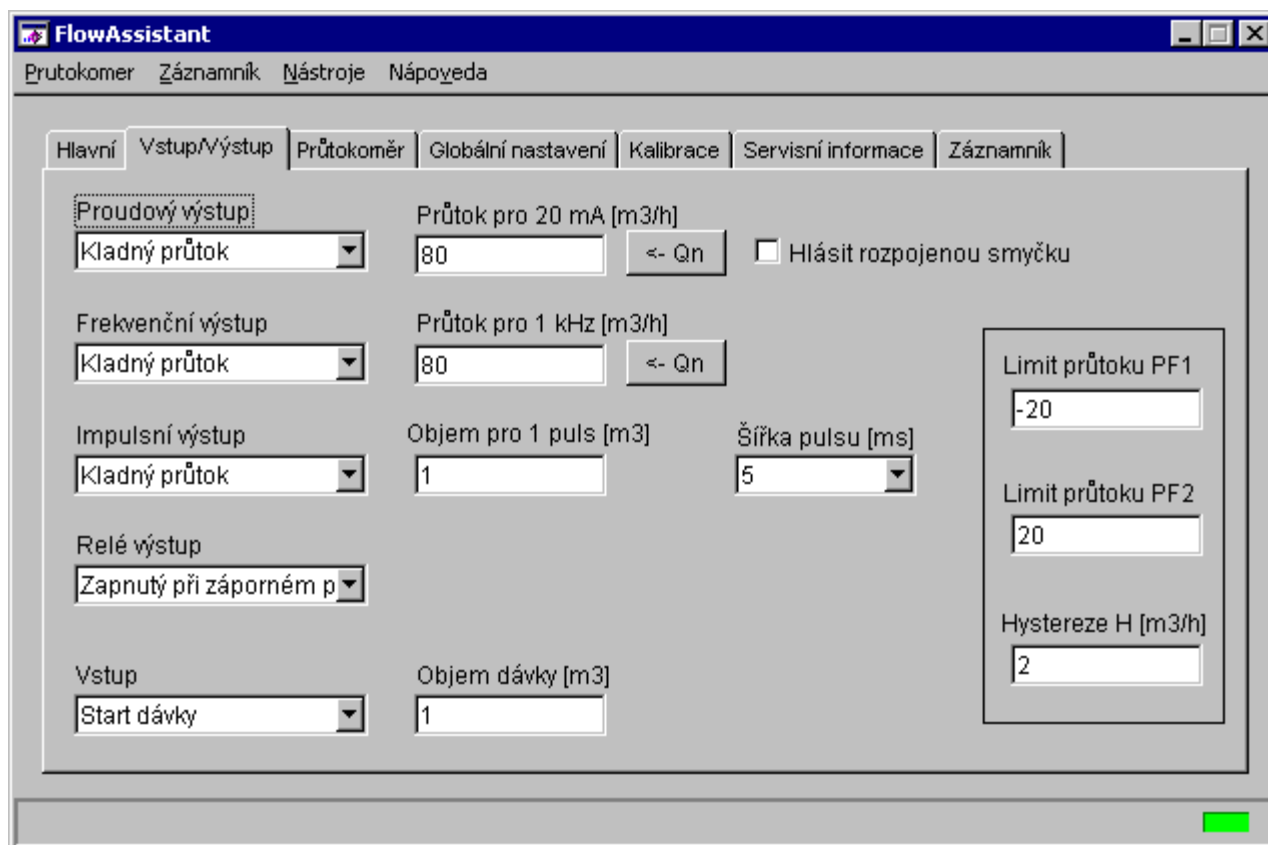


# FlowAssistant

## *Dálkové ovládání průtokoměru*

### Uživatelská příručka





## OBSAH

<b>1. ZÁKLADNÍ INFORMACE</b>	<b>4</b>
1.1. ÚVOD	4
1.2. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ	4
<b>PROGRAM FLOWASSISTANT</b>	<b>5</b>
1.3. INSTALAČNÍ INFORMACE	5
1.3.1. INSTALACE	5
1.3.2. DEMO VERZE	5
1.3.3. ODINSTALOVÁNÍ PROGRAMU	5
1.4. OVLÁDÁNÍ FLOWASSISTANT	6
1.5. NABÍDKA	7
1.6. OKNO PROGRAMU (PRACOVNÍ OBLAST)	8
1.6.1. OKNO HLAVNÍ	8
1.6.2. OKNO VSTUP/VÝSTUP	9
1.6.3. OKNO PRŮTOKOMĚR	10
1.6.4. OKNO GLOBÁLNÍ NASTAVENÍ	12
1.6.5. OKNO KALIBRACE	13
1.6.6. OKNO SERVISNÍ INFORMACE	15
1.6.7. OKNO ZÁZNAMNÍK	16

## 1. Základní informace

### 1.1. Úvod

Program FlowAssistant je určen pro dálkové ovládání, konfiguraci a kalibraci průtokoměrů M930, M920, M921, M910 a M910E. Je určen pro operační systémy Windows XP/Vista/7/8/10.

FlowAssistant mimo jiné také zobrazuje (a tiskne) grafy průtoků ve vybraném časovém intervalu (nedostupné u M910E).

Program je standardní součástí průtokoměrů.

