

# **Uživatelský manuál**

**UROMIC 6**

**UROMIC Compact**

# **Urodynamická aparatura**

## **UROMIC 6**

### **UROMIC Compact**

#### **Uživatelský manuál**



## Obsah:

Uživatelský manuál	
UROMIC 6	
UROMIC Compact	
1. Funkce a použití přístroje UROMIC 6	5
1.1. Popis přístroje UROMIC 6	6
1.2. Technické údaje UROMIC 6	9
1.3. Zadní panel aparatury UROMIC 6	10
1.4. Uvedení přístroje do chodu	10
1.5. Připojení k elektrické instalaci	10
1.6. Výměna pojistek	10
2. Funkce a použití přístroje UROMIC Compact	11
2.1. Popis přístroje UROMIC Compact	12
2.2. Technické údaje UROMIC Compact	13
2.3. Zadní panel aparatury UROMIC Compact	14
2.4. Uvedení přístroje do chodu	14
2.5. Připojení k elektrické instalaci	14
2.6. Výměna pojistek	14
3. Doporučená konfigurace počítače	15
4. Obsluha aparatury	16
4.1. Úvod do obsluhy programu	16
4.2. Volba funkcí	16
4.3. Popis nabídky hlavního menu	17
4.4. Přehled funkcí menu:	18
4.5. Popis jednotlivých funkcí	19
4.5.1. Funkce Patient	19
4.5.2. Funkce Method	20
4.5.3. Funkce Data Load	20
4.5.4. Funkce Data Save	20
4.5.5. Funkce Video	21
4.5.6. Funkce Pictures	21
4.5.7. Funkce Print	22
4.5.8. Funkce Exit	23
5. Obecný postup měření	23
6. Metoda - Uroflowmetrie	28
6.1. Příprava měření uroflowmetrie	28
6.2. Měření uroflowmetrie	28
7. Metoda uroflowmetrie + EMG	29
8. Metoda Cystometrie (jednokanálová, dvoukanálová)	29
8.1. Příprava měření cystometrie	29
8.2. Parametry cystometrie	29
8.3. Měření cystometrie	30
9. Metoda - Mikční cystometrie (bez plnění / s plněním)	32
9.1. Příprava mikční cystometrie	32
9.2. Parametry mikční cystometrie	32
9.3. Měření mikční cystometrie	32
10. Metoda profilometrie (jednokanálová / dvoukanálová)	34
10.1. Příprava měření profilometrie	34
10.2. Parametry profilometrie	34
10.3. Měření profilometrie	35
11. Kontrola činnosti přístroje	37
12. Načtení dat z předchozích verzí	37
13. Konfigurace a spuštění programu	38

13.1. Konfigurační program .....	38
13.2. Inicializační soubor .....	39
14. Opravy a záruka .....	40
15. Příslušenství .....	40
16. Dezinfekce a údržba .....	40
17. Spotřební materiál .....	41
18. Kontaktní adresy .....	41

## 1. Funkce a použití přístroje UROMIC 6

Přístroj UROMIC 6 je elektronický přístroj pro základní urodynamická vyšetření prováděná na urologických vyšetřovnách, jako uroflowmetrie, cystometrie, PQ studie, profilometrie, EMG a pod. Měření zajišťují tlakové snímače, peristaltická pumpa, uroflowmetr, vytahovač a EMG. Přístroj spolupracuje s počítačem vybaveným ovládacím programem.



## 1.1. Popis přístroje UROMIC 6

Urodynamická aparatura UROMIC 6 sestává z měřicí jednotky s příslušenstvím. Mimo síťový vypínač nemá měřicí jednotka žádné ovládací prvky a ovládá se z počítače. Popis ovládání je v kapitole Obsluha aparatury.

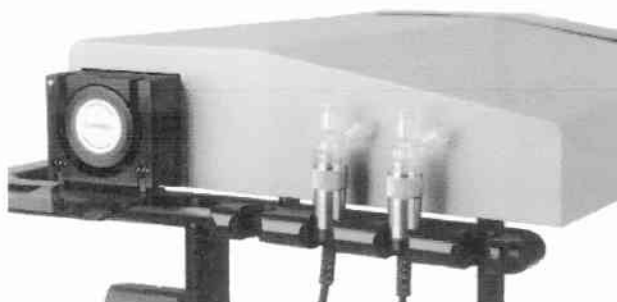
Pro měření tlaků slouží tlakové vstupy označené *P1* až *P5*, na které se připojují tlakové snímače. Konektory snímačů tlaku jsou záměnné, ale zapojují se na zadní panel jednotky podle označení na snímačích. Snímače se umísťují do držáků na stranách přístroje.



