zjišťují nově naměřené hodnoty, dochází periodicky k obnovování zobrazeného přeběhu (v intervalu stanoveném v [Nastavení aplikace](#)). Pro posun v časové ose lze také použít klávesy **šipka doleva/doprava**. Kombinace **Shift + šipka doleva/doprava** posouvá po vteřinách úsecích; kombinace **Ctrl + šipka doleva/doprava** přesouvá na začátek/konec měření.
- (3) - legenda. Kromě přiřazení veličin barvám jednotlivých přeběhů v grafech zobrazuje legenda ve formě ukazatele pro každou veličinu minimální a maximální hodnotu sledovaného rozsahu a aktuální hodnotu.

Ukazatele

Režim ukazatel slouží pro zobrazení aktuálních hodnot veličin daného souboru měření, a to v určené a volitelné grafické podobě. Režim ukazatel má smysl pouze u [on-line měření](#).

Příklad ukazatele:



- (1) - název veličiny. Název má podklad v barvě přiřazené dané veličině.
- (2) - aktuální hodnota měřené veličiny
- (3) - grafické zobrazení aktuální hodnoty. Typ zobrazení je možno zvolit z kontextové nabídky (viz dále). Rozsah grafického zobrazení hodnoty je shodný s viditelným rozsahem hodnot dané veličiny v režimu graf a nastavuje se ve [Správě připojení](#).
- (4) - indikátory přepínání limitních hodnot (stav relé). Tyto indikátory jsou k dispozici pouze pro ty veličiny, u nichž je zdrojem dat základní kanál [on-line připojeného](#) přístroje, který limity podporuje.
- (5) - indikátor táry. Tento indikátor je k dispozici pouze u těch veličin, u nichž je zdrojem dat základní kanál [on-line připojeného](#) přístroje.

U každého jednotlivého ukazatele lze zvolit **typ grafického zobrazení** hodnoty, a to z kontextové nabídky, kterou vyvoláte pravým tlačítkem myši na daném ukazateli. K dispozici jsou: **numerický** ukazatel, **midlo** (viz příklad výše; výchozí typ), **nádrž** a **teploměr**.

Tabulka

Poslední režim zobrazuje historii přeběhu měření v tabulkové formě. Údaje tabulky obsahují hodnoty

jednotlivých veličin daného souboru měření v chronologicky seřazených okamžicích. Hodnoty zobrazené v tabulce lze **filtr**ovat podle několika kritérií.

časové okamžiky, pro které jsou hodnoty uváděny, závisí na zvoleném režimu tabulky:

- 1) V režimu **skutečných vzorků** odpovídá každý řádek tabulky okamžiku vyřízení hodnoty ze zdroje dat, na které z veličin daného souboru měření (resp. uložení hodnoty do interní paměti přístroje u dávkových souborů měření). K vyřazení hodnot z přístroje dochází cyklicky v obecně nepravidelných časových intervalech a zpravidla každému okamžiku odpovídá pouze jeden vzorek z jednoho zdroje (s výjimkou přístrojů s vícekanálovou interní pamětí).
- 2) V režimu **interpolace** jsou skutečné vzorky lineárně interpolovány a v tabulce jsou uvedeny hodnoty, vyřazené pro explicitně stanovené časové okamžiky s určitou periodou.

Pro nastavení filtru hodnot, výběr režimu tabulky a další upravitelná nastavení viz





[Parametry zobrazení měření](#).

Ukázka tabulky:



Režim: Interpolace				
Perioda: 5 vteřin (880 záznamů)				
Čas	Napětí 1	Minimum	Maximum	
14.12.2006 16:10:30.000	67,42432	27,7656	67,37872	
14.12.2006 16:10:35.000	69,11579	27,7656	69,06255	
14.12.2006 16:10:40.000	70,20995	27,7656	70,18518	
14.12.2006 16:10:45.000	70,86457	27,7656	70,8602	
14.12.2006 16:10:50.000	71,32263	27,7656	71,30626	
14.12.2006 16:10:55.000	71,58905	27,7656	71,588	
14.12.2006 16:11:00.000	71,75163	27,7656	71,74751	
14.12.2006 16:11:05.000	71,67955	27,7656	71,8763	
14.12.2006 16:11:10.000	67,968	27,7656	71,8763	
14.12.2006 16:11:15.000	69,1510	27,7656	71,8763	

Hlavička tabulky informuje o aktuálním režimu tabulky, aktuálně zobrazeném časovém rozsahu v případě režimu skutečných vzorků (včetně množství záznamů je rozděleno na více stránek), stanovené periody v případě interpolace, a o počtu záznamů na aktuálně zobrazené stránce.

V záhlaví tabulky jsou dále k dispozici následující tlačítka:

-  **Pechod na první stránku**
(Ekvivalentní kombinace kláves: Ctrl + šipka doleva)
-  **Předchozí stránka**
(Ekvivalentní klávesa: šipka doleva)
-  **Následující stránka**
(Ekvivalentní klávesa: šipka doprava)
-  **Pechod na poslední stránku**
(Ekvivalentní kombinace kláves: Ctrl + šipka doprava)

Pozn.: Tlačítka pro listování tabulkou jsou dostupná pouze tehdy, je-li tabulka rozdělena na více stránek, což závisí na zvoleném režimu zobrazení tabulky (viz [Parametry zobrazení měření](#)) a množství hodnot v tabulce.

-  **Export** dat v tabulce do souboru **CSV** nebo **TXT**. Více viz [Export měření](#).
(Ekvivalentní kombinace kláves: Ctrl + E)
-  **Aktualizace** hodnot v tabulce (doplňují nově vyřazených hodnot)
(Ekvivalentní klávesa: F5)


6.4.2 Parametry zobrazení měření

Některé vlastnosti objektů měření, jako nadpis souboru měření, názvy grafů, názvy a barvy veličin a zobrazované rozsahy hodnot jednotlivých veličin jsou nezávislé na okně Měření (jsou obecně platné pro dané objekty bez ohledu na to, kde jsou zobrazeny); tyto vlastnosti se nastavují ve [Správě měření](#). Pro každé okno Měření lze však individuálně nastavit sadu dalších parametrů, ovlivňujících zobrazení měření v tomto okně – například rastr a axový rozsah grafů, zobrazení a formát os, zobrazení legendy, filtr a způsob zobrazení hodnot v tabulce aj. Pro nastavení těchto parametrů pro dané okno Měření slouží dialogové okno **Parametry zobrazení měření**.

Okno Parametry zobrazení měření lze pro dané aktivní okno Měření spustit:

a) Stiskem klávesy **F6**

nebo

b) Kliknutím na ikonu  (Nastavit parametry zobrazení) v [nástrojové liště](#) okna Měření.

Pomocí tohoto dialogového okna lze upravit parametry zobrazení v režimu grafů a zobrazení v režimu tabulky, čemuž odpovídají karty **Grafy** a **Tabulka**.

Popis významu jednotlivých parametrů viz:

- [Parametry zobrazení grafů](#)
- [Parametry zobrazení tabulky](#)

6.4.2.1 Parametry zobrazení graf

Parametry zobrazení měření

Grafy | Tabulka

Časový rozsah

 (max. 15 dní)

Krok rastru v časové ose
☒ Automatický

Další parametry
☒ Zobrazit názvy grafů
☒ Zobrazit legendu
☐ Relativní časová osa
☐ Zobrazit datum v časové ose

Graf 1 | **Graf 2**

Y-osy
 Levá:
 Pravá:

Horizontální rastr
☒ Přizpůsobit levé Y-ose
☐ Přizpůsobit pravé Y-ose
☒ Automatický krok
 Počet dílků / jednotek:
 /

Výška grafu: bodů

Obečné parametry, týkající se všech grafů v daném okně měření:

Časový rozsah

Představuje velikost viditelného časového úseku v dané šířce grafu a ovlivňuje tak množství na časové ose. Časový rozsah lze stanovit ve vteřinách, minutách, hodinách nebo dnech a nemůže přesáhnout 15 dní.

Krok rastru v časové ose

Určuje interval vertikálních pomocných čar v grafech. Pokud zvolíte **Automatický** krok, bude tento interval stanoven automaticky na základě zvoleného časového rozsahu a šířky grafu (a dynamicky upravován se změnou těchto parametrů) tak, aby hustota rastru v časové ose byla přiměřená. Pokud volbu **Automatický** krok zrušíte, stanovte jej explicitně jako časový interval ve vteřinách, minutách, hodinách nebo dnech.

Zobrazit názvy grafů

Zapne/vypne zobrazení názvu v levém horním rohu každého grafu.

Zobrazit legendu

Zapne/vypne zobrazení legendy v pravé části okna měření.

Relativní asová osa

Pokud je zaškrtnuta tato volba, budou údaje na asové ose vztaženy k okamžiku zahájení záznamu nejstaršího individuálního pr b hu daného souboru m ení. (Tj. tento okamžik bude představovat as 0.) Vypnutím této volby stanovíte, že asová osa bude zobrazovat absolutní as pr b hu.

Zobrazit den/datum v asové ose

Název (a význam) tohoto parametru je závislý na tom, zda je aktuálně zobrazena relativní nebo absolutní asová osa (viz předchozí parametr). U relativní asové osy zapne/vypne zobrazení po adového dne od počátku m ení; u absolutní zapne/vypne zobrazení data.

Parametry individuálních grafů aktuálně zobrazeného souboru m ení:

Y-osy

U grafů, které obsahují pr b hy více veličin, není jednoznačně dáno, ke které veličině bude vztažena vertikální osa. Tuto vlastnost může pro každý graf stanovit uživatel. Navíc může každý graf mít vertikální osy dvě – jednu vlevo a jednu vpravo. Parametr **Y-osy** tedy umožňuje pro daný graf vybrat veličinu pro levou a pro pravou osu. Daná osa získává barvu a rozsah dle vybrané veličiny.

Výška grafu

Určuje zobrazenou výšku grafu v obrazových bodech. Výška grafu neovlivňuje zobrazený rozsah hodnot; ovlivňuje však měřítko ve svislé ose.

Horizontální rastr

Skupina parametrů horizontálního rastru určuje polohu horizontálních pomocných čar v daném grafu. Uživatel má možnost zvolit, zda tento rastr bude **příp. soben levé** nebo **pravé vertikální ose**. (Pokud existuje pouze jedna osa, je volba jednoznačná; pokud graf nemá ani jednu osu, není horizontální rastr vůbec k dispozici.) Dále lze určit krok rastru, a to bu **automaticky** nebo **dle daného rozsahu** ve zvolené ose. Volbou **Automatický krok** stanovíte, že poloha horizontálních pomocných čar bude určena automaticky na základě zobrazeného rozsahu hodnot veličiny, odpovídající vybrané ose. Pokud tuto volbu zrušíte, stanovte krok jako dle daní na příslušné ose, tj. poměrem **m** dílků na **n** jednotek příslušné veličiny.

6.4.2.2 Parametry zobrazení tabulky

Pro tabulkové zobrazení naměřených dat můžete specifikovat **filtr hodnot** a **režim tabulky**.

Filtr hodnot

Naměřené hodnoty můžete v tabulce filtrovat podle několika kritérií. Tímto kritérii jsou:

1) Zobrazené časové období

Pokud vás z celého naměřeného průběhu zajímá pouze určitý časový úsek, můžete zaškrtnutím políček **od/do** a stanovením příslušných údajů **data a času** omezit rozsah dat zobrazených v tabulce pouze na toto období. Pokud nezaškrtnete políčko **od**, bude počátek zobrazeného období odpovídat okamžiku zahájení daného měření. Pokud nezaškrtnete políčko **do**, bude konec zobrazeného období odpovídat aktuálnímu času (v případě aktivních měření) nebo okamžiku ukončení daného měření.

2) Jen hodnoty v rozsahu / mimo rozsah

Toto kritérium zvolte např. tehdy, chcete-li odfiltrovat výkyvy hodnot mimo určitý sledovaný rozsah (v tom případě použijte volbu **v rozsahu**) nebo naopak zobrazit pouze tyto výkyvy (v tom případě použijte volbu **mimo rozsah**). Dále uveďte požadované meze rozsahu **od/do**. Podle potřeby můžete rozsah omezit pouze zdola, pouze shora nebo stanovit obě meze.

3) Jen hodnoty ve zvolených okamžicích

Tuto možnost použijte, pokud vás z naměřeného průběhu zajímají pouze individuální hodnoty v určitých okamžicích v rámci dne, hodiny nebo minuty. Zvolte příslušnou variantu (**Z každého dne/hodiny/minuty**) a v poli "**zobrazit hodnotu v**" specifikujte konkrétní okamžik v rámci dané časové jednotky. Formát zadávaných hodnot závisí na zvolené časové jednotce a je uveden v návodném textu pod zadávacím polem. Pokud chcete specifikovat více okamžiků v rámci časové jednotky, oddělte je středníkem.

Příklad - máte několikadenní měření a chcete z každého dne zobrazit hodnotu naměřenou v 8 a ve 14 hodin. Odpovídající nastavení bude vypadat takto:

Režim tabulky

V nastavení zobrazení lze dále určit, zda se v tabulce budou zobrazovat skutečné odebrané vzorky nebo interpolované hodnoty. Dle zvoleného režimu je dále možno provést některá upesňující nastavení:

- 1) V režimu **skutečných vzorků** (kdy tabulka obsahuje skutečné hodnoty vybrané z přístroje a jiných zdrojů dat) lze nastavit **rozsah stránky** tabulky, tj. množství najednou zobrazených dat. Tento rozsah lze stanovit buď **po tem záznam** nebo délkou **časového úseku**. Pokud jste nastavili filtrování na hodnoty ve zvolených okamžicích (viz výše), budou v tomto režimu zobrazena data pouze pro jeden průběh v rámci daného měření (viz [Struktura měření](#)) a pro zobrazení budou vybrány vzorky časově nejbližší požadovaným okamžikům.
- 2) V režimu **interpolace** (kdy tabulka obsahuje hodnoty vypočítané lineární interpolací) se nastavuje **perioda** časových okamžiků, pro které se budou počítat zobrazované hodnoty. Pokud jste nastavili filtrování na hodnoty ve zvolených okamžicích (viz výše), perioda se nenastavuje; zobrazené hodnoty budou odpovídat požadovaným časovým okamžikům a budou stanoveny interpolací ze vzorků nejbližších předcházejícím a následujícím počtem okamžiků.

6.5 Práce se soubory měření

V kapitolách [Jak spustit měření](#) a [Správa měření](#) byly popsány různé způsoby, jak vytvářet soubory měření, přidávat do nich měření dalších hodnot a dále je konfigurovat. V kapitole [Okno Měření](#) bylo dále uvedeno, jak ovládat [on-line soubory měření](#) - pozastavovat nebo zastavovat a znovu spouštět. Tato kapitola popisuje, jak soubory měření ukládat na disk počítače, otevírat je a ukončovat.

Uložení souboru měření

Aby bylo možno soubor měření v budoucnu znovu otevřít (a již pro účely prohlížení průběhu)

naměřených dat nebo pro pokračování měření hodnot v rámci tohoto souboru), je třeba jej uložit na pevný disk. (Viz také [Záznamové soubory vs. soubory měření](#).) Uložení souboru měření se provede následujícím postupem:

1) Aktivujte (jakékoliv) [okno Měření](#) a v něm (pokud existuje více souborů měření) požadovaný soubor měření výběrem příslušné karty.


2) Proveďte uložení některou z následujících akcí:

a) Stiskněte kombinaci kláves **Ctrl+S**

nebo

b) zvolte **Měření / Uložit** v [hlavní nabídce](#)

nebo

c) klikněte na ikonu  (Uložit soubor měření) v [nástrojové liště](#) hlavního okna.

Pokud soubor měření ukládáte poprvé, budete vyzváni k zadání jména souboru. (Před prvním uložením má soubor výchozí pracovní název ve tvaru "Měření N", kde N je pořadové číslo vytvořeného měření od spuštění aplikace.)

Soubor měření musí být uložen také v případě jakékoliv změny v jeho konfiguraci (pokud má být tato změna uchována). Změnou v konfiguraci se rozumí změna ve struktuře souboru - přidání nebo odebrání měřené hodnoty nebo grafu, a změna vlastností souboru nebo objektů v něm - nadpisu, názvu grafu nebo veličiny, barvy, sledovaného rozsahu apod.

Chcete-li soubor měření uložit pod jiným názvem, než pod jakým je již uložen, použijte funkci **Měření / Uložit jako...** v [hlavní nabídce](#) a zadejte nový název souboru.

Otevírání souboru měření


Otevít dříve uložený soubor měření lze některým z následujících způsobů:

a) Stiskněte klávesu **Ctrl+O**

nebo

b) zvolte **Měření / Otevřít...** v [hlavní nabídce](#)

nebo

c) klikněte na ikonu  (Otevřít soubor měření) v [nástrojové liště](#) hlavního okna.

Otevřením souboru se načtou uložené záznamy naměřených dat, rozdělení jednotlivých hodnot do grafů a vlastnosti objektů měření v rámci souboru tak, jak byly naposledy uloženy. Příběh měření lze zpětně prohlížet v [grafech](#) nebo [tabulkách](#).

Další možnosti použití otevřeného souboru měření závisí na nastavení [parametrů měření](#) a dostupnosti [připojených zdrojů měřených dat](#):

1) Je-li v [Nastavení parametrů měření](#) aktivní volba "**Otevírat vždy off-line**", nebo pokud není k dispozici žádný ze zdrojů dat, která byla v rámci daného měření zaznamenávána (tj. neexistují shodná připojení poskytující příslušné měřicí kanály), je soubor měření otevřen v [režimu off-line](#). V tomto režimu lze pouze prohlížet dříve zaznamenané příběhy; nové měření neprobíhá.

2) Je-li je v [Nastavení parametrů měření](#) aktivní volba "**Pokud je dostupné připojení, automaticky**

navázat", pak se pro každou hodnotu v rámci otevřeného souboru m ení, pro kterou existuje p vodní zdroj dat, reaktivuje vy ítání a záznam m ených dat. P edchozí pr b h z stane zachován a naváže se na n j novým m ením (pochopiteln s asovou mezerou, b hem které m ení neprobíhalo). Soubor m ení p ejde do [režimu on-line](#). (To neplatí, pokud není dostupný žádný z p vodních zdroj dat - v takovém p ípad bude soubor m ení v [režimu off-line](#).)

Uzav ení souboru m ení

Chcete-li n který ze soubor m ení, aktuáln otev ených v aplikace OM-Link, ukon it a uzav ít, postupujte následovn :

- 1) Aktivujte (jakékoli) [okno M ení](#) a v n m (pokud existuje více soubor m ení) požadovaný soubor m ení výb rem p íslušné karty.
- 2) Zvolte **M ení / Zav ít** v [hlavní nabídce](#).

Pokud byl daný soubor m ení [aktivní](#), tj. probíhal záznam m ených dat, zaznamenávání se ukon í. Soubor se uzav e, v [oknech M ení](#) se automaticky odstraní p íslušná karta tohoto souboru, ve [Správ m ení](#) se odstraní p íslušná v tev. Rovn ž se uzav ou záznamové soubory všech pr b h v rámci daného souboru. Pokud však byl soubor m ení uložen na disk, z stanou tyto záznamy zachovány (viz také [Záznamové soubory vs. soubory m ení](#)). Uzav ené soubory, které byly uloženy, mohou být kdykoliv znovu otev eny s dosud zaznamenanými pr b hy, a za výše uvedených podmínek m že být m ení pokračovat.

6.6 Export m ení

Pro pot eby zpracování nam ených dat v jiných aplikacích umož ũje aplikace OM-Link exportovat m ení do externích soubor . K dispozici jsou následující možnosti exportu:

- Export souboru m ení do souboru ve [formátu CSV nebo TXT](#)
- Export dat zobrazených v tabulce do souboru ve [formátu CSV nebo TXT](#)
- Uložení snímku graf do bitmapového souboru

Export souboru m ení do souboru ve formátu CSV nebo TXT

Tato varianta umož ũje exportovat všechna data z aktuáln zobrazeného souboru m ení do souboru ve formátu CSV nebo TXT (viz [Typy soubor](#)).

Postup exportu:

- 1) V [okn M ení](#) vyberte soubor m ení, který chcete exportovat.
- 2) Zvolte **M ení / Exportovat soubor m ení...** v [hlavní nabídce](#).
- 3) V dialogovém okn "**Uložit jako**" zadejte **název** výstupního souboru a zvolte **typ** CSV nebo TXT. (Pozn.: Volba typu ur ũje pouze p íponu výstupního souboru; formátování obsahu se zadává v dalším kroku.) Potvr te tlač ítkem **Uložit**.
- 4) V dialogovém okn "**Formátování výstupu**" specifikujte formát dat ve výstupním souboru. Obsahem výstupního souboru bude strukturovaný seznam hodnot a je t eba specifikovat:
 - **odd lova hodnot** v ádce
 - zda mají být jednotlivé hodnoty **uzav eny do uvozovek**
 - zda má být pro íselné údaje použit **národní formát ísel** (nap . desetinný odd lova). P í zaškrtnutí


polí ka **Použit národní formát ísel** se bude tvar ísel ídit aktuálním nastavením vašeho opera ního systému, v opa ném p ípad bude použito anglické formátování. Potvr te tlačítkem OK.

Následn se provede uložení do zvoleného souboru. Struktura obsahu souboru je obdobná [tabulkovému zobrazení m ení](#) - jednotlivé ádky výstupního souboru odpovídají vzork m nam eným v ur itý asový okamžik a jsou chronologicky se ázeny. První t í údaje v každém ádku p edstavují asový okamžik, rozd lený na **datum**, **as** (hodiny, minuty a sekundy) a **milisekundy**. Další údaje v ádku odpovídají nam eným hodnotám pro jednotlivé veli iny v rámci souboru m ení.

Export dat zobrazených v tabulce do souboru ve formátu CSV nebo TXT

Jinou možností je export dat aktuáln zobrazených v tabulce (viz [Režimy zobrazení m ení](#)). Na rozdíl od p edchozí varianty (kdy jsou exportovány všechny hodnoty z daného m ení, odpovídající skute n zaznamenaným vzork m) se jedná o export dat, která jsou aktuáln zobrazena v tabulce. P ípome me, že data v tabulce mohou být filtrována a nemusejí odpovídat skute ným vzork m - viz [Parametry zobrazení tabulky](#).

Postup exportu:

V [tabulkovém zobrazení](#) daného m ení klepn te na tlačítko  v záhlaví tabulky nebo stiskn te kombinaci kláves **Ctrl+E**.
Dále postupujte podle bod 3 a 4 p edchozí varianty.

Uložení snímku graf do bitmapového souboru

Chcete-li uložit aktuáln zobrazené grafy v [okn M ení](#) do bitmapového souboru (nap . pro ú ely vložení snímku do dokumentu), postupujte takto:

- 1) Zvolte **M ení / Uložit snímek grafu...** v [hlavní nabídce](#).
- 2) V dialogovém okn "**Uložit jako**" zadejte název výstupního souboru a potvr te tlačítkem **Uložit**.

Následn se provede uložení snímku do zvoleného bitmapového souboru (tj. do souboru typu BMP - viz [Typy soubor](#)).

7 Aktualizace firmware p ístroj

Mezi d ležitě funkce aplikace OM-Link pat í aktualizace firmware p ístroj OM. V d sledku vývoje, zdokonalování a funk ních oprav jsou pr b žn vydávány nové verze firmware pro jednotlivé typy p ístroj OM, a to ve form speciálních soubor typu HEX (viz [Typy soubor](#)). Aplikace OM-Link umož ůuje zákazník m tyto soubory nahrávat do svých p ístroj a využívat tak jejich funkcionalitu v maximální mí e.

Aby bylo možné aktualizovat firmware ur itého p ístroje, musí být tento p ístroj **fyzicky p ipojen k po íta í** pomocí rozhraní, které aktualizaci firmware u daného typu p ístroje podporuje - viz [Možnosti fyzického p ipojení p ístroj](#). (Na druhou stranu, p ístroj nemusí být p ipojen v aplikaci OM-Link; tj. nemusí být vytvo eno [on-line p ipojení](#) daného p ístroje.)

Jak spustit modul aktualizace firmware:

a) Zvolte **P ístroj / Firmware upload...** v [hlavní nabídce](#)

nebo (pokud existuje on-line p ipojení daného p ístroje)

b) v [okn Správa p ipojení](#) klikn te pravým tla ítkem na zástupce on-line p ipojení p ístroje a v zobrazené kontextové nabídce zvolte **Firmware upload...**

Tím se otev e dialogové okno modulu aktualizace firmware:

Firmware upload

Hex file

Chip type

☐ ATMEL ☐ NEC ☐ 78K0/Kx2 ☐ Empty / factory state

☒ Auto detect ☐ Secondary chip

Connection parameters

☐ Use existing connection:

Communication port: COM4

Current baud rate: 9600 Upload baud rate: 115200

Device address

☐ Universal ☐ MODBUS

☒ Fixed: 00

Action filter

☐ Backup EEPROM

☒ Erase

☒ Blank check

☒ Program

☒ Verify

Action	Status
EEPROM backup	
Initializing upload	
Switching to IAP	
Switching to the uploading rate	
Chip identification	
Full chip erase	
Blank check	
Uploading code	
Verifying	
Hardware reset	

Upload HW reset Backup EEPROM... Restore EEPROM... Close

Dále t te:

- [Parametry aktualizace](#)
- [Pr b h aktualizace](#)
- [Další operace](#)



7.1 Parametry aktualizace

Chcete-li aktualizovat firmware n jakého p ístroje, musíte nejprve ur it HEX soubor, který má být do p ístroje nahrán, a nastavit další parametry. V okn **Firmware upload** jsou tyto parametry rozd leny do následujících sekcí:

- [HEX file](#) (HEX soubor)
- [Chip type](#) (Typ procesoru)
- [Connection parameters](#) (Parametry p ípojení)

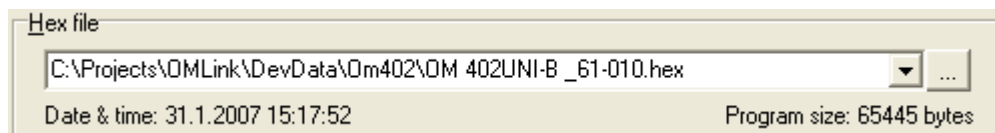
- [Action filter](#) (Výběr akcí)

HEX file

V první řadě je nutno určit HEX soubor, obsahující binární kód firmware, který má být do daného p ístroje nahrán. Název souboru budete zapisovat (včetně cesty) přímo do textového pole nebo stisknete tlačítko  a vyberete soubor ze souborového systému. (Aplikace také udržuje historii posledních 20 HEX souborů; pokud tedy například opakujete nedávnou aktualizaci, můžete pro příslušný soubor vybrat v rozbalovacím seznamu po stisknutí tlačítka .)

Po výběru HEX souboru aplikace tento soubor prověří a dekoduje a zobrazí datum a čas souboru a velikost programu.

Příklad:

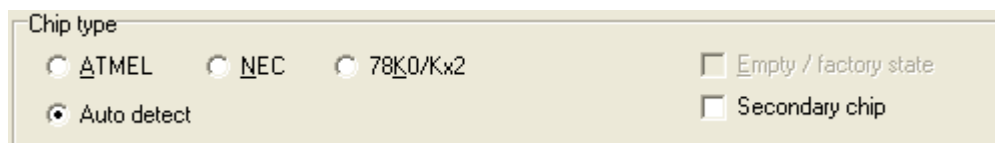


(Pozn.: Pokud vybraný HEX soubor neobsahuje korektní data, zobrazí se místo velikosti programu chybové upozornění "Error in hex file".)

Upozornění:

Aplikace neověřuje kompatibilitu vybraného HEX souboru s připojeným p ístrojem. Při výběru HEX souboru proto budete obezpečeni a přesvědčíte se, že vybraný soubor skutečně odpovídá připojenému p ístroji. Nahrání nesprávného firmware do p ístroje by mohlo p ístroj poškodit!