### 1.2. Požadavky na vybavení

Pro bezchybný provoz programu je třeba splnit následující minimální požadavky:

- Počítač Pentium 800 MHz nebo vyšší, monitor SVGA, RAM 512 MB.
- Operační systém MS Windows XP/Vista/7/8/10.
- Program FlowAssistant
- Kabel RS232 nebo RS485 (pro M910, M920)
- Kabel USB (pro M930, M921)

## Program FlowAssistant

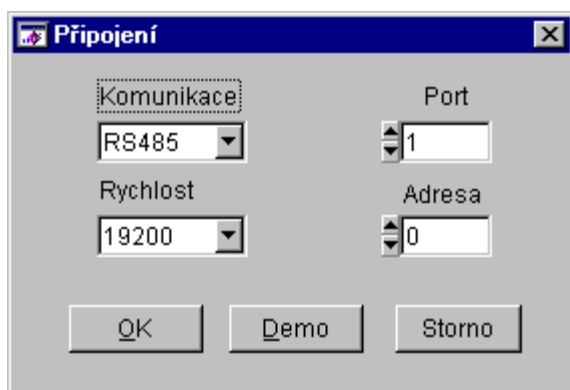
Program FlowAssistant je určen pro dálkové ovládání průtokoměrů M930, M920, M921, M910 a M910E. Program dokáže automaticky rozlišit typ připojeného průtokoměru.

### 1.3. Instalační informace

#### 1.3.1. Instalace

Vložte do počítače instalační CD a spusťte instalaci programu FlowAssistant z nabídky. Instalaci je možno spustit i přímo ze složky „Install\Freeware\FlowAssistant\setup.exe“. Po ukončení instalace je automaticky vytvořen zástupce ve skupině „Programy“.

#### 1.3.2. Demo verze



Demo verze umožňuje vyzkoušení funkcí programu bez připojeného průtokoměru. Průtokoměr je simulovaný programem.

Demo verze je aktivovaná z hlavního menu („Prutokomer → Navázat spojení → Demo“).

#### 1.3.3. Odinstalování programu

Pro odinstalování programu z počítače stačí spustit zástupce „Uninstal FlowAsistant“, který se nachází v programové skupině „FlowAssistant“ (Start → Programy → FlowAssistant → Uninstall FlowAssistant“ z nabídky Start).

## 1.4. Ovládání FlowAssistant

Ovládací okno programu se skládá ze dvou základních částí:

1. **Nabídka** – je umístěna v horní části okna. Jednotlivé položky jsou určeny pro nastavení komunikačních parametrů, čtení dataloggeru, nastavení formátu data apod. Nabídka umožňuje také vyvolání nápovědy.
2. **Pracovní oblast** – hlavní okno programu.

Požadované operace lze vyvolat stiskem levého tlačítka myši nad požadovanou položkou. Ovládání programu je poplatné zvyklostem obvyklých v operačních systémech Windows.

Ve spodní části okna programu je stavový řádek. Program indikuje stav komunikace s průtokoměrem. Indikace je zobrazena ve formě textu a také barevným pruhem (šedá – komunikace uzavřena, zelená – komunikace otevřena, červená – komunikace probíhá).

Program zobrazuje na panelech rozdílné nastavovací prvky podle typu připojeného průtokoměru.

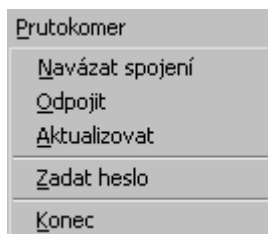
Průtokoměr obsahuje tyto úrovně zabezpečení:

- prohlížeč mód (bez hesla – nejnižší úroveň)
- základní (po zadání základního hesla)
- kalibrační (po zadání kalibračního hesla)
- servisní (po zadání servisního hesla – nejvyšší úroveň)

*Poznámka: Všechny změny nastavení průtokoměru vyžadují zadání přístupového hesla. Většinu nastavení lze provádět po zadání základního hesla. Program FlowAssistant při neoprávněném pokusu změnit nastavení zobrazí chybové hlášení „Přístup zamítnut“. Pak je nutno zadat adekvátní heslo. Servisní heslo umožňuje měnit všechna nastavení.*

## 1.5. Nabídka

**Průtokomer** Položka je určena pro nastavení komunikace s průtokoměrem.



**Navázat spojení** otevře komunikaci s průtokoměrem. Je třeba zadat typ komunikace (RS232 nebo RS485), komunikační port (COM1 ... COM1000) a rychlosti (1200 ... 38400). Komunikace po RS485 navíc vyžaduje zadání adresy průtokoměru (000 ... 255). Stiskem klávesy „Demo“ je spuštěna demoverze (možnost vyzkoušet program bez připojeného průtokoměru).

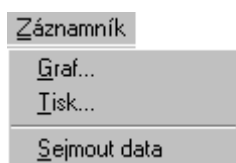
**Odpojit** uzavře komunikaci s průtokoměrem. Pomocí „Navázat spojení“ můžete otevřít komunikaci s dalším průtokoměrem.

**Aktualizovat** obnoví informace zobrazené v okně programu.

**Zadat heslo** umožňuje zadání hesla. Heslem je blokován přístup ke všem změnám nastavení průtokoměru, kalibraci a k servisním nastavením průtokoměru.

**Konec** ukončí program FlowAssistant.

**Záznamník** umožňuje nastavení parametrů grafického zobrazení průtoků a načtení údajů a dataloggeru průtokoměru.

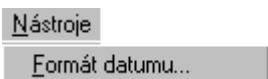


**Graf...** parametry grafického zobrazení průtoků.

**Tisk...** parametry pro tisk grafů.

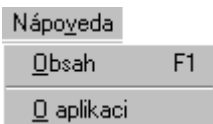
**Sejmout data** načtení dat ze záznamníku. Pokud načtení proběhlo úspěšně, záznamník je vymazán. Položka není dostupná pro M910E.