Uroflowmetr se připojuje na vstup označený *UFM*.

Pro měření EMG je měřicí jednotka vybavena vstupy s označením *EMG1* a *EMG2*. Všechna přípojná místa jsou na zadním panelu přístroje.

Součástí měřicí jednotky je peristaltická pumpa, umístěná na levé boční stěně. Slouží k dávkování kapalin stanovenou rychlostí. Proti úrazu je vybavena automatickým vypnutím při otevření víka.



Vytahovač je umístěn na samostatném stojanu a připojuje se k měřicí jednotce kabelem s konektorem. Konektor pro připojení vytahovače je umístěn na zadním panelu a je označen nápisem *Puller*.



Síťová část obsahuje zásuvku, síťové pojistky a síťový vypínač. .

Uroflowmetr je umístěn na samostatném stojanu. Jeho součástí je nádoba, tlakový snímač a malé odsávací čerpadlo. K měřicí jednotce se připojuje kabelem na vstup označený *UFM* . Výpustní hadice z uroflowmetru se umísťuje do odpadu (kbelík, kanál).



K měřicí jednotce se připojuje počítač, který slouží pro řízení měření, zpracování dat a jejich archivaci. Počítač je standardní, kompatibilní s IBM PC s barevným monitorem VGA.

Počítač musí být schváleného typu podle platných předpisů. Měřicí jednotka je k počítači připojena kabelem. Na straně měřicí jednotky je konektor pro připojení počítače označen nápisem *PC*. Na straně počítače se kabel připojuje na vstup *COM1* nebo *COM2*.



## 1.2. Technické údaje UROMIC 6

Napájení:	230/110 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz
Příkon	75 VA
Třída	I
Přístroj má příložnou část typu B	
Rozměry:	460 x 560 x 860 mm
Hmotnost:	20+5 kg
Provozní teplota:	+15 °C až 35 °C
Vlhkost:	75%
Skladovací teplota:	+5 až +45°C
Peristaltická pumpa	
Výkon:	1 až 100 ml/min $\pm 5\%$
Rozsahy:	1,2,5,10,20, 50, 75, 100 ml/ min
Vytahovač	
Rychlost	0 až 5 mm/s $\pm 3\%$
Rozsahy:	1, 2, 5 mm/s
Zpětná rychlost:	6 mm/s
max. délka:	300 mm
Měření tlaku:	
Vstupy:	rovnocenné vstupy P1 až P5
Snímače:	tlakové snímače LMP 160
Rozsah:	-5 - +25 kPa $\pm 5\%$
max. dovolený přetlak:	+40 kPa
max. dovolený podtlak:	-20 kPa
Měření objemu a průtoku:	
Vstup:	UFM, tlakový snímač
Rozsah:	750 ml $\pm 5\%$ 0 - 50 ml/s $\pm 5\%$
EMG:	
Vstupy:	EMG1, EMG2, snímače nalepovací
Citlivost:	50 $\mu$ V, 500 $\mu$ V

### 1.3. Zadní panel aparatury UROMIC 6



### 1.4. Uvedení přístroje do chodu

Zkontrolujeme, zda jsou měřicí jednotka a počítač vypnuty. Propojíme měřicí jednotku s počítačem kabelem. Na straně jednotky do konektoru *PC*, na straně počítače do konektoru *COM2* (příp. *COM1*). K jednotce připojíme kabel vytahovače do konektoru *Puller* a tlakové snímače do konektorů označených *P-1* až *P-5*. Dále připojíme uroflowmetr do konektoru *UFM*. Nakonec zapneme počítač a po něm měřicí jednotku. Po 10-ti minutách je aparatura připravena k provozu.

Při vypínání postupujeme v obráceném pořadí, tj. nejprve vypneme měřicí jednotku a potom počítač.