Chip type



Řídící jednotkou p ístroje OM jsou procesory typu ATMEL AT89C51ED2, NEC 78K0S nebo NEC 78K0/Kx2. Protože každý z těchto typů procesorů používá pro upload jiný protokol, musí modul aktualizace před vlastním uploadem zjistit typ procesoru v daném p ístroji. Ve většině případů je možno použít volbu **Auto detect**, při které se aplikace během procesu aktualizace pokusí detekovat typ procesoru automaticky. Pokud však automatická detekce selhává, je třeba zvolit konkrétní typ procesoru ručně. Možnosti jsou:

- **ATMEL** = ATMEL AT89C51ED2
- **NEC** = NEC 78K0S
- **78K0/Kx2** = NEC 78K0/Kx2



V případě ruční volby procesoru ATMEL je nutno ještě určit, zda je procesor v tzv. "čistém" stavu - volba **Empty/factory state** - tj. ve stavu, kdy neobsahuje žádný firmware. (U procesoru NEC na tomto stavu nezáleží.)

Zvláštní volbou je **Secondary chip**. Některé novější p ístroje OM (například OMU408) obsahují kromě základního (primárního) procesoru také sekundární, který je nutno programovat zvlášť. Volbu

Secondary chip tedy zaškrtněte v případě, že chcete aktualizovat firmware v sekundárním procesoru takového přístroje.

Connection parameters

V této sekci definujete parametry nutné pro komunikaci s připojeným přístrojem. Tyto parametry jsou:

1) **Communication port** (Komunikační port): vyberte z rozbalovacího seznamu sériový komunikační port počítače, ke kterému je přístroj připojen. Komunikační porty odpovídající **USB kabelu OM Link** (viz [Možnosti fyzického připojení přístroje](#)) jsou v rozbalovacím seznamu označeny symbolem , porty odpovídající **OM USB-RS konvertoru** jsou označeny .

2) **Current baud rate** (Aktuální komunikační rychlost): vyberte z rozbalovacího seznamu rychlost odpovídající aktuální komunikační rychlosti nastavené v přístroji.

3) **Upload baud rate** (Programovací komunikační rychlost): vyberte z rozbalovacího seznamu požadovanou rychlost, která má být použita během aktualizace firmware přístroje. Ve většině případů je vyhovující rychlost 115 200 Bd; v některých případech je možno použít rychlost vyšší. Pokud během aktualizace na dané rychlosti dochází k chybám, je třeba naopak zvolit rychlost nižší.

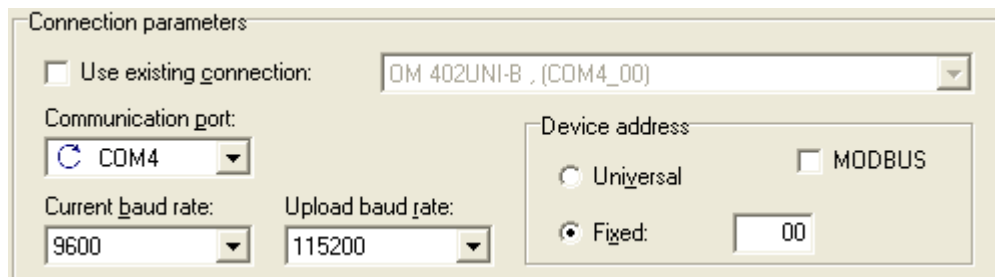
4) **Device address** (Adresa přístroje): Zvolte [adresu přístroje](#). V případě, že připojovaný přístroj používá komunikační protokol MODBUS, zaškrtněte políčko **MODBUS** a specifikujte pevnou adresu v rozsahu 1 - 247. (Univerzální adresa není v tomto případě podporována.)

V ostatních případech (tj. kdy přístroj používá pro komunikaci standardní ASCII protokol) můžete zvolit univerzální nebo pevnou adresu. Pevnou adresu je nutno specifikovat kódem v rozsahu 0 - 31.

Pozor: univerzální adresu je možno použít pouze tehdy, jsou-li splněny následující dvě podmínky:

- a) univerzální adresa je přístrojem podporována,
- b) k danému portu počítače je připojen pouze jeden přístroj

Příklad:



Pokud je příslušný přístroj aktuálně připojen v aplikaci - tj. existuje [on-line připojení](#) tohoto přístroje - můžete zaškrtnout volbu **Use existing connection** (Použít existující připojení) a v rozbalovacím seznamu příslušné připojení vybrat. Tím se z tohoto připojení převzou parametry **komunikační port**, **aktuální rychlost** a **adresa přístroje**, a není třeba je explicitně nastavovat. (Parametr **Upload baud rate**, tj. programovací kom. rychlost, je nutno určit v každém případě.)

Pozn.: Existující [on-line připojení](#) je využito i v případě, že políčko **Use existing connection** není zaškrtnuto, ale zadané parametry **Communication port** a **Device address** odpovídají některému z existujících připojení. Pokud se liší skutečná komunikační rychlost tohoto připojení od rychlosti zadané údajem **Current baud rate**, je uživatel na tuto skutečnost upozorněn.

Action filter

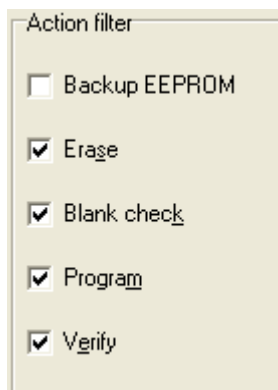
Proces aktualizace firmware obecně zahrnuje řadu dílčích akcí, z nichž některé mohou být v určitých případech (dle typu a vlastností procesoru nebo dle explicitních požadavků uživatele) vynechány.

Sekce **Action filter** (Výběr akcí) okna Firmware upload nabízí seznam akcí, u kterých může uživatel zvolit, zda se mají provést, či nikoliv. Tyto akce jsou:

- **Backup EEPROM** - záloha EEPROM pam ěti p ístroje p ed vlastní aktualizací firmware. V EEPROM pam ěti jsou uloženy kalibra ní hodnoty p ístroje, nastavení p ístupových práv a ěda dalších údaj ě. Záloha EEPROM je d ěležitá pro p ípad, že by aktualizace firmware neprob ěhla správn ě a pam ě EEPROM musela být resetována; obsah pam ěti pak m ěže být obnoven ze zálohy.
- **Erase** - vymazání obsahu pam ěti programu p ed nahráním nového
- **Blank check** - kontrola smazání pam ěti programu (ov ěří, zda pam ě je prázdná)
- **Program** - nahrání nového programu ze zvoleného [HEX souboru](#) do p ístroje.
- **Verify** - kontrola nahrání programu do p ístroje (ov ěří shodu firmware v p ístroji s obsahem zvoleného [HEX souboru](#)).

Pro aktualizaci firmware je obvykle vhodné zaškrtnout všechny uvedené volby (tj. nechat aplikaci provést všechny tyto akce). V n ěkterých p ípadech lze však nap ě. vynechat zálohu EEPROM (pokud její aktuální obsah není d ěležitý) nebo verifikaci; jindy naopak m ěže být pot ěeba pouze verifikovat, zda v p ístroji je p íslušný firmware apod.

P íklad:



7.2 Pr ěb h aktualizace

Po nastavení pot ěbných parametr ě spust ěte vlastní proces aktualizace tla ětkem **Upload**.

Pokud jste v sekci [Action filter](#) zvolili provedení **zálohy EEPROM** bude v první fázi procesu vy ěten obsah EEPROM pam ěti p ístroje, a budete vyzváni k v ěyb ěru umíst ění pro uložení souboru zálohy. (Soubor zálohy má standardn ě název ve tvaru <typ p ístroje>_<výř. íslo>_<as vytvo ěení zálohy>, a p íponu OMEE.)

Proces dále pokrač uje detekcí procesoru a dalšími inicializa ními kroky, smazáním a kontrolou pam ěti programu, vlastním nahráním programu a verifikací. Na záv ěr je p ístroj resetován a v p ípad ě úsp ěšné aktualizace je uveden do provozu s nahranou verzí firmware.

N ěkteré kroky procesu mohou být p ěesko ěny v závislosti na typu a stavu procesoru a na tom, jaké akce jste zvolili v sekci [Action filter](#).

Proces aktualizace a stav jednotlivých krok ě je pr ěb ěžn ě zobrazován v okn ě Firmware upload:

Action	Status
✓ EEPROM backup	OK
✓ Initializing upload	OK
✓ Switching to IAP	OK
✓ Switching to the uploading rate	OK
✓ Chip identification	skipped
✓ Full chip erase	OK
✓ Blank check	OK
⚡ Uploading code	26%
Verifying	
Hardware reset	

Proces lze p ípadn p erušit stisknutím klávesy **ESC**.

7.3 Další operace

Krom tlačítka **Upload** pro spuštění aktualizace nabízí okno **Firmware upload** ve spodní části ještě další tlačítka pro speciální operace související s aktualizací firmware:

HW reset

Provede přepnutí přístroje z programovacího režimu zpět do režimu standardního provozu. Tuto funkci lze využít, pokud např. dojde k chybě aktualizace před smazáním paměti programu a z nějakého důvodu neproběhne toto přepnutí automaticky. (Za normálních okolností se reset provádí automaticky vždy na závěr procesu aktualizace.)

Před použitím této funkce musí být správně nastaveny parametry v sekcích [Chip type](#) a [Connection parameters](#), které jsou pro tuto operace využity.

Backup EEPROM

Provede zálohu EEPROM paměti připojeného přístroje. Po vytení obsahu EEPROM z přístroje budete vyzváni k určení umístění souboru zálohy.

Pro komunikaci s přístrojem během této operace je nutné správné nastavení parametrů v sekci [Connection parameters](#).

Restore EEPROM

Provede obnovu obsahu paměti EEPROM připojeného přístroje ze zvoleného souboru zálohy. Tuto funkci využijte v případě, že došlo k poškození obsahu paměti EEPROM nebo pokud paměť byla resetována (např. v důsledku chybné aktualizace firmware).

Pro komunikaci s přístrojem během této operace je nutné správné nastavení parametrů v sekci [Connection parameters](#).

8 Vlastnosti a servis p ístroj

Aplikace OM-Link obsahuje rovn ě modul, který poskytuje bli ěší informace o stavu, parametrech a HW konfiguraci p ípojených p ístroj ě. V [servisním režimu](#) aplikace tento modul navíc umož ňuje p ímé provedení vybraných operací v p ístroji (nap ě . restart).

Jak spustit:

1. V [okn ě Správa p ípojení](#) vyberte zástupce [on-line p ípojení](#) p ístroje, pro který chcete zobrazit vlastnosti a nabídku servisních funkcí.
2. a) Zvolte **P ístroj / Vlastnosti a servis...** v [hlavní nabídce](#)
nebo
b) Klikn ěte pravým tlačítkem myši na vybraného zástupce p ípojení a v zobrazené kontextové nabídce zvolte **Vlastnosti a servis...**

Tím se otev ěe okno **Vlastnosti a servis OM** - ukázka:

The screenshot shows a window titled "Vlastnosti a servis OM" with two tabs: "Vlastnosti" (selected) and "Servis".

Vlastnosti tab:

Komunikační port:	COM4
Kom. rychlost (Bd):	9600
Stav spojení:	Aktivní
Adresa p ístroje:	00
Identifikace:	OM 402UNI ,71=A28- 60 mV
ID 2. procesoru:	
Podpis:	Neni
Výrobní číslo:	123456789
Kontrolní součet programu:	C49C
Kontrolní součet dat:	2FBD
Počet p řístupů do položky zámek:	0002

Konfigurace:

Analogový výstup:	Ne
Datový výstup:	Ne
RTC hodiny:	Ne
Pam ěť flash:	není osazena

Čítače:

Počet zapnutí:	9
Počet moto-hodin:	5
Interní čítač 1:	164
Interní čítač 2:	21

Buttons: Aktualizovat, Zavřít

Okno obsahuje dv ě karty - **Vlastnosti** a **Servis**. (Karta **Servis** je dostupná pouze v [servisním režimu](#) aplikace.) Pro bli ěší informace o obsahu t ěchto karet t ěte:

- [Informace o p ístroji](#)

- [Servisní funkce](#)

8.1 Informace o přístroji

Okno **Vlastnosti a servis OM** zobrazuje na kartě **Vlastnosti** následující informace o připojeném přístroji:

1) Informace o spojení:

- **Komunikační port** - název sériového komunikačního portu počítače, ke kterému je přístroj fyzicky připojen
- **Komunikační rychlost** - rychlost komunikace s přístrojem v Baudech
- **Stav spojení** - aktuální stav fyzického spojení přístroje s počítačem - "Aktivní" nebo "Nedostupné"

2) Základní (identifikační) údaje o přístroji:

- **Adresa přístroje** - viz [Adresa přístroje](#)
- **Identifikace** - plné typové označení přístroje v . verze firmware a módu přístroje
- **ID 2. procesoru** (pouze u přístrojů se sekundárním procesorem) - identifikace sekundárního procesoru
- **Podpis**
- **Výrobní číslo**

3) Specifické údaje u validovaných verzí přístrojů :

- **Kontrolní součet programu**
- **Kontrolní součet dat**
- **Přístup do položky zámeček**

4) Konfigurace:

- **Analogový výstup** - udává, zda přístroj má analogový výstup
- **Datový výstup** - udává, zda přístroj má datový výstup, přičemž uvádí jeho typ
- **RTC hodiny** - udává, zda přístroj má interní hodiny RTC (Real Time Clock)
- **Paměť flash** - udává, zda přístroj má interní flash-paměť pro ukládání naměřených dat. Pokud je paměť osazena, je uvedena její velikost v MB a typ.

5) Účty:

- **Přístup zapnutí** - udává přístup zapnutí (včetně restartu) přístroje od posledního vynulování tohoto účtu
- **Přístup moto-hodin** - udává celkovou provozní dobu přístroje (v hodinách) od posledního vynulování tohoto účtu. Jelikož účtová provozní doba je inkrementována každou čtvrthodinou, je tato doba uvedena s přesností na čtvrt hodiny.
- **Interní účty 1 až N** - n, které přístroje mohou být vybaveny ještě dalšími specifickými účty; jejich význam je závislý na konkrétním typu přístroje

Stav účtu je v pravidelných intervalech aktualizován.

Pokud chcete stav účtu (přičemž i ostatních zobrazených informací) aktualizovat okamžitě, stiskněte

tlačítko **Aktualizovat**.

8.2 Servisní funkce

(Tato funkce je dostupná pouze v [servisním režimu](#) aplikace.)

Okno **Vlastnosti a servis OM** poskytuje na kartě **Servis** tlačítka pro provedení několika základních operací v připojeném přístroji:

- **Restart přístroje** - provede restart přístroje
- **Vynulovat údaje** - vynuluje údaje zapnutí a údaje moto-hodin
- **Kalibrace - spodní rozsah** - provede kalibraci spodní meze rozsahu měření
- **Kalibrace - horní rozsah** - provede kalibraci horní meze rozsahu měření

9 Další funkce

[Ukládání a načítání konfigurace](#)

[Nastavení aplikace](#)

[Zabezpečení](#)

[Aktualizace aplikace](#)

[Instalace a spouštění skript](#)


[Příkazový interpret](#)

9.1 Ukládání a načítání konfigurace


asto je potřeba zachovat pracovní stav aplikace OM-Link i po jejím vypnutí, aby ji uživatel i v pozdější době mohl do stejného stavu opět uvést. Zejména je to vhodné tehdy, je-li v aplikaci navázáno více [připojení](#) a nakonfigurováno komplexnější [měření](#). Aplikace OM-Link proto umožňuje uložení pracovní **konfigurace** do [konfiguračních souborů](#). Tato konfigurace zahrnuje:

- **Seznam existujících připojení**, včetně všech potřebných parametrů pro pozdější automatické vytvoření těchto připojení
- **Seznam otevřených souborů měření**, včetně členění do grafů a včetně všech atributů těchto grafů i jednotlivých veličin
- **Seznam a rozvržení oken aplikace** - tj. pozice, velikost a stav [hlavního okna](#), [okna Správy připojení](#), [okna Správy měření](#) a [oken měření](#).

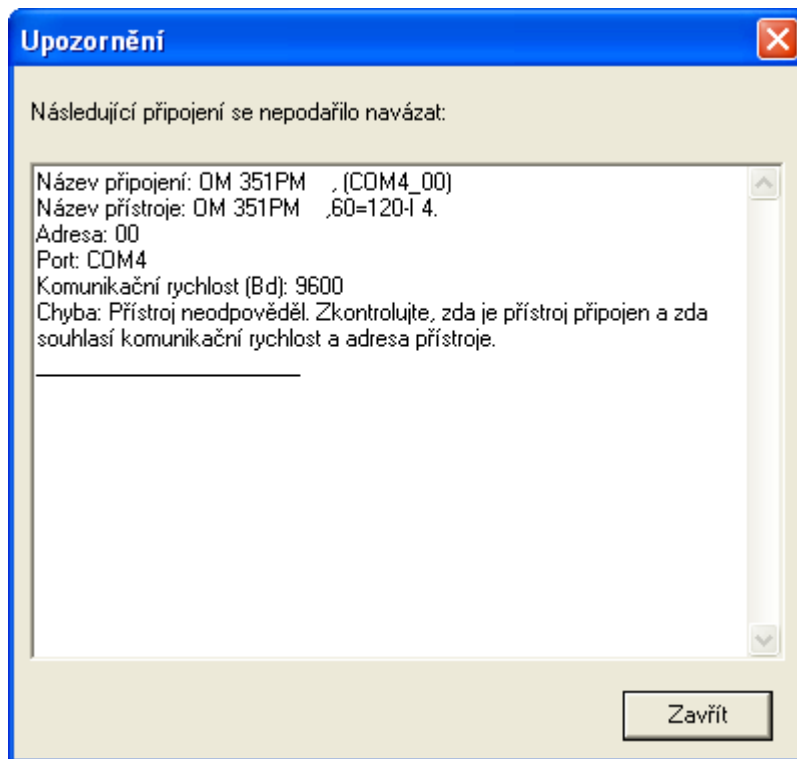
Uložení aktuální konfigurace:

1. a) Stiskněte kombinaci kláves **Shift+Ctrl+S**
nebo
b) Zvolte **Program / Uložit konfiguraci...** v [hlavní nabídce](#)
nebo
c) Klikněte na tlačítko  (Uložit konfiguraci) v [nástrojové liště](#) hlavního okna.
2. V dialogovém okně **Uložit jako** podle potřeby vyberte **složku umístění**, zadejte **název souboru** a stiskněte tlačítko **Uložit**.

Načtení konfigurace:

1. a) Stiskněte kombinaci kláves **Shift+Ctrl+O**
nebo
b) Zvolte **Program / Načíst konfiguraci...** v [hlavní nabídce](#)
nebo
c) Klikněte na tlačítko  (Načíst konfiguraci) v [nástrojové liště](#) okna Nastavení přístroje.
2. V dialogovém okně **Otevřít** vyberte **složku umístění**, zadejte nebo vyberte **název souboru** a stiskněte tlačítko **Otevřít**.

Aplikace se nejdříve na základě informací ve zvoleném konfiguračním souboru pokusí vytvořit všechna připojení a poté otevřít nebo vytvořit soubory měření a nastavit okna aplikace. Při vytváření připojení může dojít k tomu, že některé připojení nelze vytvořit (například proto, že není dostupný příslušný přístroj pro on-line připojení). V takovém případě na to aplikace upozorní informací, která udává parametry tohoto připojení a příčinu selhání při vytváření připojení, například:



9.2 Nastavení aplikace

Parametry aplikace OM-Link si můžete do jisté míry přizpůsobit svým konkrétním potřebám. K tomu slouží dialogové okno **Nastavení**.

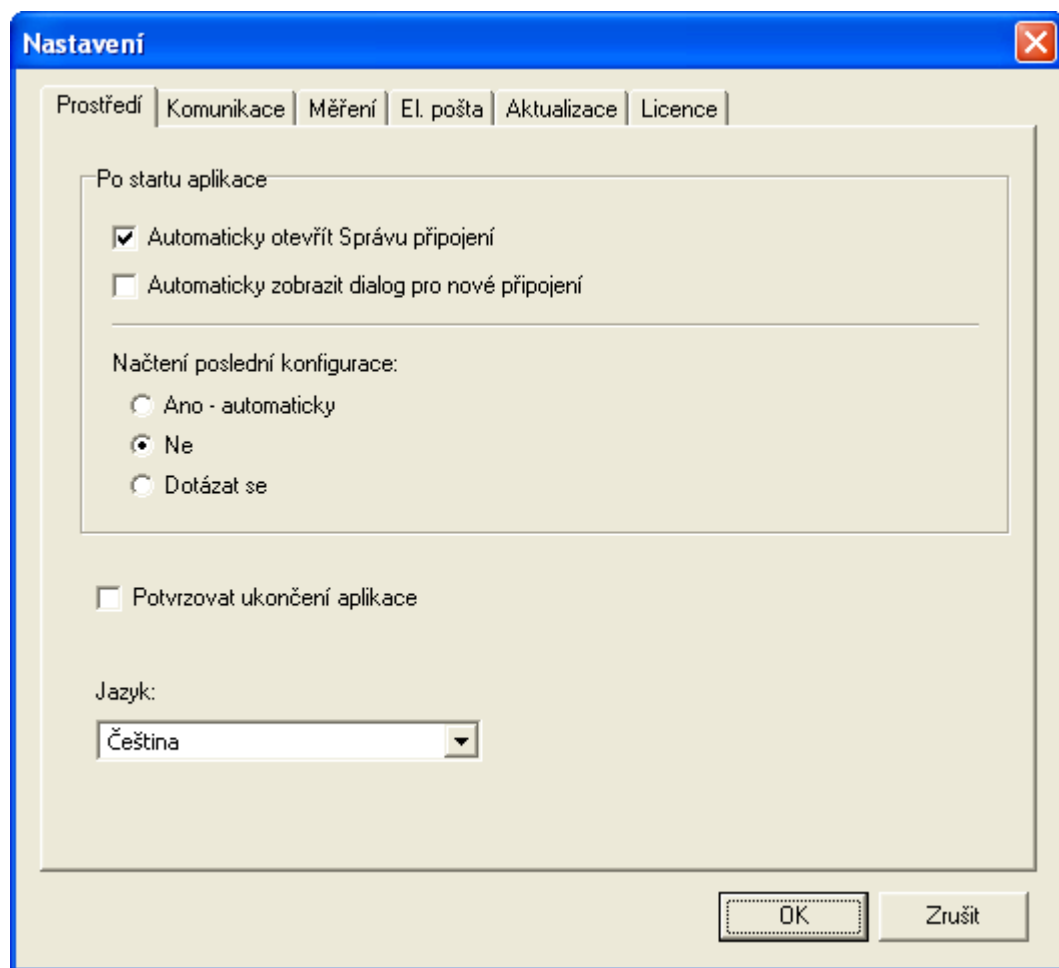
Jak spustit:

a) Zvolte **Program / Nastavení...** v [hlavní nabídce](#)

nebo

b) Klikněte na ikonu  (Nastavení aplikace) v [nástrojové liště](#) hlavního okna.

Tím se otevře následující okno:



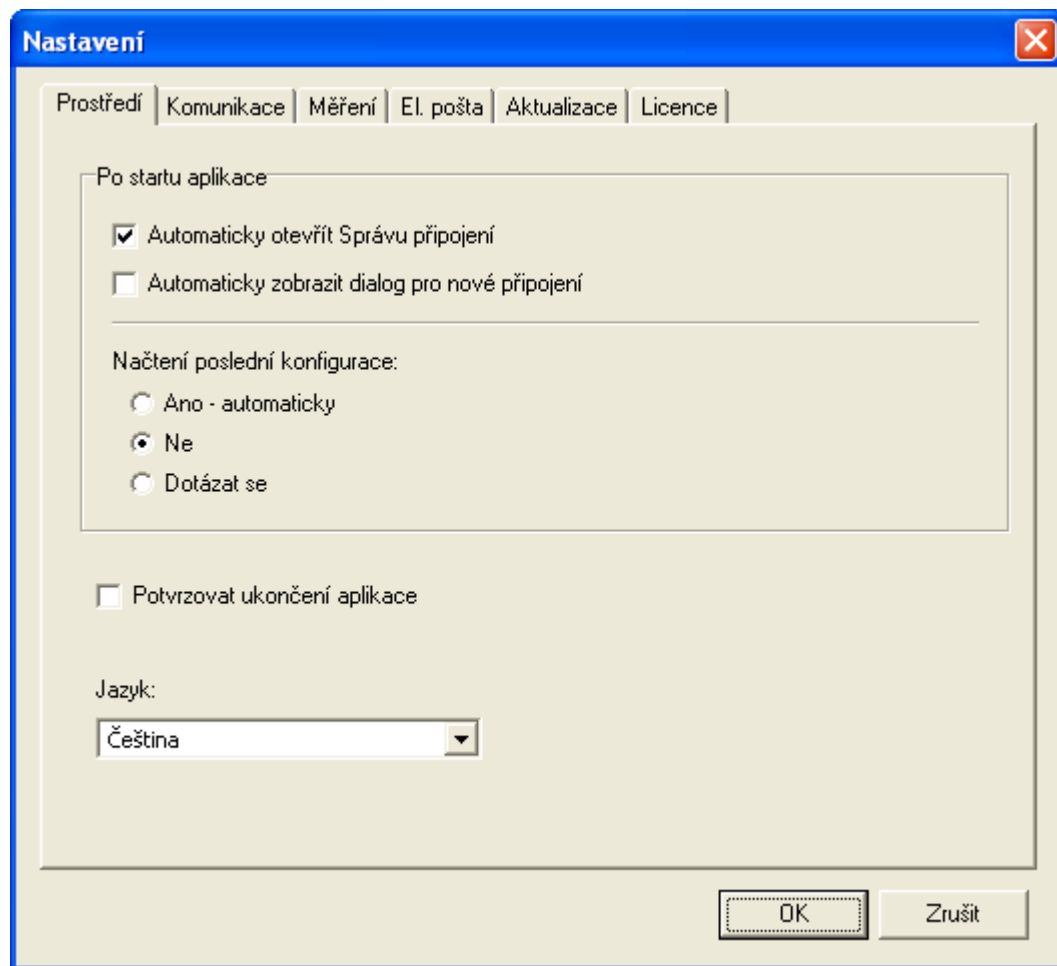
Parametry aplikace jsou rozděleny do skupin **Prostředí**, **Komunikace**, **Měření**, **Elektronická pošta**, **Aktualizace** a **Licence**. Pro informace o jednotlivých skupinách parametrů této kapitoly:

- [Parametry prostředí aplikace](#)
- [Parametry komunikace s periférií](#)
- [Parametry měření](#)
- [Parametry pro e-mailovou komunikaci](#)
- [Parametry pro aktualizaci aplikace](#)
- [Licenční údaje a registrace](#)

Změny v nastavení aplikace se projeví po stisknutí tlačítka **OK**.

9.2.1 Parametry prostředí aplikace

Základní skupina parametrů pro připojení aplikace je v okně **Nastavení** k dispozici na kartě **Prostředí**:



Popis jednotlivých parametrů .

- **Po startu aplikace automaticky otevřít Správu připojení**

Zaškrtnutím tohoto políčka zajistíte, aby vždy po spuštění aplikace OM-Link bylo otevřeno [okno Správa připojení](#). To je obvykle žádoucí, neboť vytvoření a práce s [připojeními](#) je základem pro používání dalších funkcí aplikace.

- **Po startu aplikace automaticky zobrazit dialog pro nové připojení**

Zaškrtnutím tohoto políčka zajistíte, aby vždy po spuštění aplikace OM-Link bylo zároveň otevřeno dialogové okno [Konfigurace připojení](#). To je užitečné tehdy, pokud po spuštění aplikace obvykle vytváříte ručně [připojení](#) (tedy pokud například ji neinicializujete připojením [na tením uložených konfiguračních souborů](#)).

Toto políčko je dostupné jen tehdy, je-li zároveň zaškrtnuto políčko **Po startu aplikace automaticky otevřít Správu připojení**.

- **Načtení poslední konfigurace**

Výběrem jedné z možností určíte, zda má aplikace po startu obnovit svůj poslední stav, platný před ukončením (tj. seznam připojení a měření, rozvržení oken atd.; viz také [Ukládání a načítání konfigurace](#)).

Volbou **Ano - automaticky** zajistíte, že se po startu aplikace obnoví automaticky poslední konfigurace, tj. dojde k automatickému navázání předchozích [připojení](#) (za předpokladu, že jsou fyzicky dostupné příslušné přístroje), obnovení [souborů měření](#) a zobrazení příslušných oken

ve stavu stejném jako před posledním ukončením aplikace.

Volbou **Ne** zamezíte automatickému obnovení předchozí konfigurace a aplikace se bude inicializovat do základního stavu.