**Nástroje** Umožňuje nastavení parametrů programu.



**Formát datumu...** Umožňuje nastavit individuální formát zobrazení datumu v programu FlowAssistant.

**Nápověda** Zobrazení nápovědy.



**Obsah F1** Zobrazí interní nápovědu.

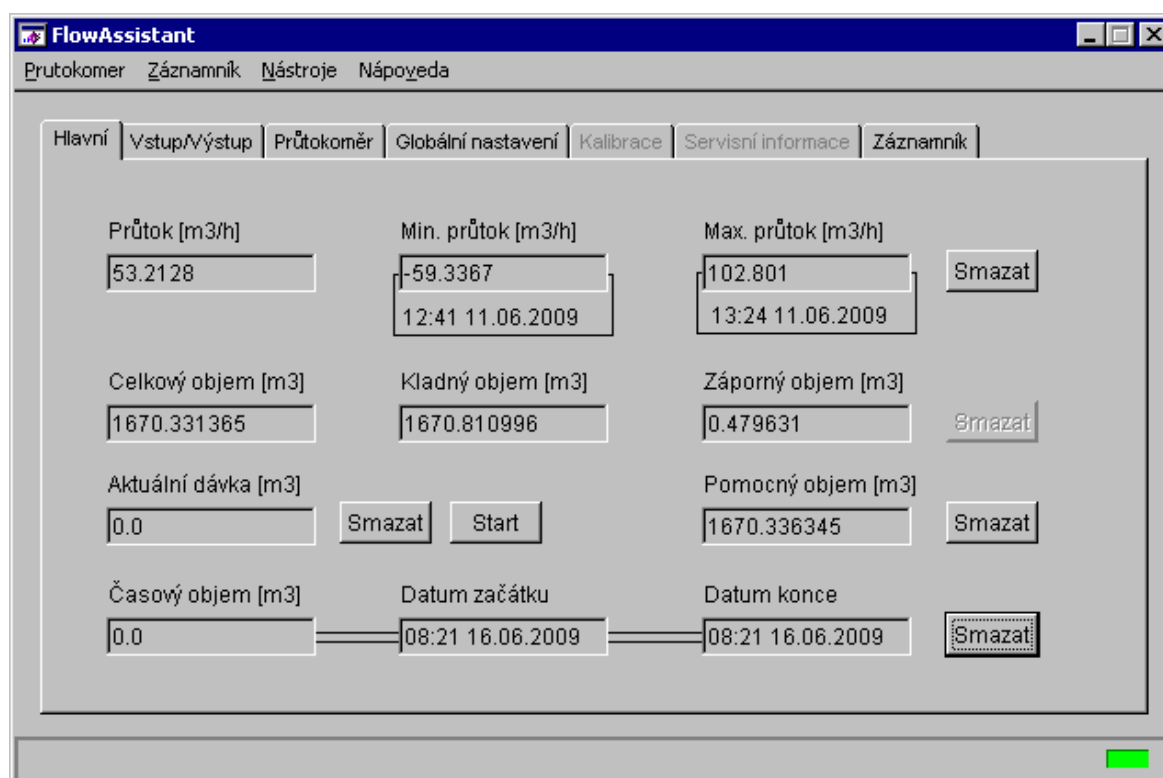
**O aplikaci** Zobrazí informace o programu.

## 1.6. Okno programu (pracovní oblast)

Základní okno programu sestává ze sedmi oken vedlejších. Vedlejší okno se vyvolá stiskem levého tlačítka myši nad názvem okna.

### 1.6.1. Okno Hlavní

Okno „Hlavní“ zobrazuje základní veličiny měřené průtokoměrem. Některé položky nemusí být pro daný typ průtokoměru dostupné a nezobrazí se.



Hodnoty zobrazené v hlavním okně jsou pouze pro čtení a nemohou být měněny. Výjimkou jsou klávesy „Smazat“ pomocí kterých lze zobrazené hodnoty nulovat.

**Smazat** – klávesa v prvním řádku nuluje minimální a maximální průtoky.

**Smazat** – klávesa ve druhém řádku nuluje celkový objem. Je požadováno zadání servisního hesla.

**Aktuální dávka** – dávku lze smazat pomocí klávesy **Smazat** nebo spustit načítání klávesou **Start**.

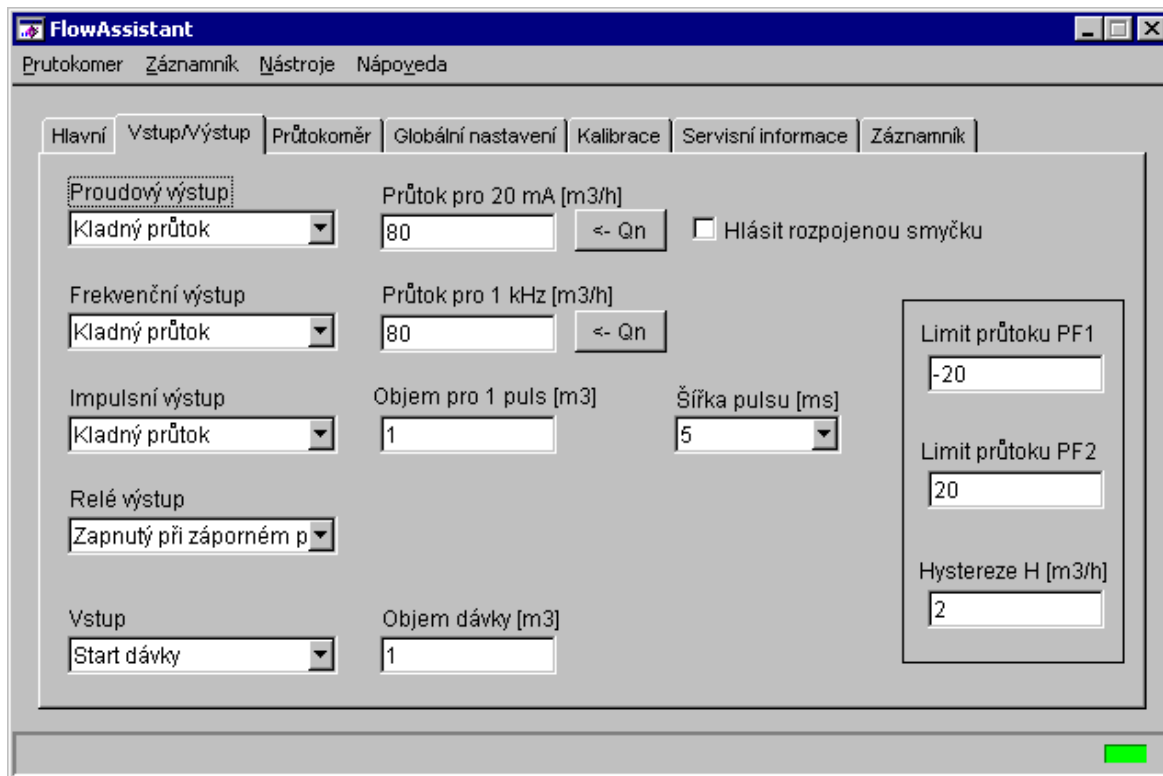
**Pomocný objem** – lze smazat pomocí klávesy **Smazat**.