### 1.5. Připojení k elektrické instalaci

Měřicí jednotka je určena k provozu v patientské oblasti, obsahuje příložnou část typu B a lze ji provozovat jen v urologických vyšetřovnách, které svými bezpečnostními opatřeními odpovídají platným předpisům. Umístění zásuvek musí umožňovat napájení měřicí jednotky bez použití prodlužovacích šňůr a rozboček, vyžaduje se použití rozvodných soustav TN-S, TT nebo IT.

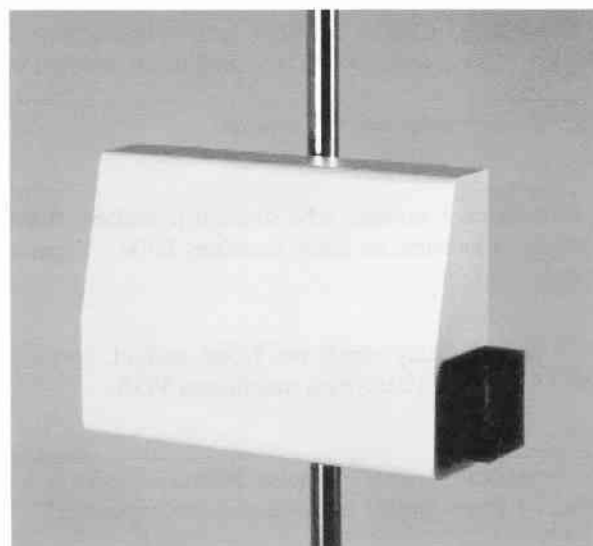
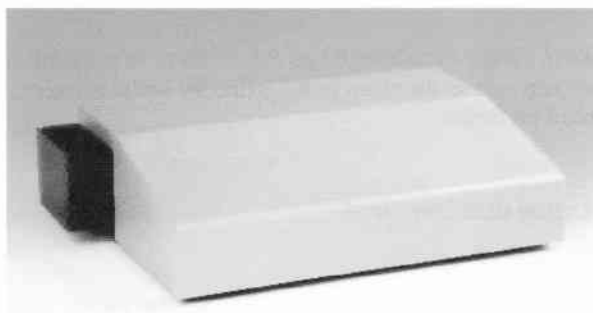
### 1.6. Výměna pojistek

Pojistkové pouzdro je umístěno vzadu na síťové části měřicí jednotky. Je sdruženo v jeden celek se síťovou zásuvkou a vypínačem. Při výměně pojistek musí být přístroj vypnut a síťová šňůra odpojena. Pojistky jsou umístěny ve výsuvném držáku. Pojistky smí být zaměněny pouze za stejnou hodnotu a typ, tj.

Uromic 6 -	IEC127 T315 mA (230 V).
Uromic 6 -	IEC127 T630 mA (110 V).

## 2. Funkce a použití přístroje UROMIC Compact

Přístroj UROMIC Compact je elektronický přístroj pro základní urodynamická vyšetření prováděná na urologických vyšetřovnách, jako uroflowmetrie, cystometrie, PQ studie, EMG a pod. Měření zajišťují tlakové snímače, peristaltická pumpa, uroflowmetr a EMG. Přístroj spolupracuje s počítačem vybaveným ovládacím programem. Přístroj lze i zavěsit na stojan nebo na zeď.



## 2.1. Popis přístroje UROMIC Compact

Urodynamická aparatura UROMIC Compact sestává z měřicí jednotky s příslušenstvím. Mimo síťový vypínač nemá měřicí jednotka žádné ovládací prvky a ovládá se z počítače. Popis ovládání je v kapitole Obsluha aparatury.

Pro měření tlaků slouží tlakové vstupy označené *P1* až *P2*, na které se připojují tlakové snímače. Konektory snímačů tlaku jsou záměnné, ale zapojují se na zadní panel jednotky podle označení na snímačích. Snímače lze umístit do držáků, které se montují na stojan.

Uroflowmetr se připojuje na vstup označený *UFM*.

Pro měření *EMG* je měřicí jednotka vybavena vstupem s označením *EMG*. Všechna přípojná místa jsou na zadním panelu přístroje.

Součástí měřicí jednotky je peristaltická pumpa, umístěná na levé boční stěně. Slouží k dávkování kapalin stanovenou rychlostí. Proti úrazu je vybavena automatickým vypnutím při otevření víka.

Síťová část obsahuje zásuvku, síťové pojistky a síťový vypínač. .