Volbou **Dotázat se** zajistíte, aby se po startu aplikace zobrazil dotaz na automatické načtení poslední konfigurace.

(Pozn.: I při nevyužití možnosti automatického obnovení poslední konfigurace lze tuto konfiguraci obnovit ručně pomocí funkce **Obnovit poslední konfiguraci** v [hlavní nabídce](#) aplikace.)

- **Potvrzovat ukončení aplikace**

Zaškrtnutím tohoto políčka zajistíte, aby se při ukončování aplikace zobrazil dotaz, zda skutečně chcete aplikaci ukončit. Tato možnost slouží jako pojistka proti vypnutí aplikace nedopatřením.

- **Jazyk**

Zde zvolte jazyk aplikace. (Změna se projeví, stejně jako u jiných parametrů, teprve po stisknutí tlačítka **OK**.)

9.2.2 Parametry komunikace s přístroji

Obecné parametry pro komunikaci s připojenými přístroji jsou v okně **Nastavení** k dispozici na kartě **Komunikace**:

Nastavení

Prostředí | **Komunikace** | Měření | El. pošta | Aktualizace | Licence

☒ Pro připojení nabízet pouze dostupné komunikační porty

☒ Načítání struktury menu a hodnot přístroje na pozadí

☒ Automaticky generovat off-line menu pro nové přístroje

☐ Používat validované funkce (pokud jsou k dispozici)

☒ Používat turbo-mód pro načítání menu

Max. kom. rychlost [Bd]:

Prodleva po přepnutí [ms]:

Perioda kontroly připojení:

vteřin (doporučeno: 5 až 10 vteřin)

OK Zrušit

Popis jednotlivých parametrů.

- **Pro pipojení nabízet pouze dostupné komunikační porty**

Pokud je toto políčko zaškrtnuto, budou při vytváření pipojení v okně [Konfigurace pipojení](#) (a také v komunikačních parametrech [aktualizace firmware](#)) nabízeny pouze komunikační porty fyzicky dostupné v aktuální HW konfiguraci PC.

- **Naíťání struktury menu a hodnot na pozadí**

Zaškrtnutím tohoto políčka zajistíte, že aplikace bude z on-line pipojených přístrojů průběžně načítat data týkající se [menu přístroje](#) - tedy strukturu menu a hodnoty jeho položek. Tím lze zkrátit dobu otevírání [okna Nastavení přístroje](#) a přecházení mezi stránkami položek. Pokud je však pipojeno více přístrojů, může v takovém případě docházet k velkému vytížení komunikační linky, což může mít nepříznivý vliv například na frekvenci zaznamenávání hodnot v bázích dat.

- **Automaticky generovat off-line menu pro nové přístroje**

Zaškrtnutí tohoto políčka znamená, že se budou do [databáze přístrojů OM](#) automaticky doplňovat informace o struktuře menu nových [on-line](#) pipojených přístrojů pro účely pozdější možnosti [off-line](#) pipojení.

Změna tohoto parametru je možná pouze v [servisní verzi](#) aplikace. V základní a standardní verzi je parametr stále aktivní.

- **Používat validované funkce (pokud jsou k dispozici)**

Zaškrtnutím tohoto políčka zajistíte, že data vyíťaná z přístrojů budou zajištěna kontrolními údaji, identifikujícími pipojený přístroj, za účelem ověření (validace) jejich spolehlivosti.

Pozn.: Pokud je tento parametr aktivní, zjišťují se při identifikaci přístroje při vytváření nového on-line pipojení (viz [Konfigurace pipojení](#)) extra informace o daném přístroji. Doba potřebná pro pipojení se tím prodlouží cca na 5-6 vteřin. Zjištěné informace jsou pak zobrazeny v okně pro zadání [názvu pipojení](#).

- **Používat turbo-mód pro načítání menu**

Zaškrtnutím tohoto políčka zajistíte rychlejší načítání menu přístroje a zkrácení odezvy při [nastavování přístroje](#) použitím vyšší komunikační rychlosti při vybraných operacích.

Max. kom. rychlost [Bd]: Zvolte maximální komunikační rychlost pro turbo-mód. K dispozici je rychlost až 460800 Bd. Pokud dochází k problémům při komunikaci v turbo-módu, zkuste pomocí tohoto parametru zvolit nižší rychlost.

Prodleva po přepnutí [ms]: Pro přepínání mezi standardním komunikačním režimem a turbo-módem potřebují přístroje určitou prodlevu; její dobu lze nastavit tímto parametrem. Prodleva by neměla být nižší než 25 ms; při problémech s komunikací v turbo-módu zkuste volit prodlevu větší.

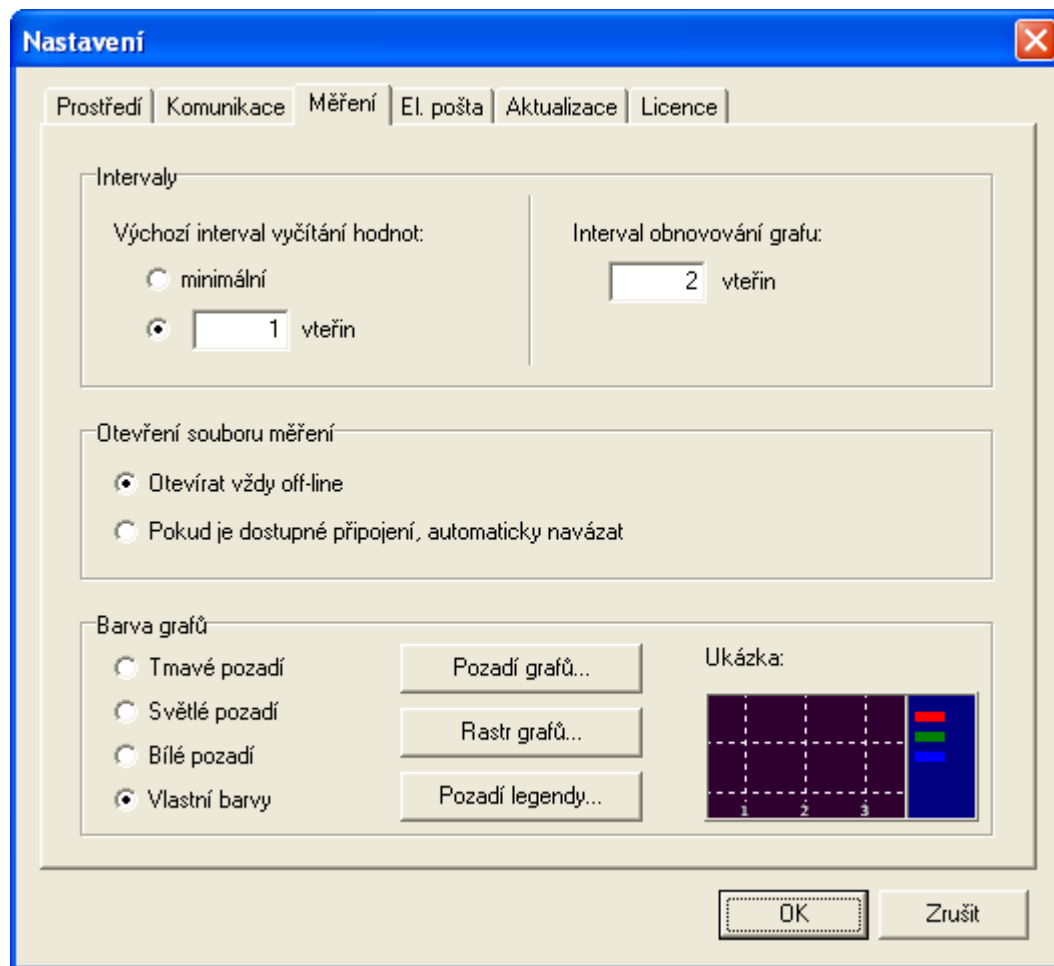
Pokud je komunikace v turbo-módu i přes snížení maximální rychlosti a zvýšení prodlevy nestabilní, je doporučeno používání turbo-módu vypnout, tj. zrušit zaškrtnutí políčka **Používat turbo-mód pro načítání menu**. Pro bližší informace o nastavení a řešení případných problémů kontaktujte dodavatele přístrojů.

- **Perioda kontroly pipojení**

Tímto údajem stanovíte časovou periodu, s jakou bude aplikace provádět kontrolu fyzické dostupnosti pipojených přístrojů v době, kdy neprobíhá jiná komunikace. Kontrola je důležitá pro včasné zjištění případného přerušení spojení. Doporučená perioda kontroly je 5-10 vteřin.

9.2.3 Parametry měření

Obecné parametry pro měření jsou v okně Nastavení k dispozici na kartě **Měření**:



Popis jednotlivých parametrů.

- **Výchozí interval vyčítání hodnot**

Tímto parametrem lze stanovit výchozí interval, s jakým se mají z měřících kanálů vyčítat hodnoty pro účely záznamu měření. (Skutečný interval pro každý individuální kanál je možno dodatečně upravit ve [Správě měření](#).)

Interval je možno specifikovat buď volbou "minimální" nebo v celých vteřinách. Pokud zvolíte **minimální** interval, budou měřené vzorky odečítány v co nejkratším intervalu bez explicitních prodlev, pouze s přihlédnutím k rychlosti komunikace a míře využití komunikační linky pro jiné kanály a další nezbytné operace. Pokud zadáte interval ve **vteřinách**, bude každý následující vzorek odečten nejdříve po uplynutí zadaného intervalu. (Skutečná perioda vyčítání nemusí přesně odpovídat zadanému počtu vteřin - odečítání vzorků hodnot z přístroje je ovlivněno adou faktoru a jeho pravidelnost obecně nelze zajistit.)

- **Interval obnovování grafu**

Tímto parametrem určíte, jak často se budou aktualizovat zobrazené grafy probíhajících měření, tj. jak často se grafy posunou, aby zobrazily nově zaznamenané hodnoty.

- **Otevření souboru měření**

Tímto parametrem určíte, zda má aplikace po otevření uloženého souboru měření, pro nějž jsou k dispozici potrubné zdrojové kanály, navázat na dříve uložené záznamy měření a pokračovat v měření. Podrobnosti viz [Práce se soubory měření](#) - Otevření souboru měření.

- **Barva graf**

V této části nastavení můžete zvolit barvy, které mají být použity pro zobrazení grafů. K dispozici jsou tři předdefinovaná schémata - s **tmavým**, **světlým** nebo **bílým** pozadím - a **vlastní**, uživatelské nastavení barev. Při zvolení vlastních barev lze pomocí příslušných tlačítek samostatně nastavit libovolnou barvu pro **pozadí graf**, **rastr graf** a **pozadí legendy**.

9.2.4 Parametry pro e-mailovou komunikaci

Samostatnou skupinou parametrů aplikace OM-Link jsou parametry pro e-mailovou komunikaci, používanou například při [registraci](#) aplikace nebo [vzdálené konfiguraci přístrojů](#). V okně Nastavení je tato skupina parametrů pod kartou **El. pošta**:

Nastavení

Prostředí | Komunikace | Měření | **El. pošta** | Aktualizace | Licence

☐ Použít výchozí poštovní účet (je-li definován) Účty...

Odesílatel

Jméno:

E-mail:

Server odchozí pošty (SMTP)

Adresa serveru:

☐ Server požaduje ověření Port:

Název účtu:

Heslo:

OK Zrušit

Popis jednotlivých parametrů.

- **Použití výchozího poštovního účtu (je-li definován)**

Toto políčko zaškrtnete, pokud chcete, aby se pro odesílání e-mailových zpráv z aplikace použilo nastavení výchozího poštovního účtu v operačním systému. Ostatní parametry v této sekci v takovém případě již není třeba vyplňovat. Pokud však v systému není žádný poštovní účet definován, je v případě pokusu o odeslání zprávy uživatel upozorněn na chybějící nastavení těchto parametrů.

Pokud není zaškrtnuto výše uvedené políčko, je třeba vyplnit ostatní parametry v této sekci. Pokud ale v systému existují poštovní účty, můžete využít definici některého z nich. Kliknutím na tlačítko **Účty...** se

zobrazí seznam existujících poštovních účtů v systému. Vyberte v tomto seznamu požadovaný účet a klikněte na tlačítko **Použít**. Aplikace převezme parametry z vybraného účtu a dosadí je do údajů v okně Nastavení.

Odesílatel

- **Jméno**

Jméno, které se objeví příjemci pošty v záhlaví jako jméno odesílatele.

- **E-mail**

E-mailová adresa pro zasílání odpovědí na zprávy odeslané z aplikace. (Na tuto adresu bude doručeno například číslo pro [registraci](#) aplikace nebo [soubor nastavení přístroje](#) pro [vzdálené konfiguraci](#).)

Server odchozí pošty (SMTP)

Následující údaje se týkají serveru SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), který zajišťuje odesílání zpráv v síti Internet. Tyto údaje získáte od poskytovatele služeb Internetu nebo od správce vaší lokální sítě.

- **Adresa serveru**

Identifikuje server SMTP v síti Internet.

- **Server požaduje ověření**

Toto políčko zaškrtněte, pokud zvolený server SMTP vyžaduje pro odesílání zpráv přihlašovací údaje. V takovém případě je nutno také uvést **Název účtu** a **Heslo**.

- **Název účtu**

Název účtu na SMTP serveru. Pokud SMTP server požaduje ověření, měla by tato informace být dodána poskytovatelem služeb Internetu.

- **Heslo**

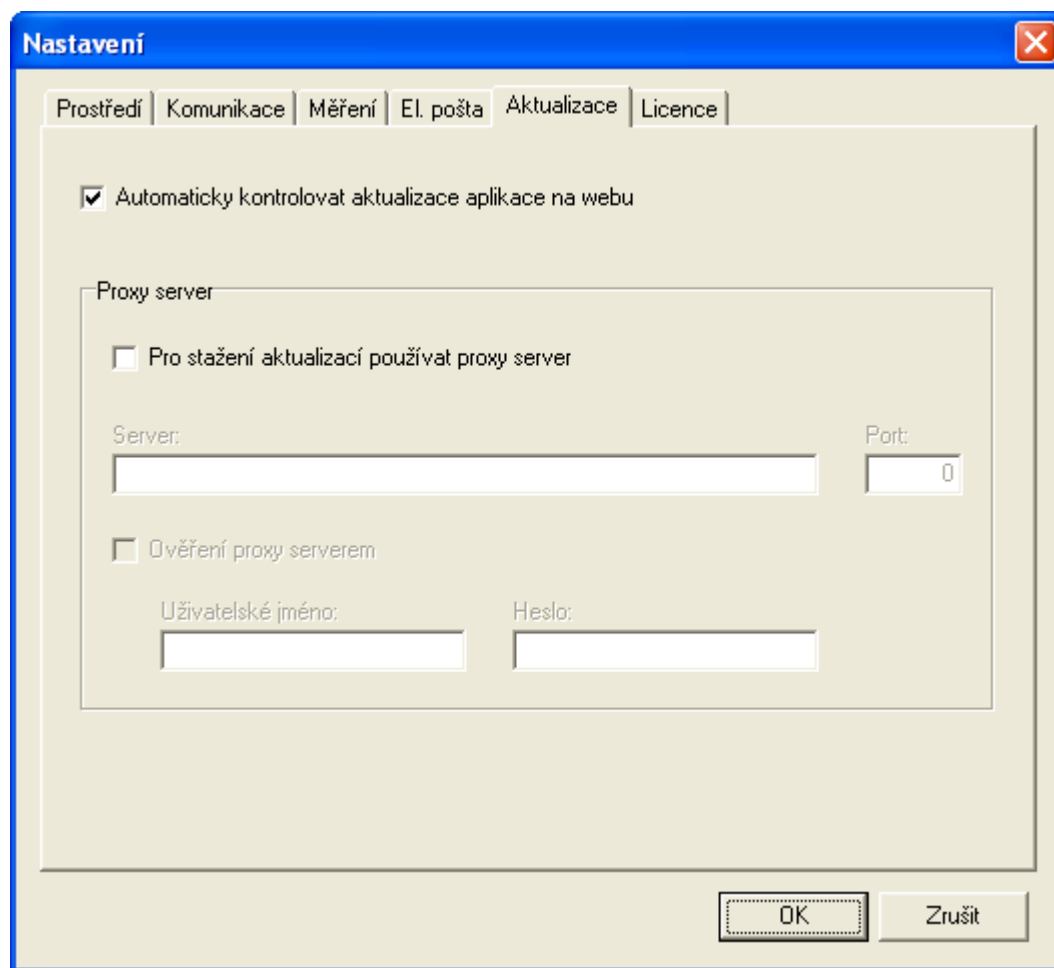
Heslo pro ověření přístupu na SMTP server. Pokud SMTP server požaduje ověření, mělo by vám heslo být přiděleno poskytovatelem služeb Internetu.

- **Port**

Číslo portu pro připojení k serveru SMTP (obvykle 25).

9.2.5 Parametry pro aktualizaci aplikace

Nastavení parametrů pro [aktualizaci aplikace](#) OM-Link je k dispozici pod kartou **Aktualizace**:



Popis jednotlivých parametrů .

- **Automaticky kontrolovat aktualizace aplikace na webu**

Zaškrtnutím tohoto políčka zajistíte, aplikace vždy po startu automaticky zkontrolovala, zda na webu existují nové součásti aplikace, a případně nabídla jejich stažení a instalaci.

Viz také [Aktualizace aplikace](#).

Proxy server

Pro stažení aktualizací souborů se v aplikaci OM-Link používá protokol HTTP. V závislosti na konfiguraci lokální sítě může stahování pomocí tohoto protokolu probíhat prostřednictvím služby proxy server. Následující údaje se týkají použití a případného nastavení parametrů této služby. Poté budete informace získáte od správce vaší lokální sítě.

- **Pro stažení aktualizací používat proxy server**

Toto políčko zaškrtnete, pokud stahování souborů pomocí HTTP na vaše PC probíhá prostřednictvím služby proxy server.

Další parametry jsou k dispozici pouze v případě, že je používání proxy serveru pro stahování aktualizací zapnuto.

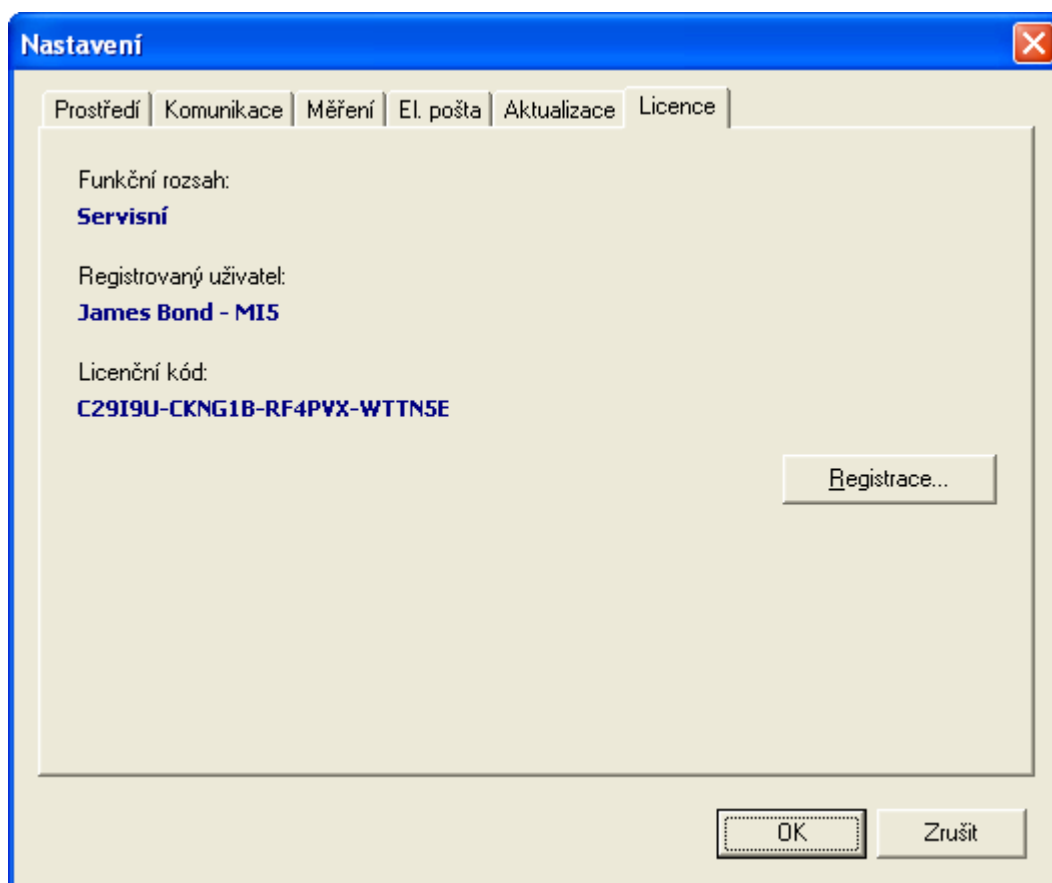
- **Server**

Adresa proxy serveru

- **Port**
číslo portu pro připojení k proxy serveru
- **Ověření proxy serverem**
Toto políčko zaškrtněte v případě, že proxy server vyžaduje ověření přístupu uživatelským jménem a heslem.
V takovém případě uveďte rovněž příslušné údaje **Uživatelské jméno** a **Heslo**.

9.2.6 Licenční údaje a registrace

Pod kartou **Licence** obsahuje okno Nastavení **licenční informace** a možnost provedení [registrace](#) aplikace OM-Link. Příklad na následujícím obrázku platí pro registrovanou aplikaci:



V okně jsou v tomto případě následující informace:

- **funkční rozsah** aplikace dle platné licence (viz [Funkční rozsah aplikace](#))
- **jméno** (a případně firma) **registrovaného uživatele** v souladu s údaji zadanými při registraci
- **licenční kód** získaný při registraci aplikace

V případě neregistrované aplikace (ve zkušebním období) je funkční rozsah vždy **Základní** a místo jména uživatele je informace "NEREGISTROVÁNO" s uvedením počtu dní zbývajících do konce zkušebního období.

Stiskem tlačítka **Registrace** je možno spustit provedení registrace aplikace.
Více viz kapitola [Registrace](#).

9.3 Zabezpečení

Určité funkce aplikace OM-Link lze zabezpečit heslem a zabránit tak neoprávněnému přístupu k nim. V situaci, kdy je jedna instalace aplikace OM-Link sdílena více uživateli, může být vhodné některé funkce (např. [nastavování přístroje](#) nebo [aktualizaci firmwaru](#)) zpřístupnit pouze vybraným uživatelům, zatímco ostatní funkce mohou být dostupné všem.

V aktuální verzi aplikace OM-Link lze heslem zabezpečit následující funkce:

- [Nastavení aplikace](#)
- [Vytváření připojení](#)
- [Nastavování přístrojů](#)
- [Aktualizace firmwaru přístrojů](#)
- [Měření](#)
- [Instalace a spouštění skriptů](#)

Kromě toho lze zabezpečit aplikaci OM-Link jako celek.

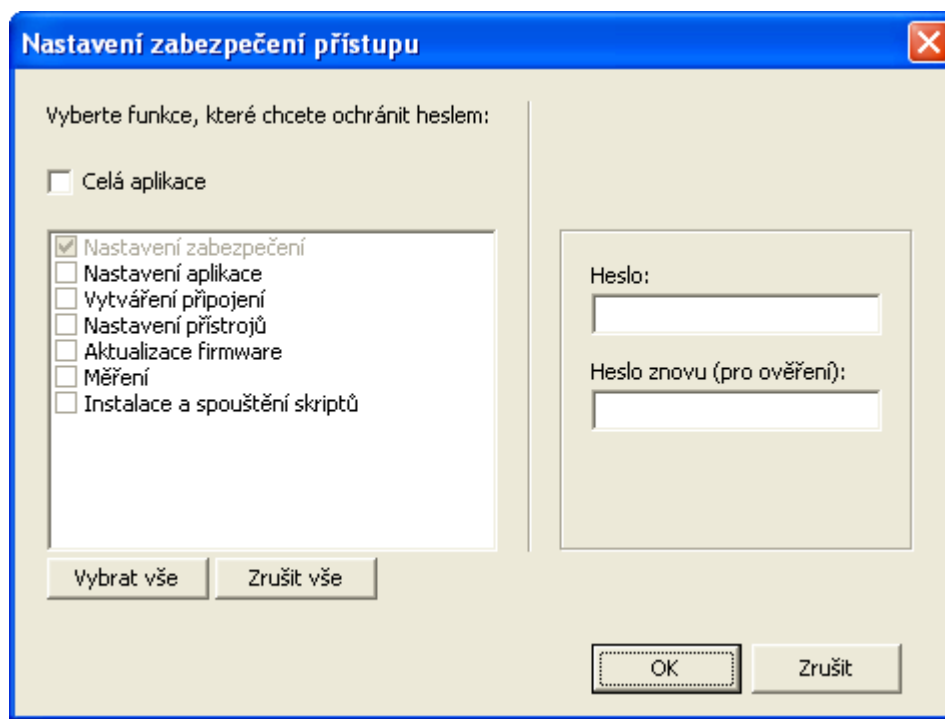
Dále můžete:

- [Nastavení zabezpečení](#)
- [Přístup k zabezpečeným funkcím](#)

9.3.1 Nastavení zabezpečení

Chcete-li nastavit nebo změnit nastavení zabezpečení aplikace OM-Link, zvolte **Program / Zabezpečení...** v [hlavní nabídce](#) aplikace. Tím se otevře okno **Nastavení zabezpečení přístupu**.

Při prvním **nastavování zabezpečení** má okno tuto podobu:



V levé části okna vyberte funkce, které mají být chráněny heslem. Zaškrtnutím políčka **Celá aplikace**

bude chráněna aplikace OM-Link jako celek a heslo bude vyžadováno vždy hned po jejím spuštění. V opačném případě vyberte jednotlivé funkce ze seznamu; heslo bude vyžadováno vždy teprve při pokusu o použití dané funkce. (Viz [Přístup k zabezpečeným funkcím](#).) Funkce **Nastavení zabezpečení** bude chráněna v každém případě (stanovíte-li neprázdné heslo).

V pravé části okna stanovte **heslo** pro přístup k vybraným funkcím. Heslo zadejte shodně do obou polí.

Tlačítkem **OK** uložte nastavení.

Při změně nastavení zabezpečení, tj. pokud aktuálně existují zabezpečené funkce, budete při vstupu do nastavení dotázáni na přístupové heslo - viz [Přístup k zabezpečeným funkcím](#). Okno **Nastavení zabezpečení přístupu** bude vypadat takto (příklad):

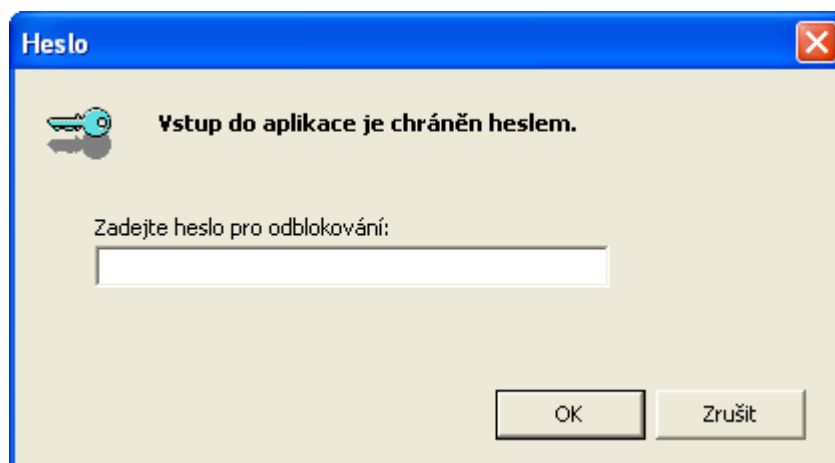
V levé části jsou zaškrtnuty aktuálně zabezpečené funkce. Jejich výběr můžete změnit obdobně, jako v předchozím případě. Pokud chcete změnit heslo pro přístup k zabezpečeným funkcím, zaškrtněte políčko **Změnit heslo**, a do příslušných polí v pravé části okna vepište nové heslo. Heslo můžete tímto způsobem také vymazat, a tím zabezpečení kompletně zrušit.

Tlačítkem **OK** uložte nastavení.