**Časový objem** – lze smazat pomocí klávesy **Smazat**. Je požadováno zadání alespoň kalibračního hesla.



### 1.6.2. Okno Vstup/Výstup

Okno Vstup/Výstup umožňuje nastavení vstupů a výstupů průtokoměru. Podrobněji se o možnostech nastavení dozvíte v návodu průtokoměru (Konfigurace vstupů a výstupů). Některé položky nemusí být pro daný typ průtokoměru dostupné a nezobrazí se.



**Proudový výstup** – nastavení režimu proudového výstupu.

**Průtok pro 20 mA** – hodnota průtoku při které je nastaven výstupní proud 20 mA. Stiskem klávesy “<-Qn” lze nastavit nominální hodnotu průtoku.

**Hlásit rozpojenou smyčku** – vypíná a zapíná kontrolu propojení proudové smyčky. Při zapnuté kontrole průtokoměr zobrazí chybové hlášení v případě, že je proudová smyčka rozpojena.

**Frekvenční výstup** – nastavení režimu frekvenčního výstupu.

**Průtok pro 1 kHz** – hodnota průtoku při které je nastaven kmitočet 1 kHz. Stiskem klávesy “<-Qn” lze nastavit nominální hodnotu průtoku.

**Impulsní výstup** – nastavení režimu impulsního výstupu.

**Objem pro 1 puls** – hodnota načteného objemu pro 1 puls.

**Šířka pulsu** – šířka výstupního pulsu v ms..

**Relé výstup** – nastavení režimu stavového výstupu.

**Vstup** – nastavení režimu digitálního vstupu.

**Objem dávky** – velikost naprogramované dávky. Položka není dostupná pro M910E, M930.

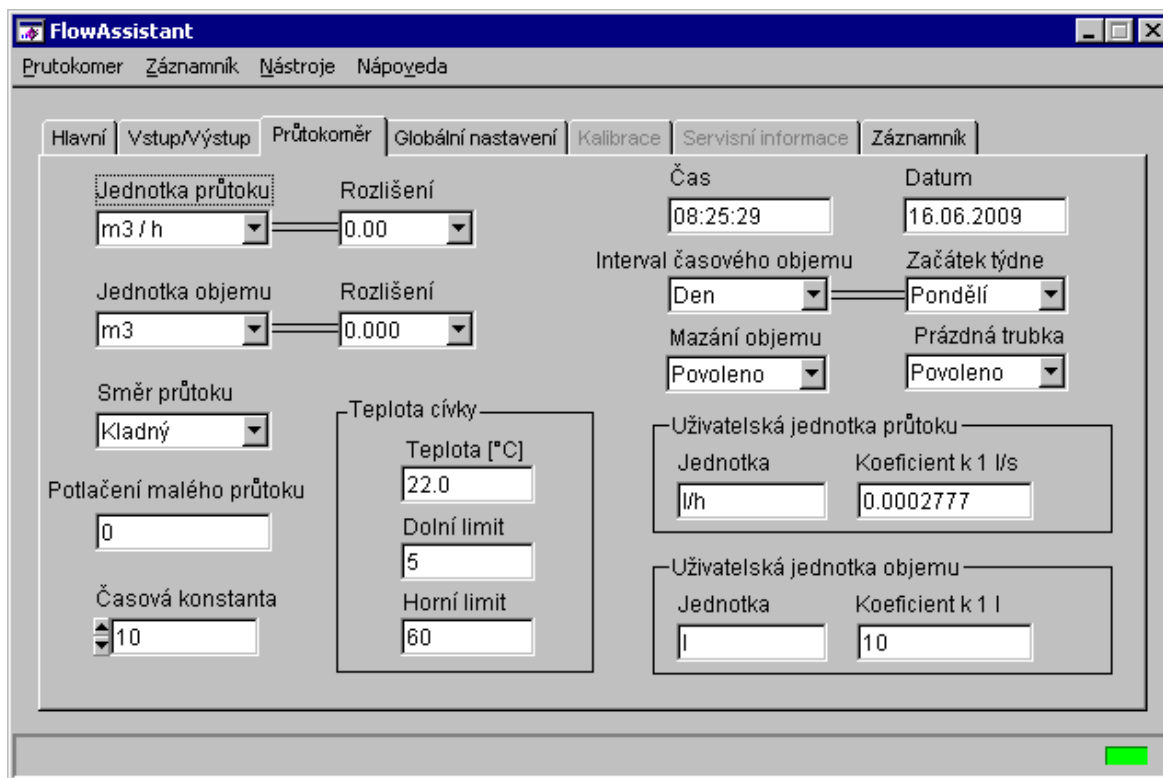
**Limit průtoků PF1** – dolní limit průtoku, využívaný při některých režimech digitálních výstupů.

**Limit průtoku PF2** – horní limit průtoku, využívaný při některých režimech digitálních výstupů.

**Hystereze H** – hodnota hystereze, využívaná při některých režimech digitálních výstupů.

### 1.6.3. Okno Průtokoměr

Umožňuje nastavení průtokoměru. Podrobněji se o možnostech nastavení dozvíte v návodu průtokoměru (Konfigurace Flowmeter). Některé položky nemusí být pro daný typ průtokoměru dostupné a nezobrazí se.



**Jednotka průtoku** – výběr jednotek pro zobrazení průtoku.

**Rozlišení** – výběr počtu desetinných míst pro zobrazení průtoku.

**Jednotka objemu** – výběr jednotek pro zobrazení objemu.

**Rozlišení** – výběr počtu desetinných míst pro zobrazení objemu.

**Směr průtoku** – umožňuje nastavení směru průtoku. Lze nastavit průtok „Kladný“ (shodný se šipkou na průtokoměru) nebo „Záporný“ (proti směru šipky na průtokoměru).

**Potlačení malého průtoku** – umožňuje nastavit hranici pro potlačení malých průtoků. Průtoky nižší než nastavený limit budou zobrazeny jako 0.00.

**Časová konstanta** – časová perioda pro výpočet klouzavých průměrů (průměrování displeje).

**Teplota cívky** – aktuální teplota cívky a nastavení limitů pro chybové hlášení.

**Čas** – čas průtokoměru.

**Datum** – datum průtokoměru.

**Interval časového objemu** – určuje po jakou dobu se bude načítat časový objem.

**Začátek týdne** – určuje první den v týdnu pokud je zvoleno načítání časového objemu v intervalu týden.

**Mazání objemu** – povoluje/zakazuje mazání pomocného objemu a min/max průtoku pomocí magnetu.

**Prázdné potrubí** – povoluje/zakazuje chybové hlášení „Prázdné potrubí“.

**Uživatelská jednotka průtoku** – umožňuje definici vlastních jednotek průtoku.

**Jednotka** – název jednotky (1-5 znaků).

**Koeficient k 1 l/s** – přepočítací konstanta mezi “uživatelskými jednotkami průtoku” a “1/s”.

**Uživatelská jednotka objemu** – umožňuje definici vlastních jednotek objemu.

**Jednotka** – název jednotky (1-5 znaků).

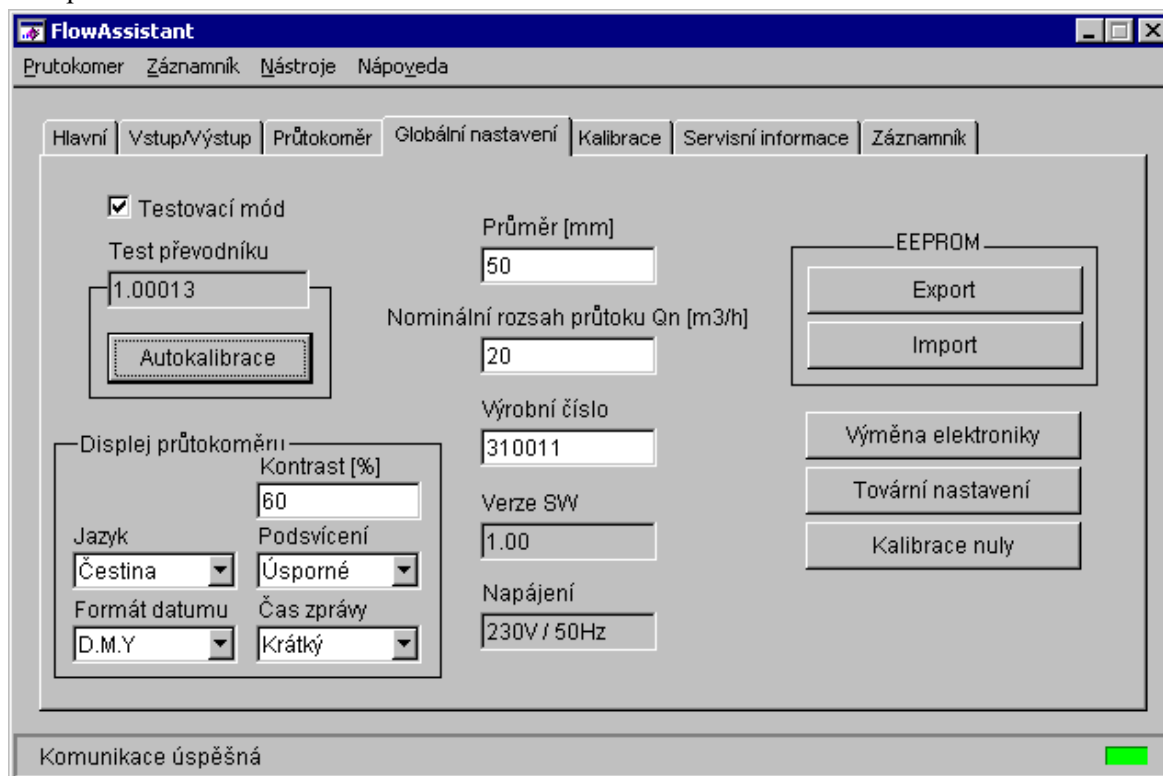
**Koeficient k 1 l** – přepočítací konstanta mezi “uživatelskými jednotkami objemu” a “1”.