9.3.2 Přístup k zabezpečeným funkcím

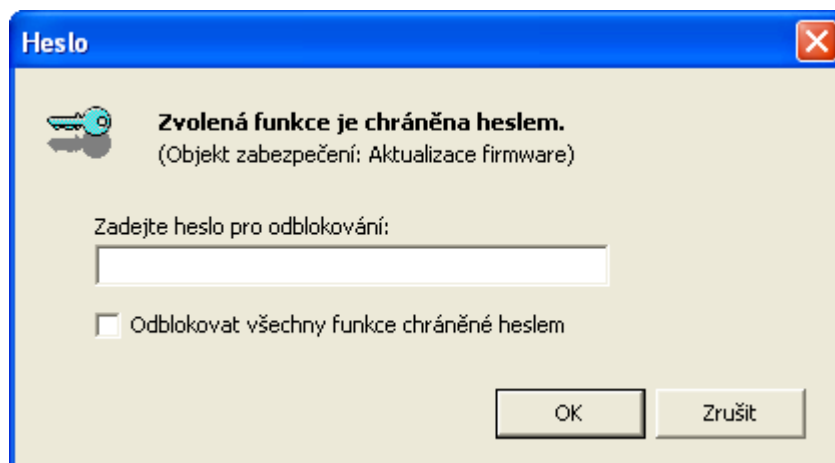
Při přístupu k zabezpečeným funkcím vyžaduje aplikace OM-Link **přístupové heslo**. Podle rozsahu zabezpečení mohou nastat tyto případy:

- 1) Pokud je zabezpečena **celá aplikace**, je po jejím spuštění zobrazena následující výzva:




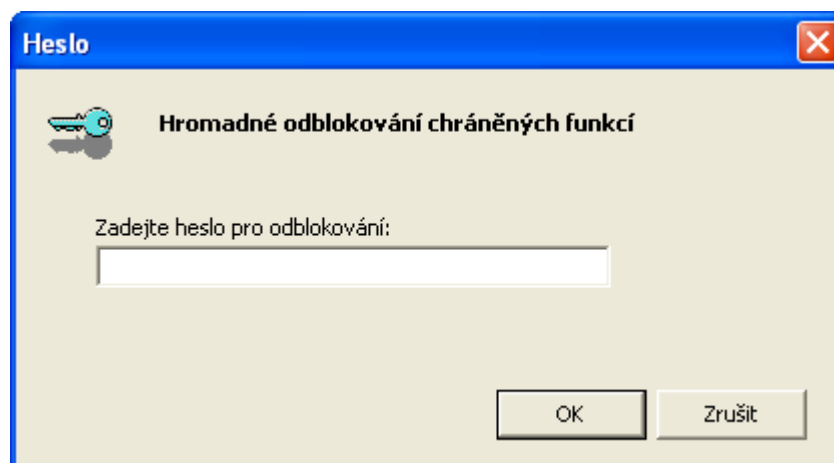
Po zadání platného hesla a potvrzení tlačítkem **OK** je aplikace inicializována a všechny funkce v rámci platného [režimu aplikace](#) jsou dostupné.

2) Pokud jsou zabezpečeny pouze individuální funkce, bude výzva pro zadání hesla zobrazena teprve při pokusu o použití příslušné zabezpečené funkce, například:



Zadáním platného hesla odblokujete danou funkci. Můžete také zaškrtnout políčko **Odblokovat všechny funkce chráněné heslem**, čímž zajistíte, že aplikace již nebude (až do jejího ukončení) vyžadovat zadání hesla pro přístup k žádné ze zabezpečených funkcí. Potvrďte tlačítkem **OK**.

Pokud chcete zabezpečené funkce odblokovat najednou, můžete také využít tlačítko  v [nástrojové liště](#) aplikace. Kliknutím na tlačítko zobrazíte výzvu:



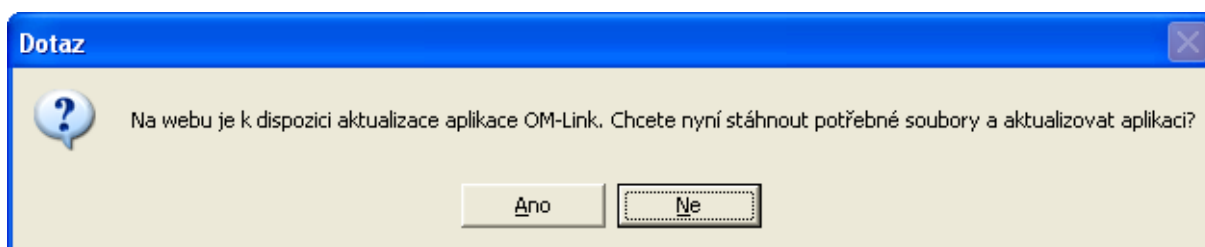
Zadejte platné heslo a potvrďte tlačítkem **OK**.

9.4 Aktualizace aplikace

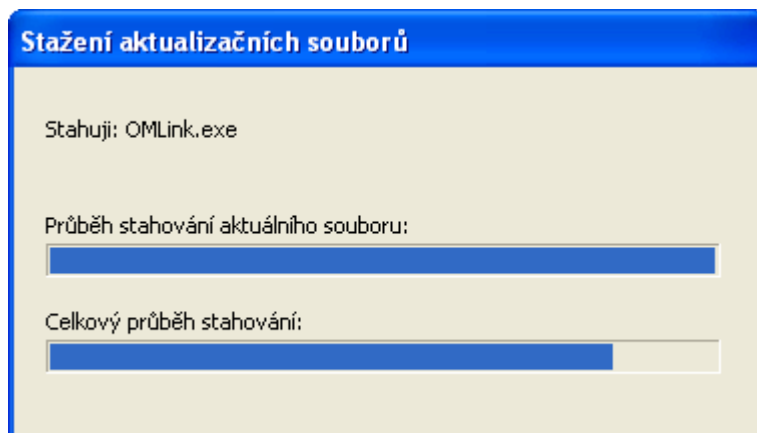
Výrobce aplikace OM-Link pravidelně vydává nové verze aplikace a jejích součástí. Instalace těchto aktuálních verzí je doporučena, neboť nejen poskytuje uživateli nové funkce a možnosti, ale také odráží nové vlastnosti přístroje a odstraňuje případné dřívejší nedostatky. Předpokladem pro provedení aktualizace je připojení PC k internetu.

Dostupnost nových součástí aplikace můžete zjistit použitím funkce **Program / Aktualizace...** v [hlavní nabídce](#) aplikace. V případě trvalého připojení k internetu však doporučujeme zapnout automatickou kontrolu aktualizací v [Nastavení aplikace](#) - viz [Parametry pro aktualizaci aplikace](#). Dostupnost aktualizací se tak bude kontrolovat automaticky vždy po startu aplikace OM-Link.

V případě detekce nových součástí na webu nabídne aplikace jejich stažení a instalaci:



Po potvrzení tlačítkem **Ano** stáhne aplikace příslušné soubory. Upravidlu stahování souborů je uživatel informován pomocí ukazatelů:



Po stažení nových souborů se aplikace OM-Link automaticky restartuje již s novými součástmi.

9.5 Skripty

Některé komplexnější úlohy, zejména kalibrace přístrojů, jsou v aplikaci OM-Link řešeny formou doplňkových modulů – **skript**. Tyto skripty musejí být napsány v [jazyce OM Script](#) a bývají dodávány výrobcem přístrojů k individuálním typům přístrojů; uživatel ale může také vytvářet a spouštět vlastní skripty.

Dále t te:

- [Instalace skript](#)
- [Spouštění skript](#)

(Pozn.: Uvedené funkce nejsou dostupné v [základním \(bezplatném\) režimu](#) aplikace.)

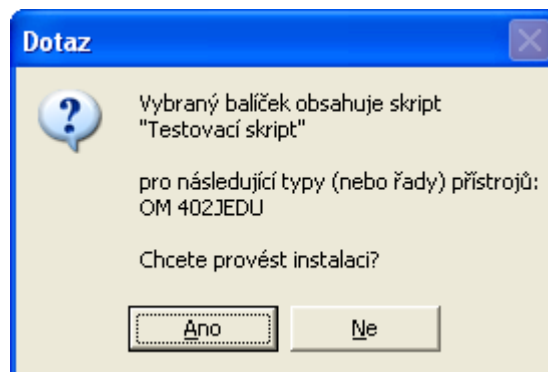
9.5.1 Instalace skript

Kalibrační a jiné skripty pro přístroje OM jsou výrobcem dodávány ve formě **instalačních balíčků skript** (soubor s příponou OMSPK - viz [Typy souborů](#)). Aby bylo možné dodané skripty používat, je třeba je nainstalovat v aplikaci OM-Link.

Pro instalaci skriptů je nutno mít oprávnění k zápisu do adresáře aplikace OM-Link. Pokud si nejste jisti, zda máte toto oprávnění, informujte se u správce vašeho systému.

Postup instalace:

- 1) Ujistěte se, že dodaný instalační balíček je dostupný jako soubor typu OMSPK ve vašem PC. (Pokud byl například dodán jako příloha e-mailové zprávy, je třeba tuto přílohu uložit do vámi vybraného umístění.)
- 2) V aplikaci OM-Link zvolte **Nástroje / Instalovat skript...** v [hlavní nabídce](#).
- 3) V dialogovém okně "**Otevřít**" vyberte příslušný instalační balíček a stiskněte tlačítko **Otevřít**.
- 4) Zobrazí se informace o vybraném instalačním balíčku a dotaz, zda má být tento balíček nainstalován. Příklad:




Chcete-li provést instalaci, potvrďte tlačítkem **Ano**.

5) Následně proběhne instalace skriptu. Aplikace zobrazí informaci o výsledku instalace.

Je-li instalace úspěšná, lze nainstalovaný skript používat u nových [on-line připojení](#) přístrojů daných typů, pro které je skript určen. (Viz [Spouštění skriptu](#).)

Pokud instalace neproběhla, protože nebylo možno vytvořit cílovou složku skriptu, ujistěte se znovu, že máte oprávnění k zápisu do adresáře OM-Link a instalaci případně opakujte. Pokud se chyba opakuje, nebo je-li instalace neúspěšná z jiného důvodu, kontaktujte dodavatele instalačního balíku skriptu.

9.5.2 Spouštění skriptu

Pro spouštění skriptu slouží funkce **Přístroj / Spustit skript** v [hlavní nabídce](#) nebo **Spustit skript** v [kontextové nabídce](#) vybraného on-line připojení, případně tlačítko  v [nástrojové liště](#) hlavního okna.

Pokud máte k přístroji, reprezentovanému vybraným [on-line připojením](#), nainstalovány nějaké skripty (viz [Instalace skriptu](#)), obsahuje položka **Spustit skript** podnabídku se seznamem těchto skriptů; například:



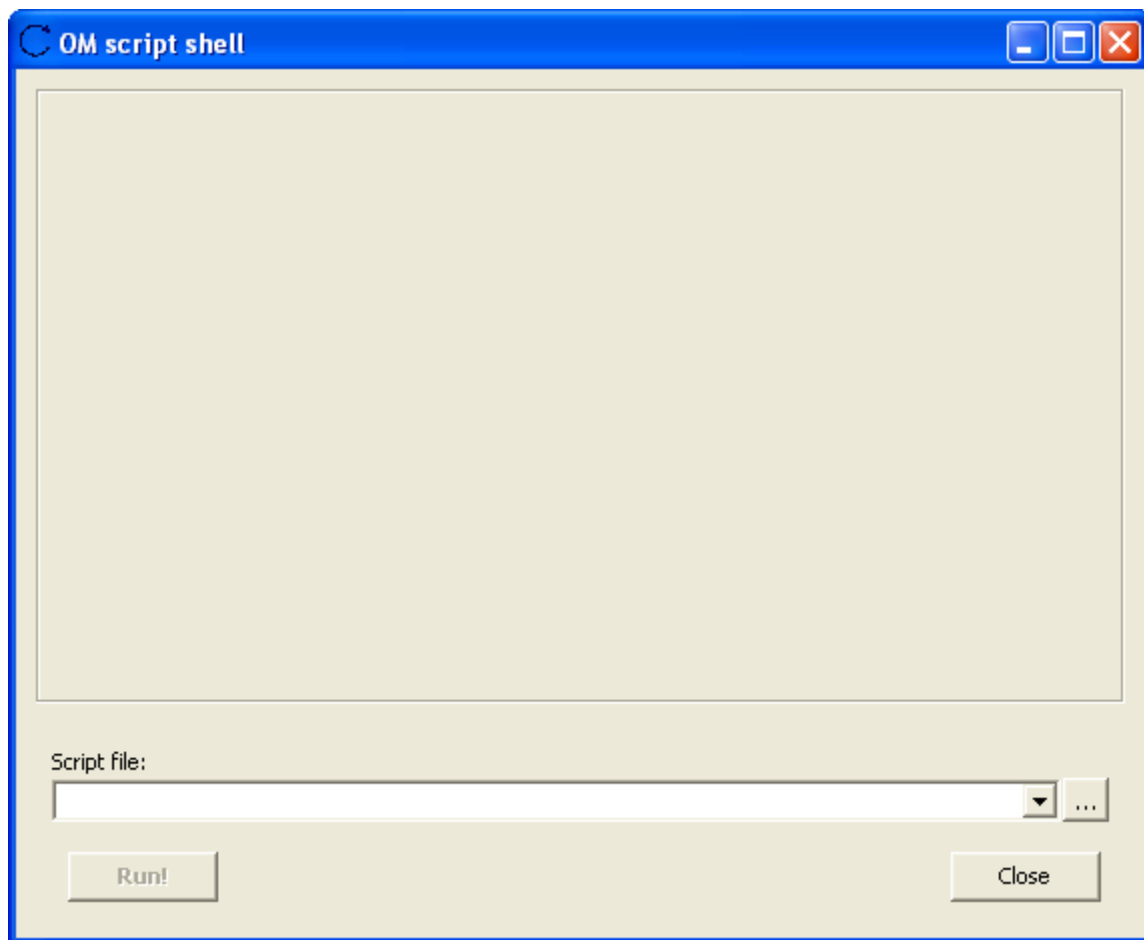
Výběrem některého ze skriptů z nabízeného seznamu dojde ke spuštění tohoto skriptu pro daný on-line připojený přístroj. Skript běží ve zvláštním okně - **OM Script shellu**, které zprostředkovává uživatelské rozhraní definované v rámci příslušného skriptu. Po spuštění skriptu se v tomto okně


Ukázka:



Okno se automaticky zavěje po dokončení skriptu.

Chcete-li spustit jiný skript, než je nainstalovaný v aplikaci OM-Link (např. vlastní), zvolte položku **Jiný skript...** v podnabídce položky **Spustit skript** (případně přímo položku **Spustit skript...**, pokud tato položka neobsahuje podnabídku). Tím se otevře okno OM Script shellu v následující podobě :



V řádku **Script file** uveďte plnou cestu a název k souboru skriptu, který chcete spustit, nebo klikněte na tlačítko  a tento soubor vyberte v okně **Otevřít**. Skript poté spusťte tlačítkem **Run!**. Skriptu je předán objekt, reprezentující aktuálně vybrané on-line připojení v okně [Správa připojení](#), jako parametr. (Více o parametrech skriptů a o psaní skriptů obecně viz [Skriptovací jazyk OM Script](#).) Po dokončení skriptu zavřete okno OM Script shellu tlačítkem **Close**.

9.6 Příkazový interpret

(Tato funkce je dostupná pouze v [servisním režimu](#) aplikace.)

[Servisní režim](#) aplikace umožňuje ovládat připojené přístroje také přímo pomocí příkazů OM. K tomu slouží modul **příkazový interpret**.

Jak spustit:

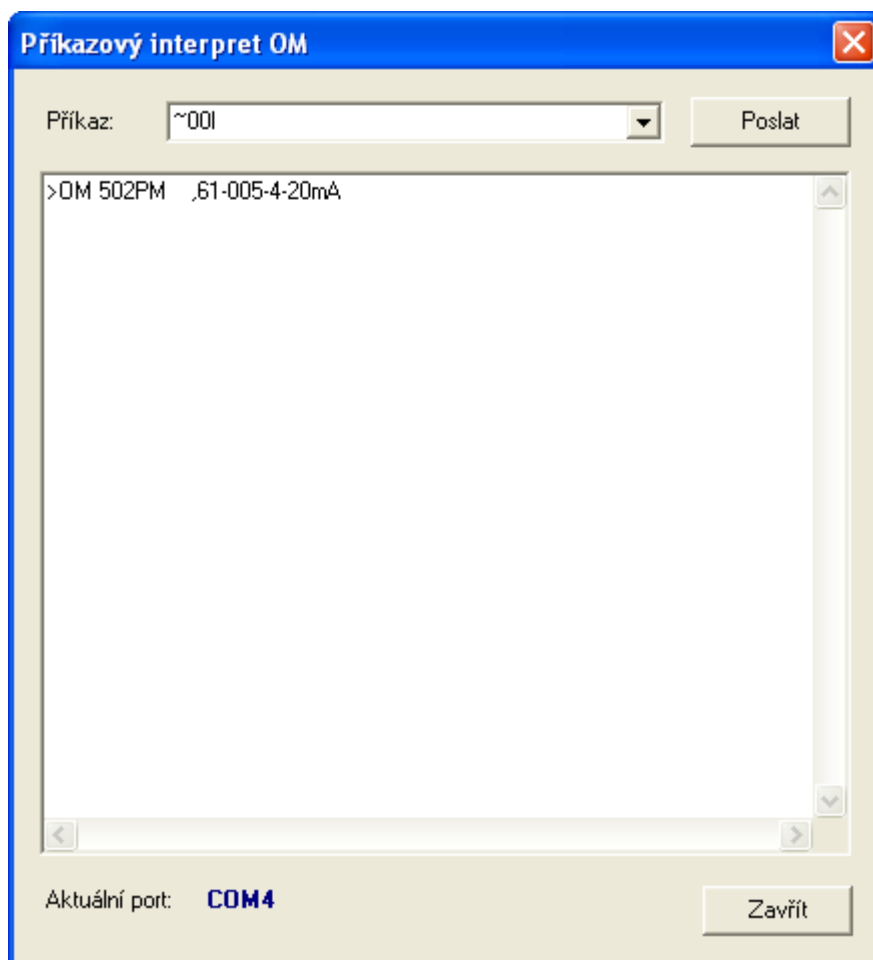
1. V [okně Správa připojení](#) vyberte zástupce [on-line připojení](#) přístroje, který chcete ovládat pomocí příkazového interpretu.
2. a) Zvolte **Přístroj / Příkazový interpret...** v [hlavní nabídce](#)
nebo
b) Klikněte pravým tlačítkem myši na vybraného zástupce připojení a v zobrazené kontextové

nabídce zvolte **Příkazový interpret...**

Tím se otevře okno **Příkazový interpret OM**.

Požadované příkazy zadávejte v textovém poli **Příkaz** a odesíláte stisknutím klávesy **Enter** nebo pomocí tlačítka **Poslat**. V okně se budou vypisovat odpovědi přístroje na odeslané příkazy.

Ukázka:



10 Registrace

Po první instalaci běží aplikace OM-Link v 30-denním **zkušebním provozu**, a to v základním funkčním rozsahu (tj. umožňuje připojení pouze jednoho přístroje a aktivaci jednoho souboru měření). Po uplynutí této zkušební lhůty přestane být aplikace funkční. Aby bylo možno pokračovat v jejím používání, je nutno ji **zaregistrovat** u dodavatele aplikace, firmy Orbit Merret s.r.o.

Registrace sestává z následujících kroků :

- 1) **Odeslání registračních údajů** na e-mailovou adresu dodavatele. Tyto údaje zahrnují ta, která základní data o uživateli - žadateli (jméno, adresa, e-mail aj.) a požadovaný funkční rozsah aplikace.
- 2) Na základě registračních údajů, a v případě placeného funkčního rozsahu po zaplacení příslušného licenčního poplatku žadatelem, zašle dodavatel žadateli **licenční číslo**. Toto licenční číslo žadatel poté použije pro aktivaci své kopie aplikace OM-Link.

Důležité upozornění:

Registrace je vázána na konkrétní počítač a registrační údaje je proto nutné vygenerovat na tom počítači, na kterém má být aplikace provozována!

K provedení registrace slouží v aplikaci **průvodce registrací**.

Jak spustit průvodce registrací aplikace OM-Link:

1) Pokud již vypršelo zkušební období neregistrované aplikace, je na tuto skutečnost uživatel upozorněn zprávou při spuštění aplikace. Okno, zobrazující tuto zprávu, obsahuje mj. tlačítko **Registrovat / aktivovat...**, po jehož stisknutí se spustí průvodce registrací.

2) Průvodce registrací lze spustit i v případě, že ještě nevypršelo zkušební období neregistrované aplikace, a rovněž i v případě, že aplikace již byla zaregistrována (např. pokud chcete změnit funkční rozsah aplikace), a to:

- a) vyvoláním funkce **Program / Registrace...** v hlavní nabídce

nebo

- b) tlačítkem **Registrace...** v okně Nastavení aplikace, karta Licence

Po spuštění průvodce registrací nejdříve zvolte požadovanou akci podle toho, v jaké fázi registrace se nacházíte:

1) Jestliže teprve žádáte o licenční číslo, zvolte akci **Chci odeslat registrační údaje a získat licenční číslo** a stiskněte tlačítko **Další**. Dále postupujte podle pokynů průvodce. Postupně budete vyzváni k zadání potřebných registračních údajů, v požadovaného funkčního rozsahu, a k jejich odeslání na Orbit Merret support, případně uložení do souboru. Uložení zvolte v případě, že nemáte možnost provést odeslání z počítače, na kterém registraci provádíte (a pro který požadujete licenční číslo). Uložený soubor lze v případě potřeby přenést na jiný počítač, ze kterého jej máte možnost odeslat. Soubor je pak nutno odeslat s pomocí poštovního klienta na adresu support@merret.cz.

2) Jestliže jste již provedli odeslání registračních údajů a obdrželi licenční číslo, zvolte akci **Licenční číslo již bylo přiděleno - chci je zadat do programu** a stiskněte tlačítko **Další**. Budete vyzváni k zadání přiděleného licenčního čísla. Po jeho vložení bude aplikace aktivována v požadovaném funkčním rozsahu.

11 Skriptovací jazyk OM Script

Tato část obsahuje dokumentaci skriptovacího jazyka OM Script.

11.1 Úvod

Skriptovací jazyk OM Script je primárně navržen pro psaní skriptů pro **obsahu p ístroj OM**, vyvíjených společností Orbit Merret, s.r.o., například pro **kalibra ní procedury**. Nicméně vzhledem k podpoře obecných sériově připojovaných zařízení, množství implementovaných funkcí (matematických, četacových, konverzních a dalších), možnosti definice vlastních funkcí, řídícím konstrukcím a dalším pokročilým vlastnostem je potenciální rozsah jeho využití daleko širší.

Uživatelské rozhraní skriptů je realizováno pomocí **HTML** stránek, dynamicky generovaných v rámci skriptu. Prostředí pro spouštění skriptů napsaných ve jazyce OM Script poskytuje aplikace **OM-Link**, například aplikace **RunScript**.

Skript je obecně **text**, a lze jej tedy vytvořit v libovolném textovém editoru a uložit jako prostý text s kódováním ANSI, Unicode nebo UTF-8. Aplikace OM-Link v servisním režimu, například aplikace RunScript, poskytují vestavěný editor skriptů usnadňující psaní skriptů pomocí zvýraznění syntaxe, možnosti používání záložek, podpory formátování aj. Aplikace OM-Link také využívá skriptovacího jazyka OM Script v jednodušších formách, například ve výrazu matematického připojení nebo v definici uživatelského kanálu. Pro tyto formy poskytuje aplikace OM-Link rovněž vlastní editační rozhraní, a to bez ohledu na režim aplikace.

11.2 Struktura a elementy skriptu

Skript je obecně posloupnost bloků **definice** a **příkazů**, které sestávají z **klíčových slov**, **identifikátorů**, **čísel**, **četac**, **operátorů** a **oddělováků**. Tyto prvky skriptu se souhrnně nazývají lexikální elementy.

Pro strukturování skriptů se používají oddělovací znaky jako **mezery**, **tabelátory** a **oddělováky**. Pro lepší orientaci ve skriptech lze také používat komentáře.

11.2.1 Lexikální elementy

Lexikální elementy jazyka OM-Script se dělí do následujících skupin:

- čísla
- četace
- Identifikátory
- Vyhrazená slova
- Speciální symboly

11.2.1.1 čísla

Číselné konstanty mohou být celočíselné nebo reálné, mohou být zapisovány v základním nebo exponenciálním tvaru a mohou být předznamenány operátorem **+** nebo **-** indikujícím znaménko. Desetiným oddělovákem je **tečka**; například: **3.14**, **-10.23** apod.

Exponent čísel zapsaných v exponenciálním tvaru je uvozen znakem **E** nebo **e** a může být rovněž předznamenán operátorem indikujícím znaménko; například: **3.14E-6** (= $3.14 \cdot 10^{(-6)}$).

Čísla v základním ani exponenciálním tvaru nesmí obsahovat mezery ani jiné speciální znaky.

11.2.1.2 et zce

et zcem (též et zcovou konstantou) se rozumí posloupnost ASCII znak ohraničená uvozovkami. Uvozovky a další speciální znaky uvnitř et zce se zapisují pomocí zptného lomítka podle následujícího pohledu:

<code>\"</code>	- zastupuje uvozovky (ASCII kód 34)
<code>\r</code>	- zastupuje znak <CR> (<i>carriage return</i> , ASCII kód 13)
<code>\n</code>	- zastupuje dvojici znak <CR><LF> (<i>carriage return + line feed</i> , ASCII kódy 13 a 10)
<code>\t</code>	- zastupuje znak <TAB> (tabulátor, ASCII kód 09)
<code>\\</code>	- zastupuje znak "\" (zptné lomítko, ASCII kód 92)
<code>\xhh</code>	- zastupuje obecný ASCII znak s hexadecimálním kódem <i>hh</i>

Zptné lomítko se také používá pro rozdelení et zce ve skriptu na více řádků. Například et zce

```
"The quick brown fox jumps over a lazy dog"
```

lze psát též

```
"The quick brow fox \
jumps over a lazy dog"
```

11.2.1.3 Identifikátory

Identifikátory se v jazyce OM Script používají pro názvy konstant, proměnných, funkcí, atributů, parametrů a objektů spojení.

Identifikátor je tvořen posloupností abecedních znaků, číslic a podtržítok, přičemž prvním znakem musí být abecední znak nebo podtržítka.

Jazyk OM Script **nerozlišuje velikost písmen** v identifikátorech, takže identifikátor **ident1** bude interpretován stejně jako například **ident1** nebo **IDENT1**.

Jako identifikátory nesmí být použita klíčová slova; další identifikátory jsou vyhrazeny pro speciální konstanty a názvy předdefinovaných funkcí. Všechny tyto výjimky jsou uvedeny v podkapitole [Vyhrazená slova](#).

11.2.1.4 Vyhrazená slova

Vyhrazenými slovy v jazyce OM Script jsou **klíčová slova** a identifikátory vyhrazené pro **speciální konstanty a předdefinované funkce**.

Klíčová slova

Klíčová slova jsou elementy se zvláštním významem pro skriptovací jazyk. Klíčovými slovy jazyka OM Script jsou:

body, case, const, do, else, function, if, of, parameters, result, then, until, while

a speciální klíčové slovo

include.

Jazyk OM script **nerozlišuje velikost písmen** klíčových slov, takže například **function** lze psát **Function** nebo **FUNCTION** se stejným významem.

Speciální konstanty

Jazyk OM Script má vyhrazeno několik identifikátorů pro speciální konstanty s určitým významem, objasněným v dalších částech této dokumentace. Tyto konstantami jsou:

False, True,

DevModeStandard, DevModeModbus, Universal,

ChipTypeAuto, ChipTypeAtmel, ChipTypeAtmelEmpty, ChipTypeNec, ChipTypeNec78K.