**Uživatelská jednotka objemu** – umožňuje definici vlastních jednotek objemu.

**Perioda buzení [s]** – interval buzení cívky. Delší časy šetří interní baterii.

### 1.6.4. Okno Globální nastavení

Zobrazuje globální informace o průtokoměru. Podrobněji se o možnostech nastavení dozvíte v návodu průtokoměru (Ostatní nastavení). Některé položky nemusí být pro daný typ průtokoměru dostupné a nezobrazí se.



**Testovací mód** – umožňuje nastavení testovacího režimu (namísto snímače je připojen simulátor průtoku).

**Test převodníku** – zobrazuje výsledek interního testu převodníku. Pokud je převodník v pořádku, je zobrazena hodnota v rozsahu (0.98, 1.02). Podmínkou zobrazení hodnoty je zapnutí testovacího módu. Po zapnutí vyčkejte na stabilizaci převodníku (až 20 sekund). Pro průtokoměry, které neobsahují interní etalon, je třeba připojit externí etalon (dostupné pouze pro servis).

**Autokalibrace** – položka je přístupná po zadání servisního hesla. Autokalibraci je třeba provést po výměně elektroniky. Pro průtokoměry, které neobsahují interní etalon, je třeba připojit externí etalon (dostupné pouze pro servis).

**Průměr** – nominální průměr snímače v mm. Hodnotu průměru lze změnit po zadání servisního hesla.

**Displej průtokoměru** – nastavení vlastností displeje průtokoměru:

**Jazyk** – výběr jazyka

**Formát datumu** – formát datumu použitý pro všechna zobrazení datumů v průtokoměru

**Kontrast** – kontrast displeje v procentech

**Podsvícení** – lze zapnout, zcela vypnout, popř. nastavit samozhasínací úsporný režim

**Čas zprávy** – interval po jakou dobu průtokoměr zobrazí chybová hlášení

**Nominální rozsah průtoku  $Q_n$**  – nominální průtok v nastavených jednotkách. Hodnotu lze změnit po zadání servisního hesla.

**Výrobní číslo** – výrobní číslo průtokoměru.

**Verze SW** – verze interního programového vybavení.

**Napájení** – informace o hodnotě a kmitočtu napájecího napětí.

**Baterie [s]** – informace stavu nabití baterie (pouze pro průtokoměry napájené z baterie).

*Poznámka: Následující položky jsou dostupné pouze po zadání servisního hesla.*

### **EEPROM**

**Export** – uloží obsah paměti eeprom (nastavení, kalibrační data, apod.) do souboru.

**Import** – přepíše eeprom průtokoměru daty uloženými v počítači. Pozor operace přepíše také kalibrační data.

**Výměna elektroniky** – nastaví všechny interní hodnoty nové elektroniky (nastavení a kalibrační konstanty) podle dat staré elektroniky. Nepřepisuje výrobní číslo a konstantu elektroniky stanovenou autokalibrací.

**Tovární nastavení** – podle DN nastaví všechny interní hodnoty průtokoměru (mimo kalibrační data) do výchozího stavu.

**Kalibrace nulý** – provede recalibraci offsetu průtokoměru. Před stiskem tlačítka je třeba zajistit aby snímač byl zcela zaplněn měřicí kapalinou a průtok byl nulový.

#### **1.6.5. Okno Kalibrace**

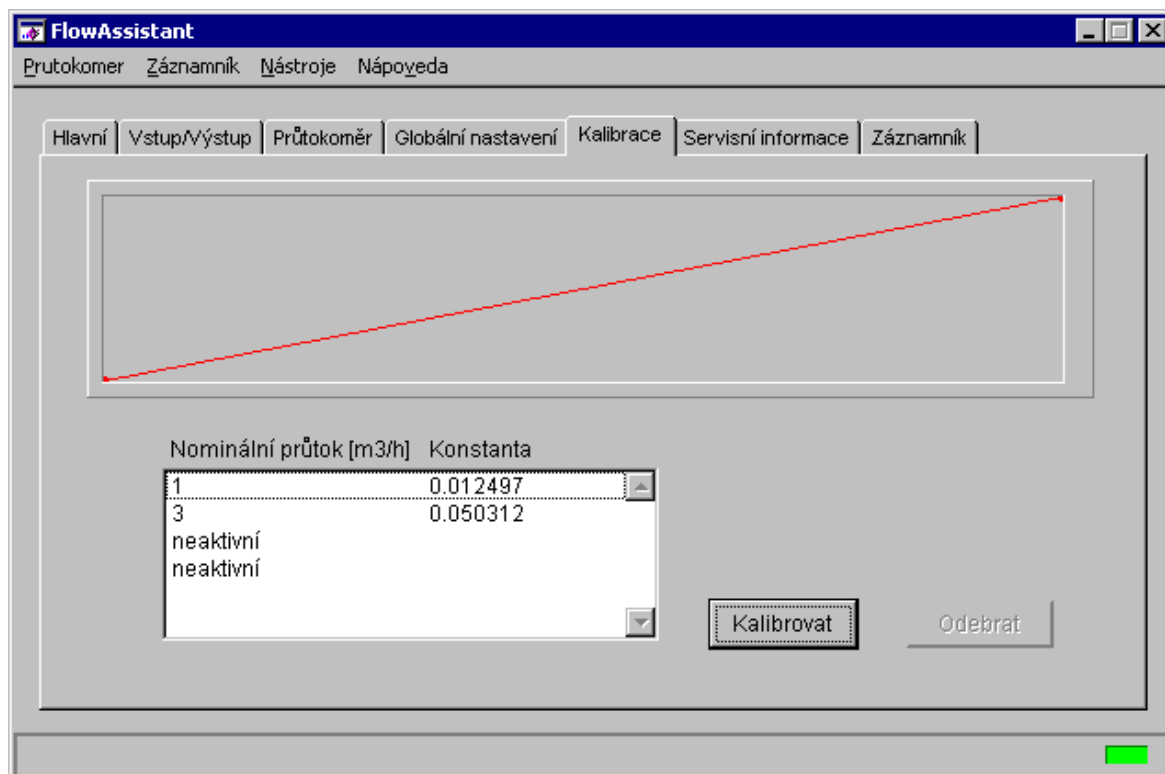
Umožňuje nastavení průtokoměru. Pro zobrazení okna je vyžadováno zadání kalibračního hesla. V horní části okna je graficky znázorněna kalibrační křivka. Pro kalibraci ve dvou bodech se jedná o přímku, pro vícebodovou kalibraci o lomenou přímku.

**Zadání nových kalibračních dat nenávratně změní kalibraci přístroje!  
Kalibrace musí být provedena v příslušně vybavené kalibrační laboratoři.**

*Poznámka: Průtokoměr umožňuje provést kalibraci ve 2, 3 nebo 4 bodech. Každý kalibrační bod se skládá ze dvou hodnot. Nominální hodnota kalibračního bodu je zadána uživatelem (jedná se o hodnotu průtoku, ve které bude kalibrace provedena) a může být v rozsahu  $\pm Q_{MAX}$  (viz tabulka průtoky).*

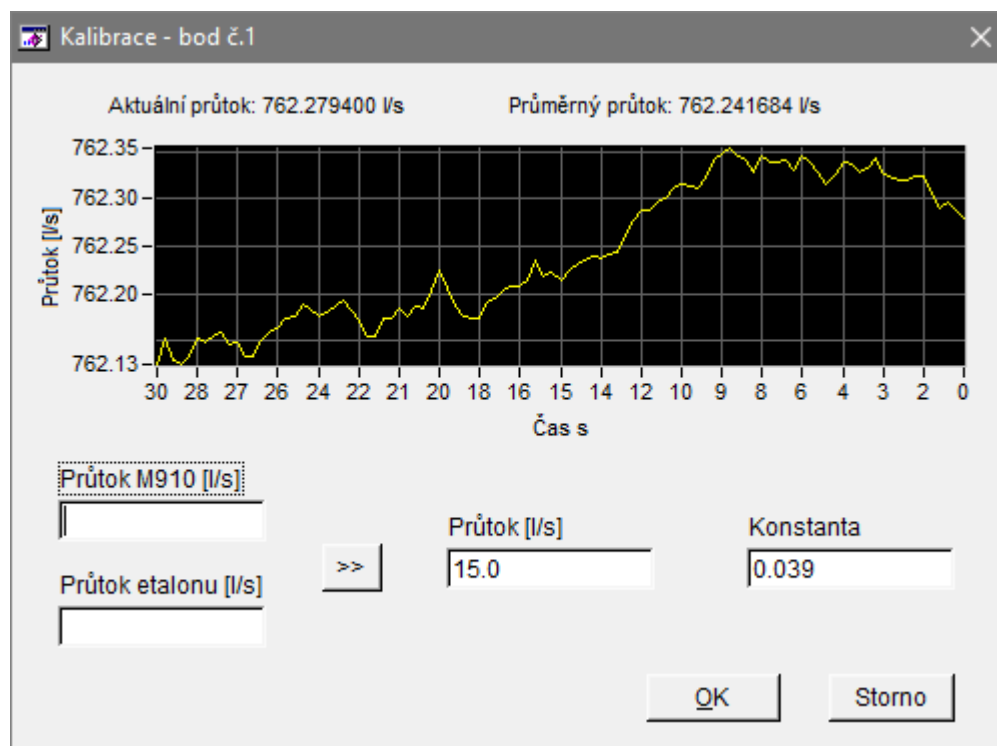
K této nominální hodnotě je přiřazena kalibrační konstanta. Kalibrační konstanta je bezrozměrná. Její velikost je třeba zadat tak, aby údaj průtokoměru v příslušném nominálním bodě odpovídal skutečnému průtoku (etalonovému průtokoměru). Kalibrační konstanta je nepřímo úměrná zobrazované hodnotě (čím vyšší je tato konstanta, tím nižší je měřená hodnota).

Kalibrační konstanty pro jednotlivé nominální hodnoty musí být rozdílné. Pokud jsou zadány 2 stejné kalibrační konstanty, může být měření zatíženo chybou. Průtokoměr na tuto skutečnost upozorní chybovým hlášením “Err.26 - Wrong Cal. Point”.



V dolní části okna jsou hodnoty kalibračních bodů (nominální hodnoty a konstanty) a kalibrační klávesy.

**Kalibrovat** – pro změnu hodnoty kalibračního bodu. Pokud vybereme druhý kalibrační bod a stiskneme klávesu „Kalibrovat“ zobrazí se následující okno:



Okno umožňuje jednak přímou změnu starých kalibračních hodnot (průtok a konstanta), nebo výpočet kalibračního bodu podle průtoku kalibrovaného a etalonového průtokoměru.

Způsob přímého zápisu kalibračních hodnot je vhodný pro drobnou korekci kalibrační konstanty. Např. pokud je třeba zvýšit zobrazenou hodnotu průtoku v bodě 180 m<sup>3</sup>/h o 0.1%, musíte snížit „konstantu“ o 0.1%.