Předdefinované funkce

a) Výrazy

Jazyk OM Script obsahuje sadu předdefinovaných funkcí, jejichž deklarace a význam jsou uvedeny v části [Funkce](#). Tyto funkcemi jsou (v abecedním pořadí):

[ArcCos](#)
[ArcCot](#)
[ArcSin](#)
[ArcTan](#)
[BeginWait](#)
[BlankUI](#)
[Connect](#)
[ConnectOM](#)
[Cos](#)
[Cot](#)
[CreateArray](#)
[DBConnect](#)
[DBDisconnect](#)
[DBSelect](#)
[Disconnect](#)
[EndWait](#)
[Exp](#)
[FloatToHex](#)
[GetAddress](#)
[GetDisplay](#)
[GetChannelValue](#)
[GetPeak](#)
[GetRSValue](#)
[GetSysDateStr](#)
[GetSysTimeStr](#)
[GetURIBase](#)
[GetURIParam](#)
[HexToFloat](#)
[HexToInt](#)
[HighBound](#)
[IntToHex](#)
[LeftStr](#)
[Length](#)
[Ln](#)
[LoadParam](#)
[Log](#)
[LowBound](#)
[MidStr](#)

[OMUpload](#)
[ParseString](#)
[Pos](#)
[RightStr](#)
[SaveParam](#)
[SendCommand](#)
[ShowError](#)
[ShowHTML](#)
[ShowInfo](#)
[ShowURL](#)
[ShowWarning](#)
[Sin](#)
[Sleep](#)
[Sqr](#)
[Sqrt](#)
[Tan](#)
[ToNumber](#)
[ToString](#)
[YesNo](#)

11.2.1.5 Speciální symboly

Do skupiny speciálních symbolů patří **operátory** a **odlovací a ohraničující elementy**. Speciální symboly jsou tvořeny samostatným nealfanumerickým znakem nebo dvojicí takových znaků.

Následující tabulka uvádí pohled speciálních symbolů jazyka OM Script:

Symbol	ASCII kód	Význam
=	61	Operátor "rovná se"
<	60	Operátor "menší než"
>	62	Operátor "větší než"
<=	60, 61	Operátor "menší nebo rovno"
>=	62, 61	Operátor "větší nebo rovno"
<>	60, 62	Operátor "nerovná se"
!=	33, 61	Operátor "nerovná se"
+	43	Operátor sčítání
-	45	Operátor odečítání
*	42	Operátor násobení
/	47	Operátor dělení
%	37	Operátor "modulo"
^	94	Operátor mocniny
&	38	Operátor logického součinu
	124	Operátor logického součtu
!	33	Operátor negace
?	63	Operátor ternární operace
:	58	Operátor ternární operace; příkaz case
;	59	Oddělovač příkazů a definic
,	44	Oddělovač parametrů a argumentů
.	46	Operátor přístupu k metodě objektu
(40	Levá kulatá závorka
)	41	Pravá kulatá závorka
[91	Levá hranatá závorka
]	93	Pravá hranatá závorka

Viz také [Operátory](#)

11.2.2 Komentáře

Komentáře mohou být do skriptu zapisovány dvojím způsobem:

- 1) Dvojice lomítek (//) uzavře komentář od dané pozice do konce řádku
- 2) Dvojice znak /* a */ ohraničí komentář kdekoliv mezi elementy skriptu; komentář zapsaný tímto způsobem může být více řádkový.

Příklady:

```
A = 10; // toto je komentář
```

```
S = /* toto je komentář */ con.SendCommand(Cmd)
```

11.2.3 Základní struktura skriptu

Základní struktura skriptu v jazyce OM Script má následující schéma:

```
[ Deklarace parametr ]
[ Definice konstant a uživatelských funkcí ]
T lo skriptu
```

Deklarace parametr je nepovinná sekce, ve které jsou uvedeny parametry, které se do skriptu předávají z volající aplikace. Více viz [Deklarace parametr](#).

Definice konstant a uživatelských funkcí je nepovinná sekce, ve které jsou definovány [konstanty](#) a [uživatelské funkce](#), které se používají dále ve skriptu. Definované konstanty a uživatelské funkce lze použít jak v těle skriptu (tj. v sekci *T lo skriptu*), tak v následujících definicích. Po adí jednotlivých definic může být libovolné; každá konstanta i každá uživatelská funkce však musí být definována předtím, než je použita.

T lo skriptu je povinná sekce, která definuje vlastní algoritmus skriptu. *T lo skriptu* má tvar:

```
Body (
    statements
)
```

kde *statements* je posloupnost [příkazů](#), oddělených středníky.

Po adí uvedených základních tří sekcí skriptu nesmí být zaměněno, tj. pokud má skript nějaké parametry, musejí být tyto deklarovány na začátku skriptu, poté následují volitelné definice konstant a uživatelských funkcí a nakonec vlastní tělo skriptu.

Příklad skriptu:

```
// Deklarace parametr
Parameters (pOM)

// Definice uživatelské funkce GetCommand
Function GetCommand (Con, Cmd) (
    S = Con.SendCommand(Cmd);
    Result = MidStr(S, 2);
)

// Tělo skriptu
Body (
    om = pOM;
    id = GetCommand(om, "~I");
    ShowInfo("Identifikace: " + id);
)
```

11.2.3.1 Deklarace parametr skriptu

Skriptovací jazyk OM Script umožňuje předávání hodnot z nadřazené aplikace do skriptu prostřednictvím **parametrů**. Tyto parametry musejí být deklarovány na začátku skriptu ve formě seznamu identifikátorů. Při spuštění skriptu nadřazenou aplikací jsou za tyto identifikátory dosazeny konkrétní hodnoty. V rámci skriptu se poté parametry používají jako **konstanty**; jejich hodnoty nelze změnit.

Deklarace parametr skriptu má následující syntaxi:

```
Parameters ( param_list )
```

kde *param_list* je seznam identifikátor parametr , oddělených árkami (","). Po adí parametr v deklaraci musí odpovídat po adí, v jakém nad ízená aplikace p edává skriptu jejich hodnoty.

P íklad:

Aplikace OM-Link standardn p edává spoušt ným skript m objekt p ípojení, pro které je skript volán. V t chto skriptech tedy musí být deklarován parametr pro tento objekt, nap .:

```
Parameters ( pOM )
```

Uvedený parametr lze poté ve skriptu používat jako objekt p ípojení; nap .:

```
s = pOM.SendCommand ( "~I" )
```

11.2.3.2 Definice konstant

Konstanty musejí být definovány v defini ní sekci skriptu, to znamená p ed vlastním t lem skriptu (p ed klí ovým slovem **Body**), ne však p ed p ípadnou deklarací parametr skriptu. Definované konstanty lze používat ve skriptu kdekoli po jejich definici, tj. v následujících definicích i v t le skriptu. Konstanty však nelze p edefinovat, tj. identifikátor m definovaných konstant nelze již v rámci skriptu p ídit jinou hodnotu.

Jazyk OM Script nabízí dva zp soby definice konstant. Jednotlivé konstanty lze definovat takto:

```
Const ident = value
```

kde *ident* je identifikátor konstanty a *value* její hodnota.

V tší množství konstant lze definovat tímto zp sobem:

```
Const (
    ident1 = value1;
    ident2 = value2;
    ...
    identN = valueN;
)
```

V rámci defini ní sekce skriptu lze používat oba typy definic, a to v libovolném množství.

Hodnotu konstanty lze vyjád it:

- ísleným nebo et zcovým literálem
- speciální konstantou (nap . booleovskou)
- jinou, d íve definovanou konstantou
- konstantním výrazem, tj. výrazem, který neobsahuje prom nné; m že však obsahovat d íve definované konstanty a funkce (nap . *C1* + *C2* nebo *100* * **sin**(*C3*), kde *C1*, *C2* a *C3* jsou d íve definované konstanty)

11.2.3.3 Definice uživatelských funkcí

Uživatelské funkce musejí být definovány v definiční sekci skriptu, to znamená před vlastním tělem skriptu (před klíčovým slovem **Body**), ne však před případnou [deklarací parametrů](#) skriptu. Uživatelské funkce lze používat ve skriptu kdekoliv po jejich definici, tj. v následujících definicích i v těle skriptu.

Definice uživatelské funkce má následující syntaxi:

```
Function name ( [ argument_declarations ] ) (
    statements
)
```

kde *name* je identifikátor reprezentující danou funkci, *argument_declarations* je volitelný seznam árkami oddělených identifikátorů reprezentujících argumenty funkce, *statements* je posloupnost st edníky oddělených [p íkazů](#), která definuje vlastní algoritmus funkce.

Uživatelská funkce může mít libovolný počet **argumentů**. Tyto argumenty jsou deklarovány v definici funkce jako seznam identifikátorů, za které se při volání dané funkce dosadí konkrétní hodnoty. Argumenty mají charakter lokálních proměnných, tj. jejich hodnoty jsou dostupné prostřednictvím příslušných identifikátorů pouze v rámci dané funkce. (Viz také [Argumenty funkcí](#).)

Uživatelská funkce může mít **návratovou hodnotu**. Návratová hodnota funkce se definuje v těle funkce [p íkazem](#) do identifikátoru **Result** (zpravidla jako poslední příkaz v těle funkce). Funkce, které mají návratovou hodnotu, mohou být použity ve [výrazech](#) v následujících definicích a v těle skriptu. Funkce, které nemají definovanou návratovou hodnotu (též nazývané **procedury**), nelze použít ve výrazech.

Příklad definice uživatelské funkce:

```
Function Pyth(A, B) (
    Result = Sqrt(Sqr(A) + Sqr(B));
)
```

Uživatelské funkce mohou být **rekurzivní**, tzn. v rámci uživatelské funkce se může vyskytnout volání sebe sama. Příkladem je funkce pro výpočet faktoriálu:

```
Function Factorial(n) (
    if n = 1 then
        Result = 1
    else
        Result = Factorial(n-1) * n
)
```

11.2.4 Příkazy

Příkazy představují dílčí akce algoritmu skriptu. Existují dva typy příkazů:

- **jednoduché:** [p íkaz](#) a [volání funkcí a metod](#)
- **složené (strukturované):** [p íkaz If](#), [p íkaz Case](#) a [p íkazy cyklu](#)

Více příkazů v jednom bloku (např. v těle skriptu nebo v definici uživatelské funkce) se odděluje st edníky.

11.2.4.1 P í azení

P í azení je p íkaz ve tvaru:

variable = *expression*

nebo

Result = *expression*

kde *variable* je identifikátor [prom ínné](#)
a *expression* je libovolný vyhodnotitelný [výraz](#).

P í azení s klí ovým slovem **Result** na levé straně se používá v [definicích uživatelských funkcí](#) pro stanovení návratové hodnoty funkce.

P íkaz p í azení vyhodnotí výraz na pravé straně a jeho hodnotu p íadí do prom ínné na levé straně (resp. použije ji jako návratovou hodnotu funkce). Výsledkem vyhodnocení je ur en í nový [datový typ](#) prom ínné (resp. návratové hodnoty funkce) bez ohledu na její p edchozí typ a hodnotu.

P íklady:

S = "Hello"

p íadí do prom ínné S et zec "Hello".

I = **I** + 1

zvýší hodnotu prom ínné I o 1.

Result = **C** * **Sin(X)**

definuje návratovou hodnotu funkce, v níž je toto p í azení uvedeno, jako výsledek funkce **Sin(X)** násobený hodnotou prom ínné C.

A = [10, 20, 30]

definuje prom ínnou A jako [pole](#) o t ech prvcích s hodnotami 10, 20 a 30.

11.2.4.2 Volání funkcí a metod

Voláním funkce ve smyslu p íkazu se rozumí p íkaz ve tvaru:

function_name ([*arguments*])

kde *function_name* je název (identifikátor) definované funkce
a *arguments* je volitelný seznam argument , odd lených árkami.

P íkaz p edá zadané hodnoty argument volané funkci *function_name* a p edá jí ízení programu. Po vykonání algoritmu této funkce dojde k návratu ízení zp t do místa volání a program pokračuje následujícím p íkazem.

Volání funkce lze použít jak v [t íle skriptu](#), tak v [definicích konstant](#) a [uživatelských funkcí](#). Vždy lze však volat pouze funkce d íve definované v rámci skriptu nebo [p eddefinované funkce](#) jazyka OM Script. Výjimkou je použití rekurze, kdy lze v rámci definice uživatelské funkce volat tuto funkci samotnou (viz [Definice uživatelských funkcí](#)).

Volání funkce ve smyslu p íkazu je speciálním p ípadem volání funkce, p í kterém se neuplatní p ípadná návratová hodnota funkce. (Funkce s návratovou hodnotou lze kromě toho používat jako výrazy, operandy a argumenty - více viz [Funkce](#).)

Příklad volání funkce:

```
ShowError("Přístroj neodpovídl v zadaném čase.")
```

Metoda je funkce aplikovaná na určitý **objekt**. Aktuální implementace jazyka OM Script umožňuje vytvářet a používat tzv. objekty pipojení a poskytuje sadu funkcí pro práci s těmito objekty - viz Metody objektu pipojení; pouze tyto funkce lze použít jako metody.

Syntaxe volání metody je:

```
object.function_name ( [ arguments ] )
```

kde *object* je identifikátor objektu,
function_name je název (identifikátor) neterminované funkce, aplikovatelných na daný objekt
a *arguments* je volitelný seznam argumentů, oddělených čárkami.

Další podmínky použití jsou shodné s obecnými podmínkami pro volání funkcí, viz výše.

Příklad volání metody objektu pipojení:

```
con.SendCommand ("~S")
```

11.2.4.3 Příkaz If

Příkaz **If** umožňuje podmíněné vykonání bloku příkazů na základě hodnoty booleovského výrazu.

Syntaxe příkazu:

```
if condition then (
    true_statements
)
[ else (
    false_statements
) ]
```

kde *condition* je výraz, jehož výsledkem je hodnota typu boolean (podmínka)
a *true_statements* a *false_statements* jsou posloupnosti příkazů, oddělených středníky.
Klauzule **else** je volitelná.

Jestliže je hodnota výrazu *condition* **True** (tj. podmínka je splněna), provede se blok příkazů *true_statements*. V opačném případě se provede blok příkazů *false_statements*, jestliže je uvedena klauzule **else**.

Příklad:

```
if cmd = "" then (
    ShowError("Příkaz není specifikován");
) else (
    s = con.SendCommand(cmd);
    ShowInfo("Odpověď: ", s);
)
```

11.2.4.4 P íkaz Case

P íkaz **Case** umož ůje podmín ěné vykonání bloku p íkaz ů na základ ě hodnoty výrazu, který (na rozdíl od p íkazu **If**) m ůže mít hodnotu libovolného typu.

Syntaxe p íkazu:

```
case expression of (
    case_list1: ( statements1 );
    ...
    case_listN: ( statementsN );
    [ else ( else_statements ) ]
)
```

kde *expression* je obecný výraz,
case_list1 až *case_listN* jsou výrazy nebo seznamy árkami odd ělených výraz ů, jejichž hodnota je typov ě kompatibilní s hodnotou výrazu *expression*,
statements1 až *statementsN* a *else_statements* jsou bloky p íkaz ů odd ělených st ěd níky.

P íkaz m ůže mít libovolný počet voleb (tj. seznam výraz ů *case_list*), nejmén ě však jednu. Klauzule **else** je volitelná.

P íkaz **Case** vyhodnotí výraz *expression* a poté postupn ě vyhodnocuje výrazy v sezonech *case_list1* až *case_listN*. Pokud se v n ěkterém seznamu *case_list(l)* vyskytne výraz, jehož hodnota je rovna hodnot ě výrazu *expression*, je proveden p íslušný blok p íkaz ů *statements(l)* a porovnávání pokrač ůje seznamem *case_list(l+1)* (pokud $l < N$). Pokud nebyla nalezena rovnost výraz ů v žádném ze seznam ů *case_list1* až *case_listN* a je uvedena klauzule **else**, tak je proveden blok p íkaz ů *else_statements*.

Pozn.: Pokud ur ěitý blok p íkaz ů obsahuje pouze jediný p íkaz, mohou být vynechány p íslušné ohrani ěující závorky.

P íklad:

```
case LeftStr(res, 1) of (
    "!", ">":
        DoFunctionOK;
    "?":
        DoFunctionErr;
    else
        ShowError("Neplatná odpov ě ");
)
```

11.2.4.5 P íkazy cyklu

P íkazy cyklu slouží pro opakované vykonávání ur ěit ě posloupnosti p íkaz ů na základ ě zadan ě podmínek. Jazyk OM Script má dva p íkazy cyklu: p íkaz **While-Do** a p íkaz **Do-Until**. Tyto dva p íkazy se liší pozicí podmínky ukon ěení cyklu.

P íkaz **While-Do** má tvar:

```
while condition do (
    statements
)
```

kde *condition* je výraz, jehož výsledkem je hodnota typu boolean
a *statements* je posloupnost p íkaz ů, odd ělených st ěd níky.

Příkaz **While-Do** opakovaně vyhodnocuje výraz *condition*, a pokud je jeho hodnota **True**, provádí posloupnost příkazů *statements*; v opačném případě cyklus končí.

Příkaz **Do-Until** má tvar:

```
do (
    statements
) until condition
```

kde *statements* je posloupnost příkazů, oddělených středníky
a *condition* je výraz, jehož výsledkem je hodnota typu **boolean**.

Příkaz **Do-Until** opakovaně provádí posloupnost příkazů *statements* a testuje výraz *condition*; jakmile je jeho hodnota **True**, je cyklus ukončen.

Příkaz **Do-Until** provede posloupnost příkazů *statements* vždy alespoň jednou, nebo podmínka ukončení cyklu se testuje nejdříve po první iteraci. V případě příkazu **While-Do** se podmínka testuje před každou iterací, takže v případě jejího nesplnění nedojde k vykonání posloupnosti příkazů vůbec.

11.2.5 Výrazy

Výrazem se jazyce OM Script rozumí konstrukce, která vrátí nějakou hodnotu.

Elementárními výrazy jsou: **konstanty**, **proměnné**, **volání funkcí nebo metod s návratovou hodnotou** (viz [Funkce](#)), **pole** a **prvky polí** (viz [Pole](#)).

Složené výrazy se konstruují pomocí **operátorů** a **závorek**.

Operátory

Jazyk OM Script podporuje následující operátory pro konstrukci výrazů:

• Binární aritmetické operátory

Operátor	Operace	Typ operand	Typ výsledku
+	součet	celočíslerný, reálný	celočíslerný, reálný
-	rozdíl	celočíslerný, reálný	celočíslerný, reálný
*	součin	celočíslerný, reálný	celočíslerný, reálný
/	podíl	celočíslerný, reálný	reálný
%	modulo (zbytek)	celočíslerný	celočíslerný
^	mocnina	celočíslerný, reálný	celočíslerný, reálný

• Unární aritmetické operátory

Operátor	Operace	Typ operandu	Typ výsledku
+	identita znaménka	celočíslerný, reálný	celočíslerný, reálný
-	negace znaménka	celočíslerný, reálný	celočíslerný, reálný

• Logické a bitové operátory

Operátor	Operace	Typ operand	Typ výsledku
&	logický sou in	boolean	boolean
	bitový sou in	celo íslený	celo íslený
	logický sou et	boolean	boolean
	bitový sou et	celo íslený	celo íslený
! (unární)	negace	boolean	boolean
		celo íslený	celo íslený

Význam operátor závisí na typu operand .

1) S operandy typu **boolean** se provádí logické operace s výsledkem **True** nebo **False**. Pro logický sou in (AND) platí, že je-li hodnota prvního operandu **False**, tak se druhý operand nevyhodnocuje a výsledek operace je **False**. Pro logický sou in (OR) platí, že je-li hodnota prvního operandu **True**, tak se druhý operand nevyhodnocuje a výsledek operace je **True**.

2) S operandy **celo ísleného typu** se provádí bitové operace. V případě **bitového sou tu** a **bitového sou inu** je provedena s každými dvěma stejnohlými bity obou operandů. V případě **negace** je negován každý bit operandu.

• Ternární operátor

Ternární operátor se zapisuje dvojicí symbolů `? :`. Výraz s ternárním operátorem má tvar

`condition ? true_expression : false_expression`

kde *condition* je výraz, jehož výsledkem je hodnota typu **boolean** (podmínka) a *true_expression* a *false_expression* jsou libovolné výrazy.

Hodnotou výrazu definovaného ternární operací je hodnota výrazu *true_expression*, pokud je hodnota výrazu *condition* **True**, v opačném případě je výslednou hodnotou hodnota výrazu *false_expression*.

Pozn.: Z výrazů *true_expression* a *false_expression* se vyhodnotí vždy právě jeden, v závislosti na hodnotě výrazu *condition*. Obsahuje-li tedy například výraz *false_expression* volání funkce a podmínka *condition* je splněna, pak daná funkce nebude zavolána.

Příklad:

```
s = (cmd = "") ? "" : con.SendCommand(cmd)
```

Tento příkaz bude mít stejnou funkci jako následující:

```
if cmd = "" then
    s = ""
else
    s = con.SendCommand(cmd)
```

• Zetzení

Operátor	Operace	Typ operand	Typ výsledku
+	zetzení	et zce	et zec

Pro et zcové operandy má operátor **+** význam zetzení, tj. spojení et zc .

• Relační operátory

Operátor	Operace	Typ operand	Typ výsledku
=	rovnost	celo číselné, reálné et zce boolean speciální konstanty objekty	boolean
<>, !=	nerovnost	celo číselné, reálné et zce boolean speciální konstanty objekty	boolean
<	menší než	celo číselné, reálné et zce	boolean
>	větší než	celo číselné, reálné et zce	boolean
<=	menší nebo rovno	celo číselné, reálné et zce	boolean
>=	větší nebo rovno	celo číselné, reálné et zce	boolean

Operátory rovnosti a nerovnosti mohou porovnávat dvojice číselných, et zcových, logických nebo speciálních hodnot a mohou být též použity pro testování identity objektu.

Ostatní relační operátory porovnávají dvojice číselných nebo et zcových hodnot. V případě et zcových hodnot se používá **lexikografické porovnání**; stejnohlé znaky et zce jsou porovnávány podle jejich ordinální hodnoty.

Více o datových typech výrazů a operandů a o kompatibilitě operandů viz kapitola Datové typy.

Priorita operátorů

V komplexních výrazech závisí pořadí provádění operací na následující tabulce, definující prioritě operátorů :

Priorita Operátory

1. unární operátory +, -, !
2. binární operátory *, /, %, ^, &
3. binární operátory +, -, |
4. relační operátory =, <>, !=, <, >, <=, >=
5. ternární operátor

Operátory se stejnou prioritou jsou **asociativní zleva**.

Například ve výrazu $X + Y * Z$ bude nejdříve proveden součin a poté bude proveden součet s výsledkem součinu, nebo násobení má vyšší prioritu než sčítání.

Ve výrazu $X - Y + Z$ bude vzhledem k levé asociativitě nejdříve vyhodnocen rozdíl $X - Y$ a k výsledku poté přičteno Z .

Uvedená pravidla priority a asociativity lze převážít použitím závorek, například :
 $(X + Y) * Z$ nebo $X - (Y + Z)$.

11.2.6 P íkaz INCLUDE

Klí ové slovo **INCLUDE** nereprezentuje p íkaz ve smyslu akce algoritmu skriptu dle kap. [P íkazy](#). Konstrukce využívající toto klí ové slovo má ve skriptu zvláštní význam: slouží ke **slu ování soubor skriptu**. Konstrukce má tvar:

```
INCLUDE název_souboru
```

kde *název_souboru* je et zcový literál nebo d íve definovaná et zcová konstanta nebo et zcový parametr skriptu; nap .:

```
INCLUDE "Definitions.oms"
```

nebo

```
INCLUDE DefFileName
```

Uvedená konstrukce m že být použita kdekoli ve skriptu mezi libovolnými dv ma [lexikálními elementy](#). Hodnota *název_souboru* musí reprezentovat existující textový soubor a m že obsahovat plnou cestu k tomuto souboru. P í použití relativní cesty (nebo jména souboru bez uvedení cesty) je umíst ní specifikovaného souboru vztaženo k umíst ní aktuálního souboru (tj. toho, který obsahuje p íslušný p íkaz INCLUDE).

P í zpracování skriptu je daná konstrukce nahrazena obsahem uvedeného souboru, tj. dojde k vložení souboru *název_souboru* na místo p íkazu INCLUDE. Pro korektní zpracování skriptu je nutné, aby po takovém slou ení m l skript platnou strukturu (tj. aby vyhovoval [gramatice jazyka OM Script](#)), jinak interpret ohlásí chybu.

Typickým p íkladem použití p íkazu INCLUDE je vložení souboru obecných [konstant](#) a [funk ních definic](#), sdílených r znými skripty:

```
Parameters (pOM)
```

```
INCLUDE "Definitions.oms"
```

```
Body (
```

```
  ...
)
```

11.2.7 Zvláštní formy skriptu

V kapitole [Základní struktura skriptu](#) byla popsána obecná forma kompletních skript , jaké lze spoušt t pomocí interpretu jazyka OM Script. Aplikace OM-Link však obsahuje funkce, které využívají jazyka OM Script také v jednodušších formách, pro pot eby definice specifických objekt . T mito objekty jsou **výrazy matematického p ípojení** a **uživatelské kanály a akce**. (Pro bližší informace t te p íslušné kapitoly dokumentace aplikace OM-Link.)

Výraz matematického p ípojení

Výraz matematického p ípojení v aplikaci OM-Link se definuje jako výraz v jazyce OM Script, tj. musí odpovídat pravidl m popsaným v kapitole [Výrazy](#) (viz též [gramatika výraz](#)).

Výrazy matematického p ípojení mohou navíc obsahovat:

- 1) prom nné p íd lené dostupným hodnotám z jiných p ípojení v aplikaci OM-Link; tyto prom nné mohou být využity jako operandy nebo argumenty funkcí
- 2) krom [p eddefinovaných funkcí](#) jazyka OM Script též uživatelské funkce, které lze definovat a upravovat v integrovaném editoru v aplikaci OM-Link

Ve výrazech matematického spojení (ani v použitých uživatelských funkcích) se naproti tomu nesmí vyskytnout funkce vyžadující uživatelskou interakci, například **ShowHTML**, **YesNo** apod.

Uživatelské kanály a akce

Algoritmy uživatelských kanálů a akcí v aplikaci OM-Link se definují pomocí posloupnosti příkazů jazyka OM Script, tj. jako skript ve tvaru:

```
statement_1;
statement_2;
...
statement_N
```

kde *statement_1* až *statement_N* jsou příkazy jazyka OM Script - viz kap. [Příkazy](#) (a též [gramatika příkazů](#)).

Uživatelské kanály musí mít definovanou **návratovou hodnotu**. To znamená, že jejich definice musí (zpravidla v posledním příkazu) obsahovat příkazení hodnoty identifikátoru **Result**, tj. příkaz ve tvaru:

```
Result = expression
```

kde *expression* je obecný [výraz](#).

Algoritmy uživatelských kanálů a akcí by neměly obsahovat funkce používající HTML rozhraní (**ShowHTML**, **ShowURL**), nebo toto rozhraní není k dispozici.

11.3 Formální popis jazyka OM Script

Tato kapitola popisuje formálním způsobem elementy a gramatiku skriptovacího jazyka OM Script. Gramatika neuvádí příkaz INCLUDE, který má ve skriptu zvláštní význam. Tento příkaz může být uveden v libovolném místě skriptu mezi lexikálními elementy a označuje vložení textu z jiného souboru do tohoto místa. Ze syntaktického hlediska je podstatné, aby výsledkem takového sloučení byl syntakticky korektní skript, tj. text vyhovující zde uvedené gramatice. Více o příkazu INCLUDE viz kapitola [Příkaz INCLUDE](#).

11.3.1 Lexikální elementy

- a) **<number>** value: double
 $\langle \text{number} \rangle \rightarrow d^+ [. d^+] [(e|E) [+|-] d^+]$
 $d = \text{digit} = 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9$

(Pozn.: Uvedená formální specifikace elementu **number** neodpovídá přesně popisu lexikálního elementu **íslo** v kap. [Ísla](#) nebo nezahrnuje možné předznamenání operátorem + nebo -, indikujícím znaménko ísla. Je to proto, že tímto operátorem mohou být kromě ísel samotných předznamenány i jiné elementy a syntaktické entity vyššího řádu, souhrnně nazývané **faktory**. Tato skutečnost je podchycena v gramatickém popisu faktoru, viz [gramatika výrazů](#)).

- b) **<ident>** name: string
 $\langle \text{ident} \rangle \rightarrow a [(a|d)^+]$
 $a = \text{alpha char} = a | \dots | z | A | \dots | Z | _$
 $d = \text{digit} = 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9$

- c) **<string>** value: string
 $\langle \text{string} \rangle \rightarrow "x^*"$

x = ASCII char

- d) **<relop>**
 <relop> → = | < | > | <= | >= | <> | !=
- e) **<addop>**
 <addop> → + | -
- f) **<mulop>**
 <mulop> → * | / | % | ^ | &
- g) , | ; | . | ? | : | (|) | [|] | ! | ' | "
- h) **body** | **case** | **const** | **do** | **else** | **function** | **if** | **of** | **parameters** | **result** | **then** | **until** | **while**

Oddiova e element :

SPACE (ASCII: 32) | TAB (ASCII: 9) | EOL (= <CR>, <LF>, <CR><LF>; ASCII: 13, 10) |
 <comment>

<comment> → '/' x* EOL | '/' x* '/'
 x = ASCII char

11.3.2 Gramatika

a) Výrazy

ExprList → Expression [, ExprList]

Expression → RelExp |
 RelExp ? RelExp : RelExp

RelExp → SimExp |
 RelExp <relop> SimExp

SimExp → Term |
 SimExp <addop> Term |
 SimExp '[' Term

Term → Factor |
 Term <mulop> Factor

Factor → (Expression) |
 <number> |
 <string> |
 <ident> |
 ! Factor |
 <addop> Factor
 Function
 <ident> . Function
 '[' ExprList ']'
 ident '[' ExprList ']'

b) Příkazy

StatementList → Statement [; StatementList]

Statement → Assignment |
Function |
<ident> . Function
IfThenElse
CaseOf
WhileDo
DoUntil

Assignment → <ident> = Expression |
result = Expression

Function → FunctionName ([AttrList]) |
FunctionName ([ExprList])

FunctionName → <ident>

AttrList → Attribute [; AttrList] |
Attribute [, AttrList]

Attribute → AttrName = Expression

AttrName → <ident>

IfThenElse → **if** RelExp **then** (StatementList) [**else** (StatementList)]

CaseOf → **case** Expression **of** (CaseStatList)

CaseStatList → CaseStat [; CaseStatList]

CaseStat → ExprList : (StatementList) |
else [:] (StatementList)

WhileDo → **while** RelExp **do** (StatementList)

DoUntil → **do** (StatementList) **until** RelExp

c) Skript

Script → [Parameters] [Definitions] ScriptBody

Parameters → **parameters** (IdentList)

IdentList → <ident> [, IdentList]

Definitions → Definition [; Definitions]

Definition → ConstDef |
FuncDef

ConstDef → **const** CAssignment |

const (CAssignList)

CAssignList → CAssignment [; CAssignList]

CAssignment → <ident> = Expression

FuncDef → **function** FunctionName ([IdentList]) (StatementList)

ScriptBody → **body** (StatementList)

11.4 Datové typy, proměnné a objekty

Tato část popisuje [datové typy](#), [typovou kompatibilitu](#) a [proměnné](#) v jazyce OM Script. Zvláštní kapitoly jsou věnovány [objektům a jejich propojení](#) a datovému typu [pole](#).

11.4.1 Datové typy

Datovým typem se obecně rozumí určitá **množina hodnot**. Hodnota každé konstanty, [proměnné](#) a [výrazu](#) je určitého typu; stejně tak [argumenty](#) a návratové hodnoty [funkcí](#). Příslušnost hodnot k určitému datovému typu je důležitá zejména pro **kompatibilitu** operandů ve výrazech a pro určení přípustných [argumentů funkcí](#) (viz také [Kompatibilita datových typů](#)).

Jazyk OM Script používá následující datové typy:

a) Celé číslo (integer)

Reprezentuje celé číslo se znaménkem; rozsah: **-2³¹ .. 2³¹ - 1**
 Prostor pro uložení: 32 bit (odpovídá nativnímu typu **Integer**)

b) Reálné číslo (float)

Reprezentuje reálné číslo se znaménkem; rozsah: **-5.0 x 10³²⁴ .. 1.7 x 10³⁰⁸**
 Prostor pro uložení: 64 bit (odpovídá nativnímu typu **Double** - číslo v pohyblivé řádové čárce s dvojitou přesností)

Pozn.: Pro číselné hodnoty (konstanty, proměnné i výsledky operací) volí interpret jazyka OM Script "optimální" typ, tj. hodnoty v rozsahu -2³¹ .. 2³¹ - 1 jsou typu **celé číslo**. (V případě číselného literálu nezáleží na způsobu zápisu - např. -50, 10000, 1.4E3 apod.). Ostatní číselné hodnoty, včetně celých čísel mimo uvedený rozsah jsou typu **reálné číslo**.

c) Boolean

Reprezentuje logické hodnoty; přípustné hodnoty: **True, False**.

d) Speciální

Tento typ zahrnuje [speciální konstanty](#) jazyka OM Script, s výjimkou konstant **True** a **False**, které jsou typu **boolean**.

e) řetězec (string)

Reprezentuje dynamickou sekvenci **16-bitových znaků Unicode**; maximální délka až **2³⁰**

znak .

f) Objekt

V aktuální implementaci tento typ reprezentuje výhradně [objekty s ipojením](#).

g) Pole

Reprezentuje indexovaný seznam prvků libovolného datového typu jazyka OM Script s výjimkou typu **objekt**.

Pole v jazyce OM Script mohou být **heterogenní**, tj. prvky jednoho pole mohou být různého typu. Prvky mohou být i typu **pole**, čímž lze vytvářet **vícerozměrná pole**.

Více o používání polí viz kapitola [Pole](#).

11.4.2 Kompatibilita datových typů

Kompatibilita datových typů určuje přípustné typy hodnot v rámci [výrazu](#) a [argumentu volaných funkcí](#). Z tohoto hlediska rozlišujeme **kompatibilitu operandů** a **kompatibilitu argumentů**.

Kompatibilita operandů

Kapitola [Výrazy](#) uvádí pohled operací, které lze v jazyce OM Script použít pro konstrukci výrazu, a pro každý typ operace specifikuje přípustné typy operandů. Pro binární operace je však dále nezbytná vzájemná kompatibilita jejich operandů. Pro kompatibilitu operandů platí tato pravidla:

- 1) Dva operandy jsou kompatibilní, pokud jsou **stejného typu**
- 2) Celé číselné a reálné operandy jsou kompatibilní, tj. lze libovolně kombinovat operandy typu **celé číslo** a **reálné číslo** (za předpokladu, že dané operace obě tyto typy podporují).
- 3) Ostatní kombinace typů operandů **nejsou** kompatibilní. Použití nekompatibilních operandů ve výrazu vyvolá chybu.

Pozn.: Kompatibilita datových typů se testuje až za běhu skriptu (při vyhodnocení přípustných operandů a výrazu), nikoliv předem.

Kompatibilita argumentů

Předdefinované funkce jazyka OM Script mají deklarované přípustné typy hodnot pro své argumenty. Tyto přípustné typy jsou pro jednotlivé argumenty uvedeny v rámci popisu každé funkce v kap. [Funkce](#).

Uživatelské funkce nemají deklarované jmenovité typy argumentů, tj. při volání uživatelské funkce není typ předávaných hodnot argumentů interpretrem kontrolován. Nicméně je třeba mít na zřeteli, že předané hodnoty argumentů jsou v rámci definice uživatelské funkce použity ve výrazech nebo ve volání jiných funkcí a musejí splňovat například pravidla kompatibility operandů nebo mít přípustný typ deklarovaný volanou předdefinovanou funkcí, jinak způsobí chybu.

11.4.3 Proměnné

Proměnnou se rozumí identifikátor, který reprezentuje nějakou hodnotu libovolného [datového typu](#) jazyka OM Script, přičemž jeho hodnota se může v průběhu skriptu měnit.

Proměnné v jazyce OM Script nemají předem deklarovaný konkrétní typ a platí, že stejná proměnná může v průběhu skriptu nabývat hodnot různého typu.

Hodnota a typ proměnné se nastavuje příkazem [přinázení](#). Výjimku představuje identifikátor objektu připojení, který se inicializuje speciální předdefinovanou funkcí - viz kap. [Objekt připojení](#) a [Metody objektu připojení](#). Až do prvního přinázení (resp. inicializace) se proměnná považuje za **nedefinovanou** a nemůže být použita ve [výrazech](#), argumentech apod. (použití nedefinovaného identifikátoru způsobí chybu).

Příklad:

```
...
A = 10; // nastaví proměnné A hodnotu 10 (a celočíselný typ)

X = Sqrt(A); // nastaví proměnné X hodnotu odmociny z deseti (a reálný typ)

A = om.GetDisplay; // změní hodnotu a typ proměnné A načetzec obsahující
    hodnotu aktuálně vysílanou přístrojem, reprezentovaným objektem
    připojení om

if A > 100 then DoSomething; // způsobí chybu vzhledem k nekompatibilit
    operand
...
```

Poslední uvedený příkaz způsobí chybu, neboť proměnná A má v tomto místěčíslový typ (metoda **GetDisplay** vrací hodnotu typučetzec; viz [Metody objektu připojení](#)), a není tedy kompatibilní s hodnotou 100 v podmínce (viz [Kompatibilita datových typů](#)). Pokud přístroj vysíláčíselnou hodnotu, lze uvedený případ vyřešit použitím jiné metody (**GetChannelValue**), nebo aplikovat [četzcové a konverzní funkce](#) - např.:

```
A = ToNumber(MidStr(om.GetDisplay, 4));
```

11.4.4 Příznaky

Některé předdefinované funkce jazyka OM Script (např. **ShowURL** nebo **SendCommand**) mají celočíselný argument **Flags**, pomocí něhož lze ve volání funkce zadat specifické příznaky. Hodnota tohoto argumentu reprezentuje bitové pole, kde jsou jednotlivými bity přinázeny určité příznaky. (Je-li bit ve stavu logické 1, je daný příznak nastaven.)

Pro lepší srozumitelnost skriptů (i pro větší pohodlí při jejich psaní) definuje jazyk OM Script pro každý příznak speciální identifikátor. Hodnota tohoto identifikátoru odpovídá nastavení příslušného bitu; v případě potřeby nastavení více příznaků lze kombinovat pomocí operace bitového součinu (operátor **|** - viz [Operátory](#)).

Příklad:

```
res = con.SendCommand(cmd, F_AppendCR | F_StopOnCR);
```

Přehled příznaků a jejich identifikátorů pro každou takovou funkci je uveden v popisu příslušné funkce v kapitole [Funkce](#). Pro úplnost je v popisu pro každý příznak kromě jeho identifikátoru uvedena v závorce i jeho číselná hodnota.

11.4.5 Objekt připojení

Objekt připojení je speciálním datovým typem jazyka OM Script, reprezentujícím fyzická zařízení připojená k sériovému portu počítače.

Proměnné tohoto typu se vytvářejí některou z inicializačních metod **Connect** a **ConnectOM**. Zatímco metoda **Connect** slouží pro vytváření objektů reprezentujících obecné sériově připojované zařízení, metoda **ConnectOM** vytváří objekty reprezentující výhradně přístroje **OM**.

Příklad:

```
om.ConnectOM (Port="COM4" ; BaudRate=9600 ; DeviceAddress=00) ;
```

Tento příkaz vytvoří spojení s přístrojem **OM** připojeném na portu **COM4** rychlostí **9600 Bd** s adresou **00**, a v případě úspěšného navázání spojení definuje proměnnou **om** reprezentující tento přístroj v rámci daného skriptu.

Více viz [Metody objektu p ipojení](#).

Kromě použití inicializačních metod lze proměnnou tohoto typu definovat při azením jiného, dříve definovaného objektu p ipojení reprezentovaného proměnnou nebo [parametrem skriptu](#).

Pozn.: Aplikace OM-Link předává skriptem z ní spouštěným parametr reprezentující připojený přístroj OM. Více viz [Deklarace parametru skriptu](#).

Pro proměnné v jazyce OM Script obecně platí, že jejich hodnota i typ mohou být v průběhu skriptu měnny. Toto pravidlo zahrnuje i typ objekt p ipojení, tj. proměnná tohoto typu může při azením nabýt hodnoty jiného typu, a naopak, libovolná proměnná může být změněna na proměnnou typu objekt p ipojení inicializací pomocí metod **Connect** nebo **ConnectOM**. (Pozn.: Použití jiné metody objektu p ipojení na proměnnou, která není objektem p ipojení, způsobí chybu.)

Použití objektu p ipojení

Proměnné typu objekt p ipojení mohou předávány jako argumenty funkcím (které argument tohoto typu očekávají), mohou být při azeny do jiné proměnné a mohou být porovnávány s jinými proměnnými (nebo parametry) tohoto typu (viz [Výrazy](#)). Pědevším však na ně mohou být aplikovány **metody objektu p ipojení**, tedy funkce sloužící pro manipulaci a získávání informací se zařízením, která jsou příslušnými objekty p ipojení zastoupena. Pomocí těchto metod jazyk OM Script umožňuje:

- Navázání komunikace s fyzicky připojenými zařízeními a inicializaci příslušných proměnných typu objekt p ipojení (**Connect**, **ConnectOM**)
- Ovládání zařízení a vyíťání obecných informací pomocí specifických příkazů těchto zařízení (**SendCommand**)
- Aktualizaci firmware přístroje OM (**OMUpload**)
- Vyíťání specifických informací z přístroje OM (**GetDisplay**, **GetChannelValue**, **GetRSValue**, **GetAddress**)
- Ukončení komunikace se zařízením (uzavření portu) (**Disconnect**)

Kompletní popis těchto metod je uveden v kapitole [Metody objektu p ipojení](#).

11.4.6 Pole

Pole je **strukturovaným datovým typem** jazyka OM Script - představuje **indexovaný seznam prvků** libovolného datového typu s výjimkou typu objekt (objekt p ipojení).

Pole v jazyce OM Script jsou **dynamická**, tj. nemají deklarovanou pevnou délku.

Prvek pole se definuje a používá ve tvaru **a[i]**, kde **a** je proměnná typu pole a **i** je **index**. Například příkaz **a[3] = 20** při adí prvku pole **a** s indexem 3 hodnotu 20.

Pole mohou být **heterogenní**, tj. prvky jednoho pole mohou být různého typu. Mohou být i typu pole, čímž lze vytvářet **vícerozměrná pole**. Prvek zevnořeného pole lze definovat a používat ve tvaru **a[i1, i2, ... iN]**. (Zápis **a[i1][i2]...[iN]** není přípustný.)

Indexy mohou být libovolné [výrazy](#) celočíselného typu.

Inicializace pole

Pole není třeba explicitně inicializovat - při azení libovolné hodnoty prvku **a[i]** se automaticky vytvoří pole **a** (a určí hodnota jeho prvku s indexem **i**). Takové pole bude mít právě jeden prvek a **dolní** i **horní mez** se bude rovnat **i**. Pokud je později při azení nějaká hodnota prvku s indexem **j < i** (resp. **j > i**), pole se adekvátně rozšíří - jeho dolní (resp. horní) mez se změní na **j**. Pokud prvky **a[i]** a **a[j]** nejsou sousední (tj. $|j - i| > 1$), mají prvky mezi nimi **nedefinovanou** hodnotu.

Prvky mimo aktuální meze pole nejsou dostupné (pokud se objeví ve výrazu nebo na pravé straně při azení, způsobí chybu).

Přestože pole není třeba explicitně inicializovat, jsou implementovány další dvě možné konstrukce vytvoření pole:

1) Inicializace speciálním **výrazem typu pole**. Např.:

```
a = [10, Sin(x), 3.14, "ahoj",
     ["1. prvek vnořeného pole",
      "2. prvek vnořeného pole"]].
```

Dolní mez takto inicializovaného pole je **0**.

2) Funkce **CreateArray** (*Low, High, DefaultValue*),

kde *Low* a *High* jsou iniciální meze pole (pole lze později kdykoliv rozšířit definicí dalších prvků mimo tyto meze) a *DefaultValue* je výchozí hodnota při azení všem prvkům takto vytvořeného pole.

(Všechny tři argumenty mohou být samozřejmě obecné [výrazy](#); *Low* a *High* musí být celočíselného typu.)

Viz též [Funkce pro práci s poli](#)

Příklad:

```
a = CreateArray (0, 9, "")
```

Pole lze dále inicializovat **při azení** jiného pole, tj. například (je-li **a** proměnná typu pole):

```
b = a
```

Tímto příkazem se vytvoří **identická kopie pole**, tj. obě pole (**a** i **b**) obsahují shodné prvky, ale každé zaujímá jiný paměťový blok. To znamená, že následná změna v poli **a** se nepromítne do pole **b** a naopak.

Kopie pole je **rekurzivní**, tj. vnořená pole (prvky, které jsou typu pole), se rovněž zkopírují do nového pole jako identické seznamy prvků.

Funkce pro práci s poli

Jazyk OM Script poskytuje několik předdefinovaných funkcí pro práci s proměnnými a výrazy typu pole. Již byla zmíněna funkce **CreateArray**, která se používá pro vytvoření pole.

Pro zjištění **rozsahu pole** (zejména pro potřeby **iterace**) jsou dále k dispozici funkce:

- **LowBound** (*a*) - vrací aktuální dolní mez pole **a**
- **HighBound** (*a*) - vrací aktuální horní mez pole **a**
- **Length** (*a*) - vrací délku pole **a** (tj. **HighBound** (*a*) - **LowBound** (*a*) + 1)

Kompletní popis těchto funkcí je uveden v kapitole [Funkce pro práci s poli](#).

11.5 Uživatelské rozhraní

Jazyk OM Script poskytuje několik funkcí pro podporu interakce s uživatelem. Tyto funkce lze rozdělit do dvou skupin:

- [Zobrazení jednoduchých zpráv](#)
- [HTML rozhraní](#)

11.5.1 Zobrazení jednoduchých zpráv

Do první skupiny funkcí uživatelského rozhraní patří funkce **ShowInfo**, **ShowWarning**, **ShowError** a **YesNo**. Tyto funkce slouží pro zobrazení jednoduchých, neformátovaných zpráv typu informace, upozornění, chyba nebo dotaz. Funkce **YesNo** (zobrazení dotazu) navíc umožňuje izení algoritmu skriptu na základě odpovědi typu Ano/Ne. Bližší popis těchto funkcí viz [Funkce pro zobrazení zpráv](#).

11.5.2 HTML rozhraní

Pro realizaci pokročilejšího uživatelského rozhraní jsou k dispozici funkce **ShowURL** a **ShowHTML**. Tyto funkce umožní zobrazit interaktivní HTML stránku ze zadaného zdroje a vracejí určitý výsledek v závislosti na akci provedené uživatelem na této stránce, čímž umožní ovlivnit další běh skriptu. (Pozn.: Použití těchto funkcí musí být podporováno běhovým prostředím skriptu, například modulem Script shell aplikace OM-Link.)

Podrobný popis rozhraní funkcí **ShowURL** a **ShowHTML** je uveden v kapitole [Funkce HTML rozhraní](#). Zde se zaměříme na pravidla a specifická rozšíření možností pro definici HTML stránek, které se pomocí těchto funkcí zobrazují, a které představují uživatelské rozhraní skriptu.

Stránky, zobrazené pomocí některé z uvedených funkcí, by měly zpravidla obsahovat alespoň jeden prvek pro uživatelskou odezvu (odkaz, tlačítko, formulář apod.). (Pokud v uvedených případech stránka žádný takový prvek neobsahuje, musí být ve volání příslušné funkce specifikován příznak `F_NoWait`.)

Ovládací prvky stránky definují akce, které se mají provést v případě jejich aktivace - tyto akce jsou specifikovány jako hodnoty atributů `HREF`, `ACTION` (v případě formuláře) nebo například pomocí Java skriptu. Zatímco však v prohlížeči je příslušná hodnota (typicky URL) použita přímo pro navigaci na jinou stránku, při interpretaci OM skriptu je vrácena jako návratová hodnota funkce **ShowURL** nebo **ShowHTML**.

Příklad:

```
s = ShowHTML("<a href=\"http://www.test.com\">Test</a>");
```

(Funkce zobrazí odkaz *Test* a čeká na odezvu. Po kliknutí na odkaz vrátí řetězec "http://www.test.com"; ten je uložen do proměnné `s`. Automatická navigace na uvedenou stránku neprobíhá.)

Uvedený příklad reference je typický pro běžné WWW stránky; v rámci uživatelského rozhraní skript však nastává případ, kdy se příslušná návratová hodnota funkce **ShowURL** nebo **ShowHTML** použije pro rozhodování o dalším běhu skriptu a standardní URL řetězec pro tento účel není vhodný. Za tím účelem podporuje interpret skriptu speciální typ odkazu s prefixem "value:", například:

```
s = ShowHTML("<a href=\"value:test\">Test</a>");
```

Výsledkem funkce bude v takovém případě hodnota za dvojtečkou - v uvedeném příkladu tedy řetězec "test".

Interpret navíc rozlišuje číselné hodnoty, takže například v případě odkazu "value:5" vrátí příslušná funkce

celo číselnou hodnotu 5.

Použití formulář

V rámci HTML stránek, definujících uživatelské rozhraní skriptu, mohou být také použity formuláře. Pro předávání dat může formulář používat metodu GET, aby tato data byla součástí výsledného odkazu.

Příklad - máme soubor test.htm, který obsahuje následující kód:

```
<form method="GET" action="value:form1">
  <p>Co chceš kalibrovat?</p>
  <p><input type="checkbox" name="Input" value="ON" checked> Vstupní
  velikost<br>
  <input type="checkbox" name="Analog" value="ON"> Analogový výstup</p>
  <p><input type="submit" value="Odeslat" name="B1"><input type="reset"
  value="Reset" name="B2"></p>
</form>
```

Tento soubor zobrazíme pomocí funkce ShowURL:

```
s = ShowURL("file:///test.htm");
```

Výslednou hodnotou (uloženou do proměnné **s**) po stisknutí tlačítka Odeslat bude URI, které se zakládá "form1" a parametry Input a Analog dle nastavení ve formuláři, například "form1?Input=ON&Analog=OFF".

Tento URI lze pro další zpracování parsovat funkcemi **GetURIBase** a **GetURIParam** (viz [Funkce HTML rozhraní](#)). Například:

```
if GetURIParam(s, "Input") = "ON" then (
  ShowInfo("Kalibrace vstupu");
  /*...(kalibrace vstupu)...*/
);
```

Parametrizace HTML stránek

Často je potřeba, aby obsah zobrazovaných HTML stránek nějakým způsobem odrážel aktuální hodnoty proměnných ve skriptu - například chceme-li například zobrazovat údaje, které jsou hodnotami určitých proměnných, určit velikost textu nebo jiné atributy zobrazení apod. Při tvorbě skriptu a HTML stránek existuje několik možností, jak toho dosáhnout:

- 1) Vhodnou konstrukcí argumentu **Html** funkce **ShowHTML**. Jelikož tento textový argument můžeme sestavovat dle potřeby, lze touto cestou zobrazovat velmi dynamicky generované stránky.
- 2) Pomocí parametru URL ve funkci **ShowURL**. Tato funkce zobrazuje stránku určenou argumentem **Url**, který specifikuje její zdroj - URL. URI může obsahovat parametry, využívané v rámci stránky pro předání obsahu; tyto parametry (a obecně celé URL) můžeme konstruovat dynamicky pomocí proměnných a řetězcových konstrukcí v rámci skriptu.
- 3) Interpret jazyka OM Script navíc umožňuje předávat hodnoty [proměnných](#), [konstant](#) nebo [parametrů skriptu](#) do obsahu stránek prostřednictvím speciálních značek (pseudo-tagů). V rámci zdrojových kódů HTML stránek zobrazovaných pomocí funkcí **ShowURL** a **ShowHTML** lze používat (nepárové) značky ve tvaru `<:X>`, kde **X** je identifikátor proměnné, konstanty nebo parametru skriptu. Tato značka se může vyskytovat na místě libovolného elementu zdrojového kódu HTML stránky. Před vygenerováním stránky pro zobrazení (při volání funkce **ShowURL** nebo **ShowHTML**) jsou takové značky nahrazeny aktuální hodnotou příslušného identifikátoru.

V rámci značky nesmí být mezery ani jiné nepovolené znaky, jen dvojtečka a platný identifikátor, jinak se ve stránce zobrazí tato značka v nezměněné podobě.

Příklad:

```
...
p = "COM4";
ShowHTML("<h3>Pipojte pístroj na port <:p>.</h3><br>" +
    "<a href='value:OK'>Pokračovat</a>");
...
```

Zobrazí se text:

Pipojte pístroj na port COM4.

(Značka <:p> je nahrazena aktuální hodnotou proměnné **p**, tj. "COM4").

11.6 Funkce

Funkce představují samostatné **pojmenované bloky příkazů** (též **rutiny**), které mohou být pomocí svého jména volány opakovaně z různých míst skriptu. Speciálním druhem funkcí jsou metody objektů - funkce aplikované na určitý objekt (v aktuální implementaci jazyka OM Script výhradně [objekt pipojení](#)).

Funkce jsou deklarovány **jménem** a volitelným seznamem **argumentů**. Volitelně může mít funkce **návratovou hodnotu**.

Funkce mohou být obecně volány dvojím způsobem:

1) jako samostatné příkazy - viz kap. [Volání funkcí a metod](#), nap.:

```
Sleep(3000);
```

2) funkce s návratovou hodnotou též jako [výrazy](#) nebo operandy výrazů (a tedy i jako argumenty funkcí), nap.:

```
z = Sqrt(x) / Sqrt(y);
s = MidStr(con.SendCommand(cmd), 2);
```

apod.

V kapitole [Argumenty funkcí](#) jsou uvedeny podrobnější informace o argumentech a předávání jejich hodnot volaným funkcím.

Jazyk OM Script obsahuje řadu **předdefinovaných funkcí a metod** - jejich detailní popis je uveden v následujících kapitolách. Předdefinované funkce jsou rozděleny do několika skupin:

- [Matematické funkce](#)
- [Vstředivé funkce](#)
- [Funkce pro práci s poli](#)
- [Konverzní funkce](#)
- [Funkce pro zobrazení zpráv](#)
- [Funkce HTML rozhraní](#)
- [Metody objektu pipojení](#)
- [Databázové funkce](#)

- [Ostatní funkce](#)

[Abecední seznam p eddefinovaných funkcí](#) je uveden v kapitole [Vyhrazená slova](#).

V rámci skriptu je lze definovat též **vlastní (uživatelské) funkce**. Více viz kapitola [Definice uživatelských funkcí](#).

11.6.1 Argumenty funkcí

Funkce může mít libovolný počet **argument** (nazývaných též **parametry funkce**). Argumenty jsou deklarovány jako seznam identifikátorů, kterým jsou při volání funkce přiřazeny konkrétní hodnoty. Tyto identifikátory mají v rámci funkce charakter **lokálních proměnných**.

V jazyce OM Script jsou argumenty funkcí vždy **p edávané hodnotou**. To znamená, že volaná funkce používá jejich kopie a změna jejich hodnot během provádění příkazů funkce se neprojeví mimo tuto funkci.

Příklad - máme následující definici funkce:

```
Function Pyth(A, B) (
    A = Sqr(A);
    B = Sqr(B);
    Result = Sqrt(A + B);
)
```

Dále předpokládejme v tomto skriptu následující blok příkazů:

```
...
a = 3;
b = 4;
c = Pyth(a, b);
...
```

Voláním funkce **Pyth** se dosadí hodnoty proměnných **a** a **b** do argumentů funkce **A** a **B**. V rámci funkce je vypočtena výsledná hodnota (odmocnina ze součtu čtverců) a tato hodnota je následně přiřazena do proměnné **c**. Přestože v rámci algoritmu funkce jsou změněny hodnoty argumentů **A** a **B**, hodnoty proměnných **a** a **b** v tomto skriptu zůstávají nezměněné. Je to proto, že do příslušných argumentů se **zkopírují** jejich hodnoty a platnost argumentů je omezena na tuto dané funkce a jejich případná změna se neprojeví mimo tuto funkci.

Hodnoty p edávané funkcím musí typově odpovídat daným argumentům. V případě p eddefinovaných funkcí jazyka OM Script jsou specifikovány přípustné typy hodnot pro každý argument (některé argumenty mohou přijímat i více typů hodnot) - viz popis jednotlivých funkcí v následujících kapitolách. V případě uživatelských funkcí záleží na použití argumentu v rámci algoritmu funkce - interpret nehlídá typ hodnoty při volání dané funkce, avšak při p edání hodnoty nesprávného typu dojde k chybě při provádění algoritmu dané funkce. Viz také [Kompatibilita datových typů](#).