Kalibrace porovnáním etalonového a kalibrovaného průtokoměru – měřením na kalibrační trati např. zjistíte, že M910 naměří hodnotu průtoku 179.6 m<sup>3</sup>/h a etalonový průtokoměr ukazuje hodnotu 180.1 m<sup>3</sup>/h. Tyto hodnoty zadáte do příslušných polí (“Průtok M910” a “Průtok etalonu”) a stisknete klávesu “>>”. Hodnoty se automaticky přepočítají a stanoví se nové kalibrační konstanty. Pro stanovení hodnoty průtoku kalibrovaného průtokoměru se v horní části panelu nachází graf a hodnoty aktuálního a průměrného průtoku (po dobu 30s). Tato druhá metoda kalibrace je doporučena vždy pro první kalibraci průtokoměru.

Stiskem klávesy “OK” se nové konstanty zapíše do paměti průtokoměru.

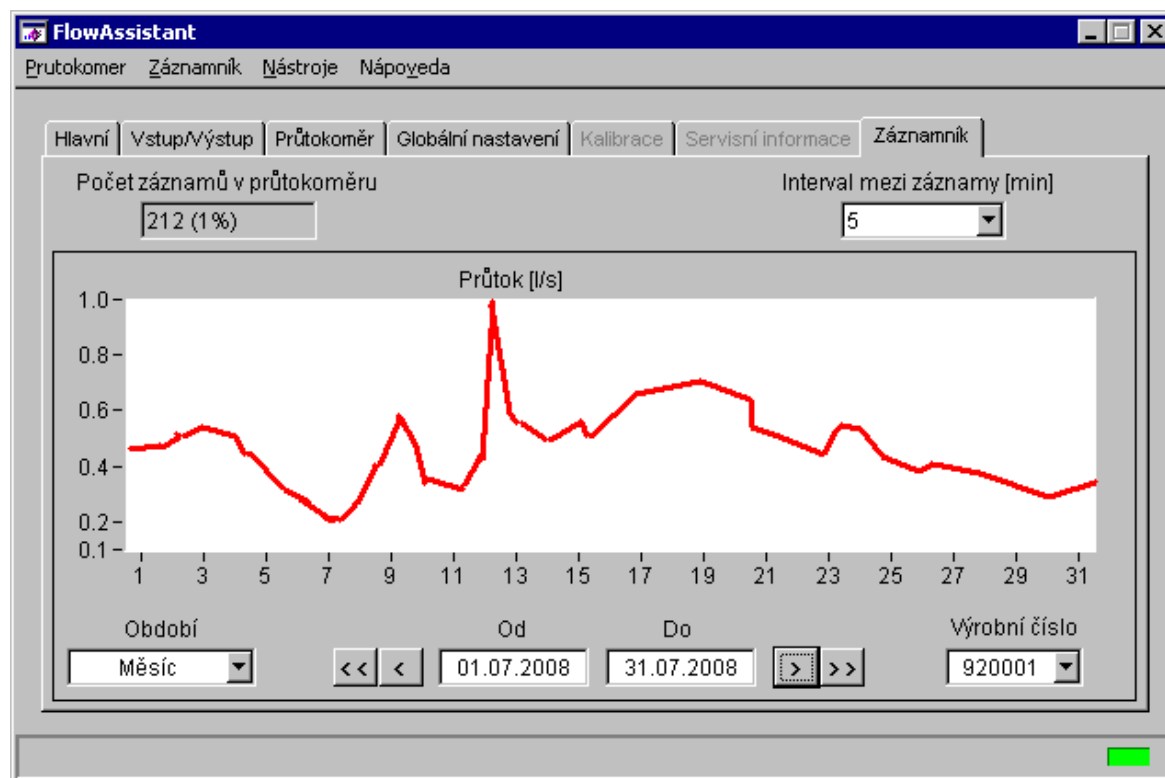
**Odebrat** – umožňuje odstranění kalibračního bodu. Kalibrační bod lze odstranit pouze v případě, že počet kalibračních bodů je vyšší než dva.

### 1.6.6. Okno Servisní informace

Okno je určené pouze pro servisní účely a jeho popis není obsahem tohoto návodu. Přístup je možný po zadání servisního hesla.

### 1.6.7. Okno Záznamník

Zobrazuje informace z interního záznamníku a grafy průtoků. Okno není dostupné pro M910E.



**Počet záznamů v průtokoměru** – počet vzorků uložených v záznamníku průtokoměru a procento využití interní paměti. Kapacita paměti je přes 10000 vzorků (typicky 15000 vzorků). Záznamy v průtokoměru jsou po načtení do počítače automaticky vynulovány.

**Interval mezi záznamy** – umožňuje nastavení intervalu vzorkování. Lze zadat jakoukoliv hodnotu z řady Vypnuto, 5, 10, 15, 30, 45, 60, 120, 180 a 240 minut.

**Průtok** - průtok vyjádřený ve vybraných jednotkách.

**Období** – perioda zobrazená grafem. Lze zvolit jakoukoliv hodnotu z řady Den, Týden, Měsíc a Uživatelské.

**Od / Do** – první a poslední datum zobrazené v grafu.

**Výrobní číslo** – výrobní číslo průtokoměru, jehož graf je zobrazen. V počítači mohou být načtena data z více průtokoměrů a volbou výrobního čísla lze zobrazit grafické průběhy pro každý samostatně.

Následující navigační klávesy jsou funkční pouze při zvolené periodě Den, Týden nebo Měsíc:

- << – program vyhledá a zobrazí nejstarší záznam uložený v počítači
- < – program vyhledá a zobrazí předchozí záznam uložený v počítači
- > – program vyhledá a zobrazí následující záznam uložený v počítači
- >> – program vyhledá a zobrazí nejnovější záznam uložený v počítači