P edávání hodnot argument

Většina funkcí v jazyce OM Script umožňuje dvojí způsob p edání hodnot argumentů při volání.

1) První způsob volání, podporovaný všemi funkcemi, které mají deklarované nějaké argumenty, má následující syntaxi:

```
function_name ( expression1, expression2, ... )
```

kde *function_name* je název volané funkce
a *expression1*, *expression2*, ... jsou obecné [výrazy](#), jejichž hodnota má požadovaný typ pro požadovaný
(první, druhý atd.) argument dané funkce.

Po adí výraz v takovém volání dané funkce musí odpovídat počtu deklarovaných argumentů této funkce. V případě předdefinovaných funkcí však jazyk OM Script umožňuje předání hodnot pouze části argumentů dané funkce (případně žádnému). Předdefinované funkce mají pro každý argument definovanou **výchozí hodnotu**, které argument nabývá v případě, že mu není při volání předána jiná. Vynechávat lze takto hodnoty argumentů od konce seznamu.

Příkladem může být například volání funkce **ShowUrl**, která má dva argumenty - **URL** a **Flags**. Pomocí druhého argumentu (**Flags**) lze specifikovat zvláštní nastavení pro zobrazení dané stránky (specifikované pomocí argumentu **URL**). Pokud však chceme zobrazit stránku standardním způsobem, tj. nepotřebujeme specifikovat zvláštní nastavení, můžeme argument **Flags** vynechat. Volání funkce by tedy bylo například:

```
ShowUrl("http://www.example.com")
```

2) Druhý způsob volání funkcí používá specifikaci argumentů, do nichž se předávají hodnoty, pomocí jejich deklarovaných názvů. Tento způsob lze použít pro všechny uživatelské funkce, které mají deklarované nějaké argumenty, a pro většinu předdefinovaných funkcí. Syntaxe takového volání je:

```
function_name ( arg_name_A = expression_A; arg_name_B = expression_B, ... )
```

kde *function_name* je název volané funkce,
arg_name_X jsou deklarované názvy argumentů dané funkce

Hodnota každého argumentu je zde tedy specifikována při volání ve tvaru *argument=hodnota*. Jelikož tímto při volání je jednoznačně určen argument, kterému je daná hodnota předána, nezáleží na jejich pořadí. Pro předdefinované funkce dále platí (podobně jako u prvního způsobu volání), že nemusejí být specifikovány hodnoty všech argumentů - u neuvedených se použije jejich výchozí hodnota.

Příklad:

```
s = con.SendCommand(Command = "~I"; Timeout = 1000);
```

Tento příkaz zavolá metodu **SendCommand** a předá jí hodnoty argumentů **Command** a **Timeout**. Zbývající argumenty (**ResponseLength**, **Flags**) budou mít výchozí hodnoty.

Některé předdefinované funkce (například [funkce pro zobrazení zpráv](#)) nemají pojmenované argumenty (názvy jejich argumentů nejsou specifikovány) a druhý způsob volání proto není u nich možný.

V následujících kapitolách jsou popsány všechny předdefinované funkce jazyka OM Script, a pro každou z nich je uveden seznam argumentů, požadovaných typů hodnot a výchozí hodnoty argumentů.

11.6.2 Matematické funkce

Funkce jednoho argumentu

Všechny tyto funkce mají jeden (nepojmenovaný - viz [Předávání hodnot argumentu](#)) argument číselného typu ([float](#) nebo [integer](#)) a návratovou hodnotu typu [float](#).

- **Sin (x)**
- vrací sinus argumentu
- **Cos (x)**

- vrací kosinus argumentu
- **Tan (x)**
- vrací tangens argumentu
- **Cot (x)**
- vrací kotangens argumentu
- **ArcSin (x)**
- vrací arkus sinus argumentu
- **ArcCos (x)**
- vrací arkus kosinus argumentu
- **ArcTan (x)**
- vrací arkus tangens argumentu
- **ArcCot (x)**
- vrací arkus kotangens argumentu
- **Exp (x)**
- exponenciální funkce; vrací hodnotu e^x , kde e je základ přirozeného logaritmu (Eulerovo číslo)
- **Ln (x)**
- přirozený logaritmus; vrací hodnotu $\ln_e(x)$
- **Sqr (x)**
- vrací druhou mocninu argumentu argumentu
- **Sqrt (x)**
- vrací druhou odmocninu argumentu

Pozn.: Pro obecné mocniny (s reálným základem i exponentem) poskytuje jazyk OM Script operátor mocniny (^) - viz [Operátory](#).

Ostatní matematické funkce

- **GetPeak (Value, Epsilon)**
- funkce pro detekci "špiček" v signálu

Argumenty:

Value: [float](#), [integer](#)
Epsilon: [float](#), [integer](#); výchozí hodnota: 0

Návratová hodnota: [float](#)

Funkce **GetPeak** je případem **sekvence funkce** (její aktuální návratová hodnota závisí na předchozím vnitřním stavu). Je použití má smysl v cyklech nebo ve výrazech matematického propojení v aplikaci OM-Link (viz [Zvláštní formy skriptu](#)).

Funkce sleduje vstupní signál, jehož aktuální hodnota je předávána argumentem **Value**, a zaznamenává extrémy s tolerancí, danou hodnotou **Epsilon**. Jakmile vstupní hodnota klesne o **Epsilon** od posledního zaznamenaného maxima, je toto maximum předneseno na výstup - tj. do návratové hodnoty. Tato návratová hodnota zůstává při dalších voláních stejná až do okamžiku

indikace další špičky, tj. funkce vrací vždy **poslední detekované maximum** vstupního signálu. Funkce takto indikuje pouze horní špičky (maxima), spodní se na výstup nepřenášejí.

11.6.3 et zcové funkce

- **LeftStr (Text, Length)**
- levá část et zce

Argumenty:

Text: et zec nebo libovolný jiný datový typ jazyka OM Script
Length: integer; výchozí hodnota: 1

Návratová hodnota: et zec

Funkce **LeftStr** vrací nejvýše **Length** prvních znaků et zce určeného argumentem **Text**. Pokud je argument **Text** jiného typu než et zec, je na tento typ zkonvertován podle pravidel uvedených v popisu konverzní funkce ToString.

- **RightStr (Text, Length)**
- pravá část et zce

Argumenty:

Text: et zec nebo libovolný jiný datový typ jazyka OM Script
Length: integer; výchozí hodnota: 1

Návratová hodnota: et zec

Funkce **RightStr** vrací nejvýše **Length** posledních znaků et zce určeného argumentem **Text**. Pokud je argument **Text** jiného typu než et zec, je na tento typ zkonvertován podle pravidel uvedených v popisu konverzní funkce ToString.

- **MidStr (Text, Start, Length)**
- vnitřní část et zce

Argumenty:

Text: et zec nebo libovolný jiný datový typ jazyka OM Script
Start: integer; výchozí hodnota: 1
Length: integer; výchozí hodnota: <délka et zce - **Start**> + 1 (tj. od pozice **Start** do konce et zce)

Návratová hodnota: et zec

Funkce **MidStr** vrací nejvýše **Length** znaků et zce určeného argumentem **Text**, od pozice **Start**. Znaky v et zci jsou indexovány od 1, tj. pozice **Start** = 1 odpovídá prvnímu znaku et zce. Pokud není uveden argument **Length**, vrací funkce **MidStr** část et zce od pozice **Start** do konce. Pokud je argument **Text** jiného typu než et zec, je na tento typ zkonvertován podle pravidel uvedených v popisu konverzní funkce ToString.

- **Pos (SubString, Text)**
- vyhledání pod et zce v et zci

Argumenty:

SubString: et zec nebo libovolný jiný datový typ jazyka OM Script

Text: [et zec](#) nebo libovolný jiný datový typ jazyka OM Script

Návratová hodnota: [integer](#)

Funkce **Pos** vyhledává [et zec](#) **SubString** v [et zci](#) **Text** a v případě nalezení vrátí pozici jeho prvního výskytu. Znak v [et zci](#) jsou indexovány od 1. Pokud [et zec](#) **SubString** není nalezen, funkce vrátí hodnotu 0.

Při vyhledávání se zohledňuje velikost písmen.

Pokud je některý z argumentů **SubString** nebo **Text** jiného typu než [et zec](#), je na tento typ zkonvertován podle pravidel uvedených v popisu konverzní funkce [ToString](#).

- **Length (s)**

nebo

- **Length (s1, s2, ...)**

- délka [et zce](#) nebo spojení [et zc](#)

Argumenty:

Jedna nebo více hodnot typu [et zec](#) nebo libovolného jiného datového typu jazyka OM Script.

Argumenty funkce **Length** nejsou pojmenované (viz [P edávání hodnot argument](#)).

Návratová hodnota: [integer](#)

Funkce **Length** vrátí délku [et zce](#) určeného argumentem nebo (v případě více argumentů) jejich zeti.

Pokud je některý z argumentů jiného typu než [et zec](#), je na tento typ zkonvertován podle pravidel uvedených v popisu konverzní funkce [ToString](#).

Výjimkou představuje varianta této funkce s jediným argumentem typu [pole](#), která vrátí délku daného pole - viz [Funkce pro práci s poli](#).

- **ParseString (Text, Row, Column, RowSeparator, ColumnSeparator)**

- získání údaje z textu obsahujícího tabulkově strukturovaný seznam údajů

Argumenty:

Text: [et zec](#)

Row: [integer](#); výchozí hodnota: 1

Column: [integer](#); výchozí hodnota: 1

RowSeparator: [et zec](#); výchozí hodnota: "\n" (<CR><LF>)

ColumnSeparator: [et zec](#); výchozí hodnota: ";" (st edník)

Návratová hodnota: [et zec](#)

Funkce **ParseString** vrátí údaj obsažený v [et zci](#) **Text**; umístí údaje v tomto [et zci](#) je určené ostatními argumenty funkce. Předpokládá se, že [et zec](#) **Text** obsahuje seznam údajů strukturovaných do tabulkového formátu, kde řádky jsou určeny oddělovačem **RowSeparator** a sloupce (jednotlivé údaje v řádcích) oddělovačem **ColumnSeparator**.

Z takto specifikované tabulky je vrácen údaj v řádku **Row** a sloupci **Column**. Řádky i sloupce jsou indexovány od 1. Pokud tabulka obsahuje méně než **Row** řádek, nebo pokud řádek **Row** obsahuje méně než **Column** údaj, vrátí funkce **ParseString** prázdný [et zec](#).

Pozn.: Funkce **ParseString** má využití například pro získání požadovaných údajů z [et zc](#) vrácených funkcí DBSelect - viz též [Databázové funkce](#). Lze ji také využít pro vytěnění údajů z jednořádkového seznamu, například na příkaz hromadného vytěnění kanálů OM přístroje; v takovém případě se nevyužije argument **Row** (ponechá se jeho výchozí hodnota 1) ani **RowSeparator**.

11.6.4 Funkce pro práci s poli

- **CreateArray** (*Low*, *High*, *DefaultValue*)
- vytvoření a inicializace pole

Argumenty:

Low: [integer](#); výchozí hodnota: 0

High: [integer](#); výchozí hodnota: -1

DefaultValue: hodnota libovolného datového typu jazyka OM Script; výchozí hodnota: 0

Návratová hodnota: [pole](#)

Funkce **CreateArray** vytvoří a vrátí pole s dolní mezí **Low** a horní mezí **High** a inicializuje jeho prvky hodnotou **DefaultValue**.

Pro dolní mez **Low** musí platit **Low** \geq 0. Pokud se neuvede argument **High**, nebo pokud platí **High** $<$ **Low**, funkce vytvoří a vrátí prázdné pole (pole s nulovým počtem prvků).

- **LowBound** (*a*)
- aktuální dolní mez pole

Argument: [pole](#) (nepojmenovaný - viz [P edávání hodnot argument](#))

Návratová hodnota: [integer](#)

Funkce **LowBound** vrací aktuální dolní mez pole *a*, tj. index prvního prvku.

- **HighBound** (*a*)
- aktuální horní mez pole

Argument: [pole](#) (nepojmenovaný - viz [P edávání hodnot argument](#))

Návratová hodnota: [integer](#)

Funkce **HighBound** vrací aktuální horní mez pole *a*, tj. index posledního prvku.

- **Length** (*a*)
- aktuální délka pole

Argument: [pole](#) (nepojmenovaný - viz [P edávání hodnot argument](#))

Návratová hodnota: [integer](#)

Funkce **Length** vrací aktuální délku pole *a*, tj. počet jeho prvků.

Platí: **Length** (*a*) = **HighBound** (*a*) - **LowBound** (*a*) + 1.

11.6.5 Konverzní funkce

- **ToString** (*v*)
nebo
- **ToString** (*v1*, *v2*, ...)
- konverze obecných hodnot na řetězec

Argumenty:

Jedna nebo více hodnot libovolného jiného datového typu jazyka OM Script.
Argumenty funkce **ToString** nejsou pojmenované (viz [P edávání hodnot argument](#)).

Návratová hodnota: [et zec](#)

Funkce **ToString** vrací hodnotu argumentu zkonvertovanou na [et zec](#). V p ípad více argument konvertuje na [et zec](#) každý argument a vrací jejich z [et zení](#).

Pravidla pro konverzi hodnot jednotlivých datových typ na typ [et zec](#):

Datový typ argumentu	et zcová reprezentace
celé íslo (integer)	dekadický zápis ísla
reálné íslo (float)	dekadický zápis ísla v obecném formátu s max. 15 platnými íslicemi. Znak desetinného odd lova e je ur en aktuálním nastavením národního prost edí opera ního systému
boolean	"True" nebo "False"
speciální	název speciální konstanty (nap . "DevModeStandard")
et zec	beze zm ny
objekt	identifikátor objektu
pole	seznam prvk pole zkonvertovaných na et zce a ohrani ený hranatými závorkami (nap . "[A, 10, B, 20...]"

- **ToNumber (Source, DefaultValue)**
- konverze obecné hodnoty na íslo

Argumenty:

Source: hodnota libovolného datového typu jazyka OM Script
DefaultValue: [float](#), [integer](#); výchozí hodnota: 0

Návratová hodnota: [float](#), [integer](#)

Funkce **ToNumber** provádí konverzi argumentu **Source** na íslo. V p ípad úspěšné konverze vrátí tuto íselnou hodnotu. V p ípad , že hodnotu **Source** nelze na íslo zkonvertovat, vrátí hodnotu **DefaultValue**.

Pravidla pro konverzi hodnot jednotlivých datových typ na íselný typ ([float](#) nebo [integer](#)):

Datový typ argumentu	íselná hodnota
celé íslo (integer)	beze zm ny
reálné íslo (float)	beze zm ny
boolean	0 (pro hodnotu "False") nebo 1 (pro hodnotu "True")
speciální	nedefinovaná (Funkce ToNumber vrací DefaultValue)
et zec	pokud je et zec dekadickým zápisem celého nebo reálného ísla, vrací funkce ToNumber toto íslo, jinak vrací DefaultValue
objekt	nedefinovaná (Funkce ToNumber vrací DefaultValue)
pole	nedefinovaná (Funkce ToNumber vrací DefaultValue)

- **IntToHex (Value, Inverted)**

- konverze celého čísla na hexadecimální zápis v et zcové reprezentaci

Argumenty:

Value: integer

Inverted: boolean; výchozí hodnota: False

Návratová hodnota: et zec

Funkce **IntToHex** konvertuje celo číselnou hodnotu **Value** na et zec, obsahující hexadecimální zápis čísla (8 hexadecadických číslic). Pokud je hodnota argumentu **Inverted** rovna **False**, vrací funkce takto získaný et zec, v opa ném p ípad je hexadecimální číslo ve vráceném et zci uloženo s obráceným pořadím bajtů.

- **HexToInt (Value, Inverted)**

- konverze hexadecimálního čísla v et zcové reprezentaci na celo číselnou hodnotu

Argumenty:

Value: et zec

Inverted: boolean; výchozí hodnota: False

Návratová hodnota: integer

Funkce **HexToInt** konvertuje hexadecimální číslo v et zci **Value** na hodnotu typu integer. Pokud je hodnota argumentu **Inverted** rovna **False**, vrací funkce přímo takto získanou číselnou hodnotu, v opa ném p ípad vrátí hodnotu s obráceným pořadím bajtů. Pokud et zec **Value** nereprezentuje hexadecimální číslo, interpret ohlásí chybu konverze.

- **FloatToHex (Value, Inverted)**

- konverze reálného čísla na hexadecimální zápis v et zcové reprezentaci

Argumenty:

Value: float

Inverted: boolean; výchozí hodnota: False

Návratová hodnota: et zec

Funkce **FloatToHex** konvertuje reálnou hodnotu **Value** na et zec, obsahující hexadecimální zápis (8 hexadecadických číslic) fyzické 4-bajtové reprezentace reálné hodnoty **Value**. Konverze probíhá následujícím způsobem:

1) Reálné číslo **Value** je uloženo v pam ěti v nativní 32-bitové reprezentaci reálného čísla (Single). (Pozn.: p í tomto uložení m ůže dojít ke ztrát ě přesnosti p ředvozního čísla **Value**, které je standardně uloženo v pam ěti v 64-bitové reprezentaci - Double)

2) Uložený 32-bitový blok je zapsán v hexadecimální notaci (8 hexadecadických číslic) do et zce. Pokud je hodnota argumentu **Inverted** rovna **False**, vrací funkce takto získaný et zec, v opa ném p ípad je hexadecimální číslo ve vráceném et zci uloženo s obráceným pořadím bajtů.

- **HexToFloat (Value, Inverted)**

- konverze hexadecimálního čísla v et zcové reprezentaci na reálnou hodnotu

Argumenty:

Value: et zec

Inverted: boolean; výchozí hodnota: False

Návratová hodnota: [float](#)

Funkce **HexToFloat** konvertuje hexadecimální číslo v et zci **Value** na hodnotu typu [float](#). Konverze probíhá následujícím způsobem:

- 1) et zec **Value** je nejprve interpretován jako hexadecimální zápis 32-bitového celého čísla a toto číslo je interně uloženo do 32-bitového bloku. Pokud je hodnota argumentu **Inverted** rovna **False**, je číslo uloženo s po adím bajt odpovídajícím zápisu v et zci **Value**, v opačném případě je uloženo s obráceným pořadím bajtů.
- 2) Následně je tento 32-bitový blok interpretován jako 32-bitová reprezentace reálného čísla (odpovídající nativnímu typu Single) a takto získané reálné číslo je návratovou hodnotou funkce **HexToFloat**.

Pokud et zec **Value** nereprezentuje hexadecimální číslo, interpret ohlásí chybu konverze.

11.6.6 Funkce pro zobrazení zpráv

- **ShowInfo** (s)
- zobrazení informace

Argument: [et zec](#) nebo libovolný jiný datový typ jazyka OM Script (nepojmenovaný - viz [P edávání hodnot argument](#))

Návratová hodnota: není

Funkce **ShowInfo** zobrazí dialogové okno typu **Informace** se zprávou určenou argumentem a s tlačítkem OK pro potvrzení. Provození skriptu je pozastaveno, dokud není stisknuto tlačítko OK. Pokud je argument jiného typu než [et zec](#), je na tento typ zkonvertován podle pravidel uvedených v popisu konverzní funkce [ToString](#).

- **ShowWarning** (s)
- zobrazení upozornění

Argument: [et zec](#) nebo libovolný jiný datový typ jazyka OM Script (nepojmenovaný - viz [P edávání hodnot argument](#))

Návratová hodnota: není

Funkce **ShowWarning** zobrazí dialogové okno typu **Upozornění** se zprávou určenou argumentem a s tlačítkem OK pro potvrzení. Provození skriptu je pozastaveno, dokud není stisknuto tlačítko OK. Pokud je argument jiného typu než [et zec](#), je na tento typ zkonvertován podle pravidel uvedených v popisu konverzní funkce [ToString](#).

- **ShowError** (s)
- zobrazení chybové zprávy

Argument: [et zec](#) nebo libovolný jiný datový typ jazyka OM Script (nepojmenovaný - viz [P edávání hodnot argument](#))

Návratová hodnota: není

Funkce **ShowError** zobrazí dialogové okno typu **Chyba** se zprávou určenou argumentem a s tlačítkem OK pro potvrzení. Provození skriptu je pozastaveno, dokud není stisknuto tlačítko OK. Pokud je argument jiného typu než [et zec](#), je na tento typ zkonvertován podle pravidel uvedených v popisu konverzní funkce [ToString](#).

- **YesNo (s)**

- zobrazení dotazu

Argument: [et_zec](#) nebo libovolný jiný datový typ jazyka OM Script (nepojmenovaný - viz [P edávání hodnot argument](#))

Návratová hodnota: [boolean](#)

Funkce **YesNo** zobrazí dialogové okno typu **Dotaz** s textem dotazu určeným argumentem a s tlačítky Ano a Ne pro odsouhlasení nebo zamítnutí. Provádění skriptu je pozastaveno, dokud není stisknuto tlačítko Ano nebo Ne. Návratová hodnota funkce je dána stisknutým tlačítkem - **True** v případě stisknutí tlačítka Ano, **False** v případě stisknutí tlačítka Ne.

Pokud je argument jiného typu než [et_zec](#), je na tento typ zkonvertován podle pravidel uvedených v popisu konverzní funkce [ToString](#).

11.6.7 Funkce HTML rozhraní

Tato kapitola popisuje funkce týkající se zobrazování HTML stránek, které představují uživatelské rozhraní skriptu, a funkce pro podporu zpracování vrácených URI [et_zec](#). Pro informace o specifických pravidlech a možnostech definice těchto stránek této kapitole [HTML rozhraní](#).

- **ShowURL (Url, Flags)**

- zobrazení specifikovaného lokálního souboru nebo internetové stránky

Argumenty:

Url: [et_zec](#)

Flags: [integer](#); výchozí hodnota: 0

Návratová hodnota: [et_zec](#)

Funkce **ShowURL** zobrazí HTML stránku ze zdroje určeného [et_zcem](#) URL (Uniform Resource Locator) v argumentu **Url**. Tímto zdrojem může být jak WWW stránka v internetu, tak lokální soubor (typicky distribuovaný společně se skriptem). Typ zdroje je určen protokolem v rámci URL; například:

`ShowURL("http://www.example.com")`

- zobrazí stránku na dané WWW adrese;

`ShowURL("file://test.htm")`

- zobrazí lokální HTML soubor.

Pozn.: Při použití tohoto protokolu lze uvádět relativní cestu k souboru - umístění je vztaženo k umístění souboru skriptu. V praxi je tento příklad typický, nebo obvykle je uživatelské rozhraní skriptu realizováno pomocí HTML souboru, distribuovaných spolu se souborem skriptu.

Pomocí argumentu **Flags** lze specifikovat zvláštní [příznaky](#). Pro funkci **ShowURL** je dostupný jediný příznak:

`F_NoWait` (hodnota: 1)

- určuje, že po zobrazení příslušné stránky bude běh skriptu pokračovat ihned, bez čekání na provedení uživatelské akce na zobrazené stránce.

Pozn.: pro zobrazení stránky, která neobsahuje žádný prvek pro uživatelskou odezvu (odkaz, tlačítko formuláře apod.), je nezbytné uvést ve volání funkce **ShowURL** tento příznak, aby nedošlo k zaseknutí příbahu skriptu.

Návratovou hodnotou funkce **ShowURL** je URI [et_zec](#) generovaný stránkou na základě provedené akce (kliknutí na odkaz, odeslání formuláře). Viz také [HTML rozhraní](#).

Pozn.: Pro zpracování URI *et zc* s parametry lze využít funkce [GetURIBase](#) a [GetURIParam](#).

Stránka zůstává zobrazená až do dalšího volání funkce **ShowURL**, [ShowHTML](#) nebo [BlankUI](#), příp. do ukončení skriptu.

- **ShowHTML (*Html, Flags*)**

- zobrazení stránky dle zadaného HTML kódu

Argumenty:

Html: [et zec](#)

Flags: [integer](#); výchozí hodnota: 0

Návratová hodnota: [et zec](#)

Funkce **ShowHTML** zobrazí HTML stránku vygenerovanou na základě HTML kódu v argumentu **Html**. *et zec* *Html* musí vyhovovat syntaxi jazyka HTML, a kromě standardní značky může obsahovat též speciální značky pro předání aktuálních hodnot proměnných, konstant nebo parametrů skriptu - viz kap. [HTML rozhraní](#).

Příklad:

```
ShowHTML("<h3>Připojte přístroj na port <:p>.</h3><br>" +  
" <a href='value:OK'>Pokračovat</a>");
```

Pomocí argumentu **Flags** lze specifikovat zvláštní [příznaky](#). Pro funkci **ShowHTML** je dostupný jediný příznak:

F_NoWait (hodnota: 1)

- určuje, že po zobrazení příslušné stránky bude běh skriptu pokračovat ihned, bez čekání na provedení uživatelské akce na zobrazené stránce.

Pozn.: pro zobrazení stránky, která neobsahuje žádný prvek pro uživatelskou odezvu (odkaz, tlačítko formuláře apod.), je nezbytné uvést ve volání funkce **ShowHTML** tento příznak, aby nedošlo k zaseknutí přebíhajícího skriptu.

Návratovou hodnotou funkce **ShowHTML** je URI *et zec* generovaný stránkou na základě provedené akce (kliknutí na odkaz, odeslání formuláře). Viz také [HTML rozhraní](#).

Pozn.: Pro zpracování URI *et zc* s parametry lze využít funkce [GetURIBase](#) a [GetURIParam](#).

Stránka zůstává zobrazená až do dalšího volání funkce **ShowHTML**, [ShowURL](#) nebo [BlankUI](#), příp. do ukončení skriptu.

- **BlankUI**

- vyprázdnění okna browseru

Návratová hodnota: *není*

Funkce **BlankUI** zruší zobrazení aktuální stránky (zobrazené předchozím voláním funkce [ShowURL](#) nebo [ShowHTML](#)).

- **GetURIBase (*Uri*)**

- základ URI *et zce*

Argument:

Uri: [et zec](#)

Návratová hodnota: [et_zec](#)

Funkce **GetURIBase** analyzuje [et_zec Uri](#) a vrátí jeho základ, tj. část před otazníkem. Pokud [et_zec Uri](#) neobsahuje otazník, tj. nemá parametry, vrátí funkce [et_zec Uri](#) v nezmeněné podobě. Funkce **GetURIBase** slouží typicky pro analýzu URI [et_zec](#) vrácených funkcemi [ShowURL](#) a [ShowHTML](#).

Příklad:

Pro [et_zec Uri](#) = "form1?Input=ON&Analog=OFF" (viz též kap. [HTML rozhraní](#) pro příklad HTML kódu generujícího tento [et_zec](#)) funkce **GetURIBase** vrátí: "form1".

- **GetURIParam (Uri, Param)**
- hodnota parametru URI [et_zec](#)

Argumenty:

Uri: [et_zec](#)
Param: [et_zec](#)

Návratová hodnota: [et_zec](#)

Funkce **GetURIParam** analyzuje [et_zec Uri](#) a vrátí hodnotu požadovaného parametru **Param**. [et_zec Uri](#) se předpokládá ve tvaru:

základ?Param1=Value1&Param2=Value2...

Pokud parametr **Param** není v [et_zci Uri](#) nalezen, vrátí funkce prázdný [et_zec](#).

Funkce **GetURIBase** slouží typicky pro analýzu URI [et_zec](#) vrácených funkcemi [ShowURL](#) a [ShowHTML](#).

Příklad:

Pro [et_zec Uri](#) = "form1?Input=ON&Analog=OFF" (viz též kap. [HTML rozhraní](#) pro příklad HTML kódu generujícího tento [et_zec](#)) a parametr **Param** = "Input" funkce **GetURIParam** vrátí: "ON".

11.6.8 Metody objektu p ipojení

Následující funkce jsou metodami [objektu p ipojení](#). Všechny zde uvedené funkce, s výjimkou funkcí **Connect** a **ConnectOM**, se aplikují na identifikátor, který musí reprezentovat již inicializovaný objekt p ipojení. Funkce **Connect** a **ConnectOM** lze aplikovat i na nedefinovaný identifikátor a inicializovat jej tak jako objekt p ipojení.

Více viz [Objekt p ipojení](#).

- **con.Connect (Port, BaudRate, StopBits)**
- p ipojení obecného sériového zařízení

Argumenty:

Port: [et_zec](#); výchozí hodnota: "COM1"
BaudRate: [integer](#); výchozí hodnota: 9600
StopBits: [float](#) (pípustné hodnoty: 1, 1.5, 2); výchozí hodnota: 1

Návratová hodnota: není

Funkce **Connect** otevře sériový port určený argumentem **Port** a nastaví komunikační rychlost na hodnotu **BaudRate** (zadanou v Bauddech) a počet stop-bitů na hodnotu **StopBits**.

Po úspěšném provedení této operace reprezentuje proměnná **con** p ipojené zařízení a lze na ní

aplikovat např. metodu **SendCommand**. Proměnná *con* nemusí být před voláním funkce definována; pokud však je definována, musí reprezentovat objekt připojení. Pokud není definována, pak je (v případě úspěšného připojení) vytvořen nový objekt připojení identifikovaný touto proměnnou. V případě neúspěchu ohlásí interpret chybu připojení s uvedením příčiny.

- **con.ConnectOM (Port, BaudRate, DeviceMode, DeviceAddress)**
- připojení OM přístroje

Argumenty:

Port: et zec; výchozí hodnota: "COM1"
BaudRate: integer; výchozí hodnota: 9600
DeviceMode: speciální konstanta **DevModeStandard** nebo **DevModeModbus**;
výchozí hodnota: **DevModeStandard**
DeviceAddress: integer nebo speciální konstanta **Universal**;
výchozí hodnota: **Universal**

Návratová hodnota: není

Funkce **ConnectOM** slouží pro inicializaci komunikace s OM přístrojem připojeným k sériovému portu **Port** s aktuální komunikační rychlostí **BaudRate** (uváděno v Baudch) a adresou **DeviceAddress**. Je-li vynechán argument **DeviceAddress**, použije se pro spojení univerzální adresa.

Argument **DeviceMode** specifikuje použitý komunikační protokol - **DevModeStandard** pro standardní ASCII protokol, **DevModeModbus** pro MODBUS protokol.

Po úspěšném navázání komunikace reprezentuje proměnná *con* připojený OM přístroj a lze na ní aplikovat další metody objektu připojení. Proměnná *con* nemusí být před voláním funkce definována; pokud však je definována, musí reprezentovat objekt připojení. Pokud není definována, pak je (v případě úspěšného připojení) vytvořen nový objekt připojení identifikovaný touto proměnnou. V případě neúspěchu ohlásí interpret chybu připojení s uvedením příčiny.

- **con.Disconnect**
- odpojení sériového zařízení

Návratová hodnota: není

Funkce **Disconnect** ukončí komunikaci se zařízením reprezentovaným objektem připojení *con* a uzavře příslušný komunikační port.

Identifikátor *con* musí být reprezentovat objekt připojení.

- **con.SendCommand (Command, ResponseLength, Timeout, Flags)**
- odeslání příkazu do připojeného zařízení a přijetí odpovědi

Argumenty:

Command: et zec
ResponseLength: integer; výchozí hodnota: -1
Timeout: integer; výchozí hodnota: 0
Flags: integer; výchozí hodnota: 0

Návratová hodnota: et zec

Funkce **SendCommand** vyšle et zec **Command** do zařízení, reprezentovaného objektem připojení *con*, a vrátí přijatou odpověď.

Identifikátor *con* musí být reprezentovat objekt připojení.

Pokud *con* reprezentuje OM přístroj, je et zec **Command** zkontrolován a adekvátně upraven na

platný OM příkaz podle následujících pravidel:

- 1) Pokud příkaz začíná znakem "~" nebo "#", je na jeho začátek přidán znak "#".
- 2) Není-li specifikován příznak `F_DontInsertAddress` (viz dále), je do příkazu automaticky doplněna adresa přístroje.
- 3) Na konec příkazu je automaticky přidán znak <CR> (carriage return).

Funkce **SendCommand** má dvě parametry: jakou dobu počkat na odpověď z připojeného zařízení - délka čekání a podmínky přijetí odpovědi jsou závislé na typu připojení a na hodnotách dalších argumentů funkce.

Argument **ResponseLength** specifikuje očekávanou délku odpovědi. Pokud je jeho hodnota kladná, pak funkce **SendCommand** čeká maximálně do okamžiku přijetí odpovědi délky **ResponseLength**. (Doba čekání může být v závislosti na typu připojení a hodnotách dalších argumentů kratší.) Pokud je jeho hodnota záporná, pak délka odpovědi není předem stanovena a doba čekání na odpověď se řídí jinými pravidly. Pokud je jeho hodnota nulová, pak funkce **SendCommand** nečeká na odpověď a vrací ihned prázdný příkaz.

Argument **Timeout** určuje dobu čekání na odpověď. Pokud je jeho hodnota kladná, pak tato hodnota specifikuje maximální dobu čekání v milisekundách. Po uplynutí této doby funkce **SendCommand** vrací aktuálně přijatou odpověď (příkaz ve vstupním komunikačním bufferu) bez ohledu na hodnoty dalších argumentů. Pokud je hodnota **Timeout** rovna 0, pak se maximální doba čekání řídí interními pravidly komunikace (tzn. celková doba čekání nesmí přesáhnout 3s a interval mezi jednotlivými přijatými znaky nesmí přesáhnout 200ms). Záporná hodnota argumentu **Timeout** není přípustná.

Pomocí argumentu **Flags** lze specifikovat zvláštní příznaky. Pro funkci **SendCommand** jsou dostupné tyto příznaky:

`F_AppendCR` (hodnota: 1)

- určuje, že nakonec vysílaného příkazu (**Command**) bude přidán znak <CR>.
- Tento příznak má význam pouze pro objekty připojení obecných sériových zařízení (tj. vytvořené funkcí **Connect**). V případě objektu připojení OM přístroje se znak <CR> přidává automaticky.

`F_StopOnCR` (hodnota: 2)

- určuje, že čekání na odpověď bude ukončeno přijetím znaku <CR>, a to i v případě, že po přijatých znaky odpovědi ještě nedosáhl hodnoty **ResponseLength** a dosud nevypršela doba čekání, stanovená argumentem **Timeout**.
- Tento příznak má význam pouze pro objekty připojení obecných sériových zařízení (tj. vytvořené funkcí **Connect**). V případě objektu připojení OM přístroje se reakce na přijetí znaku <CR> řídí interními pravidly komunikace s OM přístroji.

`F_DontInsertAddress` (hodnota: 4)

- určuje, že do příkazu pro OM přístroj nebude automaticky vložena adresa přístroje.
- Tento příznak má význam pouze pro objekty připojení OM přístroje.

- **con.GetDisplay**

- vypočtení aktuální hodnoty základního kanálu z OM přístroje

Návratová hodnota: `et_zec`

Funkce **GetDisplay** vrací příkaz získaný vypočtením aktuální hodnoty základního kanálu (1X) OM přístroje, reprezentovaného objektem připojení **con**. Identifikátor **con** musí být reprezentovat objekt připojení OM přístroje.

- **con.GetRSValue (rs)**

- vypočtení hodnoty RS funkce z OM přístroje

Argument: et_zec (nepojmenovaný - viz P edávání hodnot argument)

Návratová hodnota: et_zec

Funkce **GetRSValue** vrací et_zec získaný vy tením hodnoty RS funkce z OM p ístroje, reprezentovaného objektem p ipojení *con*.

Identifikátor *con* musí být reprezentovat objekt p ipojení OM p ístroje.

Název RS funkce je argumentem funkce **GetRSValue** - nap . **GetRSValue** ("8S") apod. Pro argument "1X" vrací funkce totéž, co funkce GetDisplay.

- *con*.**GetChannelValue** (*ch*)
- vy tení íslené hodnoty kanálu z OM p ístroje

Argument: et_zec (nepojmenovaný - viz P edávání hodnot argument)

Návratová hodnota: float

Funkce **GetChannelValue** vrací íslenou hodnotu získanou vy tením aktuální hodnoty kanálu z OM p ístroje, reprezentovaného objektem p ipojení *con*.

Identifikátor *con* musí být reprezentovat objekt p ipojení OM p ístroje.

Název kanálu je argumentem funkce **GetChannelValue**. Funkce má podobný význam, jako funkce GetRSValue, ale vrací íslenou hodnotu (typu float), dekodovanou z vy teného et_zce. Funkce je ur ena p edevším pro vy ítání hodnot kanál - 1X, 1x, 2x atd.

- *con*.**GetAddress** (*x*)
- vy tení adresy z OM p ístroje

Argument: integer nebo et_zec (nepojmenovaný - viz P edávání hodnot argument)

Návratová hodnota: integer

Funkce **GetAdress** vrací íslenou hodnotu získanou pomocí OM p íkazu **~aXX**. Argumentem je parametr tohoto p íkazu (**XX**). Lze jej zadat bu íslen nebo jako et_zec obsahující dvoumístné hexadekadické íslo, nap .:

```
a = GetAddress ( "8B" );
```

- *con*.**OMUpload** (*HexFile*, *UploadRate*, *ChipType*, *ActionFlags*, *Flags*)
- upload firmware do OM p ístroje

Argumenty:

HexFile: et_zec

UploadRate: integer; výchozí hodnota: 115200

ChipType: speciální konstanta

ChipTypeAtmel,
ChipTypeNec,
ChipTypeNec78K nebo
ChipTypeAuto;

výchozí hodnota: **ChipTypeAuto**

ActionFlags: integer; výchozí hodnota: viz popis p íznak níže

Flags: integer; výchozí hodnota: 0

Návratová hodnota: [integer](#)

Funkce **OMUpload** slouží k nahrání firmware do OM přístroje, reprezentovaného objektem připojení *con*.

Identifikátor *con* musí být reprezentovat objekt připojení OM přístroje.

Po zavolání funkce **OMUpload** se zobrazí dialogové okno "**Firmware upload**", které obsahuje nastavení parametrů uploadu a zobrazuje jeho průběh. Příslušné parametry jsou přednastaveny na základě hodnot argumentů funkce **OMUpload**. V závislosti na nastavení příznaků (argument **Flags**, viz níže) lze parametry uploadu v okně případně upravit a spustit upload znovu.

Argument **HexFile** specifikuje název uploadovaného souboru. Pokud není uveden s absolutní cestou, je jeho umístění vztaženo k adresáři skriptu, obsahujícího příslušné volání funkce **OMUpload**. Zvolený soubor musí vyhovovat formátu Intel HEX.

Argument **UploadRate** určuje komunikační rychlost (v Baudech), která má být použita při uploadu. Výchozí nastavení rychlosti uploadu je 115200 Bd.

Argument **ChipType** určuje typ procesoru přístroje. Hodnotou může být některá z následujících konstant:

ChipTypeAtmel pro procesory ATMEL AT89C51ED2,

ChipTypeAtmelEmpty pro procesory ATMEL AT89C51ED2 v "prázdném" stavu, kdy procesor neobsahuje žádný firmware,

ChipTypeNec pro procesory NEC 78K0S,

ChipTypeNec78K pro procesory NEC 78K0/Kx2,

ChipTypeAuto pro automatickou detekci typu procesoru. Tato hodnota je výchozí.

Pomocí argumentu **ActionFlags** lze určit, které akce mají být během uploadu provedeny, a to formou kombinace následujících [příznaků](#):

F_Erase (hodnota: 1)
- zajistí smazání obsahu flash paměti programu.

F_BlankCheck (hodnota: 2)
- ověří, zda je paměť programu prázdná.

F_Program (hodnota: 4)
- zajistí nahrání programu ze zvoleného HEX souboru (argument **HexFile**) do přístroje.

F_Verify (hodnota: 8)
- ověří shodu firmware v přístroji s obsahem zvoleného HEX souboru. (Je-li tento příznak nastaven v kombinaci s příznakem **F_Program**, zajistí kontrolu nahrání programu do přístroje.)

F_BackupEE (hodnota: 16)
- zajistí zálohu aktuálního obsahu EEPROM paměti přístroje před vlastní aktualizací firmware.

Výchozí hodnotou argumentu **ActionFlags** je kombinace

F_Erase | **F_BlankCheck** | **F_Program**,

tj. požadavek na smazání obsahu paměti, kontrolu smazání a nahrání nového programu.

Pomocí argumentu **Flags** lze specifikovat zvláštní [příznaky](#). Pro funkci **OMUpload** jsou dostupné tyto příznaky:

F_SecondaryChip (hodnota: 1)
- tento příznak je nutno uvést v případě, že nový firmware má být nahrán do sekundárního procesoru přístroje (např. u přístroje OMU408).

F_AutoRun (hodnota: 2)

- zajišťuje okamžité spuštění uploadu. Při nastavení tohoto příznaku se po otevření okna "Firmware upload" ihned spustí provedení zvolených akcí, Parametry uploadu, určené argumenty funkce, tak již nelze měnit.

Pokud příznak **F_AutoRun** není nastaven, otevře se po zavolání funkce **OMUpload** okno "Firmware upload", ale vlastní proces se nespustí, dokud uživatel nestiskne tlačítko **Upload**. Parametry uploadu tak lze před spuštěním podle potřeby modifikovat.

F_AutoClose (hodnota: 4)

- zajišťuje automatické zavření okna "Firmware upload" po dokončení procesu uploadu.

Funkce **OMUpload** vrací číselnou hodnotu, informující o výsledku procesu uploadu, a to:

-1, pokud byl proces přerušen uživatelem

0, pokud upload úspěšně proběhl

1, pokud během procesu došlo k chybě

Bližší informace k uploadu firmware přístroj OM jsou dostupné v uživatelské dokumentaci aplikace OM-Link, část "Aktualizace firmware přístroj".

Pozn.: Jazyk OM Script poskytuje též variantu funkce **OMUpload**, která není vázána na objekt připojení. Tato varianta je uvedena v kap. [Ostatní funkce](#).

11.6.9 Databázové funkce

Jazyk OM Script poskytuje též sadu funkcí pro přístup k datům v relační databázi prostřednictvím jazyka SQL. Jejich použití je však podmíněno přístupem k určitému datovému zdroji SQL prostřednictvím hostitelské aplikace skriptu. Servisní edice aplikace OM-Link umožňuje přístup k databázovému stroji **602SQL Server**.

- **DBConnect (ServerName, DatabaseName, UserName, Password)**

- přístup k databázi

Argumenty:

ServerName: [et_zec](#)

DatabaseName: [et_zec](#); alternativní název argumentu: **Application**

UserName: [et_zec](#)

Password: [et_zec](#)

Návratová hodnota: není

Funkce **DBConnect** provede přístup k databázi a přihlášení k databázi určené názvem databázového serveru **ServerName** a názvem databáze (v případě 602SQL Serveru nazývané "aplikace") **DatabaseName (Application)**. Pro přihlášení se použije uživatelské jméno **UserName** a heslo **Password**.

Interpret jazyka OM Script nepodporuje více souasných databázových přístupů - při dalším volání funkce **DBConnect** se aktuální přístup uzavře a vytvoří nové.

- **DBDisconnect**

- odpojení od databáze

Návratová hodnota: není

Funkce **DBDisconnect** uzavře přístup k databázi, vytvoří nové dříve funkcí [DBConnect](#).

- **DBSelect** (*SQL*, *RowSeparator*, *ColumnSeparator*)

- výběr dat z připojené databáze

Argumenty:

SQL: [et_zec](#)
RowSeparator: [et_zec](#); výchozí hodnota: "\n" (<CR><LF>)
ColumnSeparator: [et_zec](#); výchozí hodnota: ";" (středník)

Návratová hodnota: [et_zec](#)

Funkce **DBSelect** získá z připojené databáze data pomocí dotazovacího SQL příkazu (*select*) v argumentu **SQL**. Získaná data jsou funkcí **DBSelect** vrácena jako [et_zec](#), v němž hodnoty jednotlivých polí v rámci každého záznamu jsou odděleny oddělovačem **ColumnSeparator** a záznamy jsou odděleny oddělovačem **RowSeparator**. Jednotlivé hodnoty z tohoto [et_zec](#) lze získávat pomocí [et_zec](#)ové funkce **ParseString**.

Před voláním funkce **DBSelect** musí být vytvořeno připojení k databázi pomocí funkce **DBConnect**.

11.6.10 Ostatní funkce

- **OMUpload** (*HexFile*, *Port*, *CurrentRate*, *UploadRate*, *DeviceMode*, *DeviceAddress*, *ChipType*, *ActionFlags*, *Flags*)

- upload firmware do OM přístroje

Argumenty:

HexFile: [et_zec](#)
Port: [et_zec](#); výchozí hodnota: "COM1"
CurrentRate: [integer](#); výchozí hodnota: 9600
UploadRate: [integer](#); výchozí hodnota: 115200
DeviceMode: [speciální konstanta](#) **DevModeStandard** nebo **DevModeModbus**;
výchozí hodnota: **DevModeStandard**
DeviceAddress: [integer](#) nebo [speciální konstanta](#) **Universal**;
výchozí hodnota: **Universal**
ChipType: [speciální konstanta](#)
ChipTypeAtmel,
ChipTypeNec,
ChipTypeNec78K nebo
ChipTypeAuto;
výchozí hodnota: **ChipTypeAuto**
ActionFlags: [integer](#); výchozí hodnota: viz popis příznaků níže
Flags: [integer](#); výchozí hodnota: 0

Návratová hodnota: [integer](#)

Funkce **OMUpload** slouží k nahrání firmware do OM přístroje připojeného k sériovému portu **Port** s aktuální komunikační rychlostí **CurrentRate** (uváděno v Bauddech) a adresou **DeviceAddress**. Je-li vynechán argument **DeviceAddress**, použije se pro spojení univerzální adresa.

Argument **DeviceMode** specifikuje použitý komunikační protokol - **DevModeStandard** pro standardní ASCII protokol, **DevModeModbus** pro MODBUS protokol.

Po zavolání funkce **OMUpload** se zobrazí dialogové okno "**Firmware upload**", které obsahuje nastavení parametrů uploadu a zobrazuje jeho průběh. Příslušné parametry jsou přednastaveny na základní hodnoty argumentů funkce **OMUpload**. V závislosti na nastavení příznaků (argument **Flags**, viz níže) lze parametry uploadu v okně případně upravit a spustit upload ručně.

Argument **HexFile** specifikuje název uploadovaného souboru. Pokud není uveden s absolutní cestou, je jeho umístění vztaženo k adresáři skriptu, obsahujícího příslušné volání funkce **OMUpload**. Zvolení

soubor musí vyhovovat formátu Intel HEX.

Argument **UploadRate** určuje komunikační rychlost (v Baudech), která má být použita při uploadu. Výchozí nastavení rychlosti uploadu je 115200 Bd.

Argument **ChipType** určuje typ procesoru přístroje. Hodnotou může být některá z následujících konstant:

ChipTypeAtmel pro procesory ATMEL AT89C51ED2,

ChipTypeAtmelEmpty pro procesory ATMEL AT89C51ED2 v "isté" stavu, kdy procesor neobsahuje žádný firmware,

ChipTypeNec pro procesory NEC 78K0S,

ChipTypeNec78K pro procesory NEC 78K0/Kx2,

ChipTypeAuto pro automatickou detekci typu procesoru. Tato hodnota je výchozí.

Pomocí argumentu **ActionFlags** lze určit, které akce mají být během uploadu provedeny, a to formou kombinace následujících příznaků:

F_Erase (hodnota: 1)

- zajistí smazání obsahu flash paměti programu.

F_BlankCheck (hodnota: 2)

- ověří, zda je paměť programu prázdná.

F_Program (hodnota: 4)

- zajistí nahrání programu ze zvoleného HEX souboru (argument **HexFile**) do přístroje.

F_Verify (hodnota: 8)

- ověří shodu firmware v přístroji s obsahem zvoleného HEX souboru. (Je-li tento příznak nastaven v kombinaci s příznakem **F_Program**, zajistí kontrolu nahrání programu do přístroje.)

F_BackupEE (hodnota: 16)

- zajistí zálohu aktuálního obsahu EEPROM paměti přístroje před vlastní aktualizací firmware.

Výchozí hodnotou argumentu **ActionFlags** je kombinace

F_Erase | **F_BlankCheck** | **F_Program**,

tj. požadavek na smazání obsahu paměti, kontrolu smazání a nahrání nového programu.

Pomocí argumentu **Flags** lze specifikovat zvláštní příznaky. Pro funkci **OMUpload** jsou dostupné tyto příznaky:

F_SecondaryChip (hodnota: 1)

- tento příznak je nutno uvést v případě, že nový firmware má být nahrán do sekundárního procesoru přístroje (např. u přístroje OMU408).

F_AutoRun (hodnota: 2)

- zajistí okamžité spuštění uploadu. Při nastavení tohoto příznaku se po otevření okna "Firmware upload" ihned spustí provedení zvolených akcí, Parametry uploadu, určené argumenty funkce, tak již nelze měnit.

Pokud příznak **F_AutoRun** není nastaven, otevře se po zavolání funkce **OMUpload** okno "Firmware upload", ale vlastní proces se nespustí, dokud uživatel nestiskne tlačítko **Upload**. Parametry uploadu tak lze před spuštěním podle potřeby modifikovat.

F_AutoClose (hodnota: 4)

- zajistí automatické zavření okna "Firmware upload" po dokončení procesu uploadu.

Funkce **OMUpload** vrací číselnou hodnotu, informující o výsledku procesu uploadu, a to:

-1, pokud byl proces přerušen uživatelem

0, pokud upload úspěšně proběhl
1, pokud během procesu došlo k chybě

Bližší informace k uploadu firmware pro stroj OM jsou dostupné v uživatelské dokumentaci aplikace OM-Link, část "Aktualizace firmware pro stroj".

Pozn.: Jazyk OM Script poskytuje též variantu funkce **OMUpload**, která je metodou [objektu pipojení](#), a lze ji tedy aplikovat na již existující pipojení. Tato varianta je uvedena v kap. [Metody objektu pipojení](#).

- **Log (s)**
- zápis zprávy do protokolu událostí

Argument: [et zec](#) nebo libovolný jiný datový typ jazyka OM Script (nepojmenovaný - viz [Přidávání hodnot argumentu](#))

Návratová hodnota: není

Funkce **Log** zapisuje zprávu určenou argumentem do protokolu událostí. Tento protokol je automaticky vytvářen v adresáři aplikačních dat hostitelskou aplikací skriptu (OM-Link) a tato aplikace jej interně využívá pro zaznamenávání důležitých událostí a procesních informací. Pomocí funkce **Log** lze zajistit záznam explicitních informací během provádění skriptu. Pokud je argument jiného typu než [et zec](#), je na tento typ zkonvertován podle pravidel uvedených v popisu konverzní funkce [ToString](#).

- **SaveParam (Path, Name, Value)**
- uložení hodnoty do interní úschovny

Argumenty:
Path: [et zec](#)
Name: [et zec](#)
Value: [integer](#), [float](#), [boolean](#), [et zec](#)

Návratová hodnota: není

Funkce **SaveParam** slouží pro ukládání obecných hodnot do interní úschovny. Tato úschovna je realizována jako XML soubor v daném PC, a je společná pro všechny skripty v jazyce OM Script, spouštěné na tomto PC. Lze ji tedy využít například pro ukládání hodnot různých konfiguračních parametrů, používaných v rámci určitého skriptu, pro uchování stavových hodnot, pro předávání informací mezi skripty apod.

Interní úschovna je stromově strukturovaná databáze - jednotlivé hodnoty jsou ukládány se zvoleným názvem ve zvoleném uzlu (obdobně jako například v registru systému Windows).

Argument **Path** specifikuje uzel pro uložení hodnoty, a to ve tvaru:

"node1 / node2 / ... / nodeN",

kde node1, node2, ..., nodeN jsou názvy uzlů cesty od hlavního (top-level) uzlu po cílový uzel pro uložení hodnoty. Pokud některý uzel neexistuje, je vytvořen.

Do cílového uzlu (nodeN) je uložena hodnota **Value** pod názvem **Name**.

Názvy uzlů a název hodnoty mohou obsahovat pouze alfanumerické znaky a podtržítka a nesmí začínat číslicí.

- **LoadParam (Path, Name, DefaultValue)**
- načtení hodnoty z interní úschovny

Argumenty:

Path: [et_zec](#)
Name: [et_zec](#)
DefaultValue: [integer](#), [float](#), [boolean](#), [et_zec](#)

Návratová hodnota: [integer](#), [float](#), [boolean](#), [et_zec](#)

Funkce **LoadParam** slouží pro získání hodnoty z interní úschovny, uložené dříve pomocí funkce **SaveParam**.

Argument **Path** specifikuje uzel, ve kterém je hodnota uložena, a to ve tvaru:

"node1 / node2 / ... / nodeN",

kde node1, node2, ..., nodeN jsou názvy uzlů cesty od hlavního (top-level) uzlu po cílový uzel s uloženou hodnotou.

Argument **Name** specifikuje název uložené hodnoty.

Pokud existuje uzel určený cestou **Path** a v něm hodnota s názvem **Name**, vrátí funkce tuto hodnotu.

V opačném případě vrátí hodnotu **DefaultValue**.

- **BeginWait (Text)**

- zobrazení "ekacího" okna

Argument:

Text: [et_zec](#)

Návratová hodnota: není

Funkce **BeginWait** zobrazí okno signalizující probíhající operaci - okno obsahuje obrázek hodin a zprávu **Text**. (Pokud argument **Text** není specifikován nebo obsahuje prázdný [et_zec](#), je zobrazena standardní zpráva "Probíhá zvolená operace").

Funkce **BeginWait** se typicky volá na začátku posloupnosti příkazů, která představuje potenciálně dlouhý proces bez jiné vizuální informace o jeho průběhu. Po dokončení příslušné operace je nutno okno zavést pomocí funkce **EndWait**.

- **EndWait**

- zavření "ekacího" okna

Návratová hodnota: není

Funkce **EndWait** zavře informační okno otevřené předchozím voláním funkce **BeginWait**.

- **GetSysDateStr (Format)**

- zjištění aktuálního data

Argument:

Format: [et_zec](#)

Návratová hodnota: [et_zec](#)

Funkce **GetSysDateStr** slouží pro získání data z aktuálního systémového času; toto datum vrátí ve formátu [et_zec](#). Tvar data v [et_zec](#) lze specifikovat pomocí argumentu **Format**. Pro specifikaci formátu lze použít následující zástupné znaky:

d - číslo dne v měsíci (1-31)
 dd - číslo dne v měsíci, doplněné příp. nulou na dvě pozice (01-31)
 ddd - zkrácený název dne v týdnu
 dddd - úplný název dne v týdnu

m - číslo měsíce (1-12)
 mm - číslo měsíce, doplněné pí. nulou na dvě pozice (01-12)
 mmm - zkrácený název měsíce
 mmmm - úplný název měsíce
 yy - poslední dvojčíslí roku (00-99)
 yyyy - rok (0000-9999)

Příklad:

```
s = GetSysDateStr( "dd.mm.yy" )
```

Pokud argument **Format** není uveden, bude datum vráceno ve standardním tvaru (dle aktuálního jazyka).

- **GetSysTimeStr (Format)**
- zjistí aktuální čas

Argument:

Format: et zec

Návratová hodnota: et zec

Funkce **GetSysTimeStr** slouží pro získání aktuálního systémového času; tento čas vrátí ve formě et zce. Tvar časového údaje v et zci lze specifikovat pomocí argumentu **Format**. Pro specifikaci formátu lze použít následující zástupné znaky:

h - hodiny (0-23)
 hh - hodiny, doplněné pí. nulou na dvě pozice (00-23)
 n - minuty (0-59)
 nn - minuty, doplněné pí. nulou na dvě pozice (00-59)
 s - vteřiny (0-59)
 ss - vteřiny, doplněné pí. nulou na dvě pozice (00-59)
 zzz - milisekundy
 am/pm - hodinový údaj uvedený pro 12-hodinový cyklus a časový údaj bude doplněn zkratkou pro dopolední/odpolední čas

Příklad:

```
s = GetSysTimeStr( "hh:nn:ss.zzz" )
```

Pokud argument **Format** není uveden, bude čas vrácen ve standardním tvaru (dle aktuálního jazyka).

- **Sleep (Delay)**
- pozastavení běhu skriptu na zvolenou dobu

Argument:

Delay: integer; výchozí hodnota: 1000

Návratová hodnota: není

Funkce **Sleep** pozastaví běh skriptu na dobu určenou argumentem **Delay**; tato doba je specifikována v milisekundách.