Uroflowmetr je umístěn na samostatném stojanu. Jeho součástí je nádoba, tlakový snímač a malé odsávací čerpadlo. K měřicí jednotce se připojuje kabelem na vstup označený *UFM*. Výpustní hadice z uroflowmetru se umísťuje do odpadu (kbelík, kanál).

K měřicí jednotce se připojuje počítač, který slouží pro řízení měření, zpracování dat a jejich archivaci. Počítač je standardní, kompatibilní s IBM PC s barevným monitorem VGA.

Počítač musí být schváleného typu podle platných předpisů. Měřicí jednotka je k počítači připojena kabelem. Na straně měřicí jednotky je konektor pro připojení počítače označen nápisem *PC*. Na straně počítače se kabel připojuje na vstup *COM1* nebo *COM2*.

## 2.2. Technické údaje UROMIC Compact

Napájení:	230/110 V $\pm$ 10% 50/60 Hz
Příkon	45 VA
Třída	I

Přístroj má příložnou část typu B

Rozměry:	400 x 250 x 110 mm
Hmotnost:	7 kg

Provozní teplota:	+15 °C až 35 °C
Vlhkost:	75%
Skladovací teplota:	+5 až +45°C

Peristaltická pumpa

Výkon:	1 až 100 ml/min $\pm$ 5 %
Rozsahy:	1,2,5,10,20, 50, 75, 100 ml/min

Měření tlaku:

Vstupy:	rovnocenné vstupy P1 a P2
---------	---------------------------

Snímače: tlakové snímače LMP 160

Rozsah: -5 - +25 kPa  $\pm$ 5 %

max. dovolený přetlak: +40 kPa

max. dovolený podtlak: -20 kPa

Měření objemu a průtoku:

Vstup: UFM, tlakový snímač

Rozsah: 750 ml  $\pm$ 5%

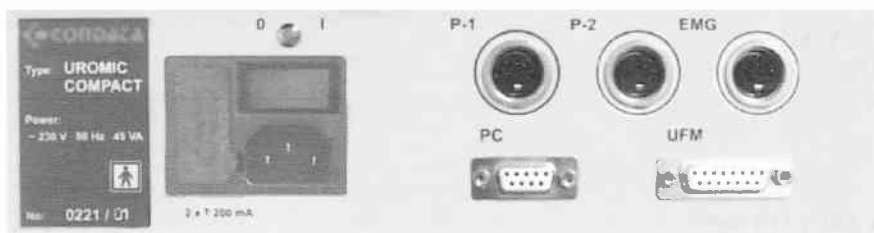
0 - 50 ml/s  $\pm$ 5 %

EMG:

Vstup: EMG, snímače nalepovací

Citlivost:: 50 $\mu$ V, 500 $\mu$ V

### 2.3. Zadní panel aparatury UROMIC Compact



### 2.4. Uvedení přístroje do chodu

Zkontrolujeme, zda jsou měřicí jednotka a počítač vypnuty. Propojíme měřicí jednotku s počítačem kabelem. Na straně jednotky do konektoru *PC*, na straně počítače do konektoru *COM2* (příp. *COM1*). K jednotce připojíme tlakové snímače do stejně označených konektorů. Dále připojíme uroflowmetr do konektoru *UFM*. Nakonec zapneme počítač a po něm měřicí jednotku. Po 10-ti minutách je aparatura připravena k provozu.

Při vypínání postupujeme v obráceném pořadí, tj. nejprve vypneme měřicí jednotku a potom počítač.

### 2.5. Připojení k elektrické instalaci

Měřicí jednotka je určena k provozu v patientské oblasti, obsahuje příložnou část typu B a lze ji provozovat jen v urologických vyšetřovnách, které svými bezpečnostními opatřeními odpovídají platným předpisům. Umístění zásuvek musí umožňovat napájení měřicí jednotky bez použití prodlužovacích šňůr a rozboček, vyžaduje se použití rozvodných soustav TN-S, TT nebo IT.

### 2.6. Výměna pojistek

Pojistkové pouzdro je umístěno vzadu na síťové části měřicí jednotky. Je sdruženo v jeden celek se síťovou zásuvkou a vypínačem. Při výměně pojistek musí být přístroj vypnut a síťová šňůra odpojena. Pojistky jsou umístěny ve výsuvném držáku. Pojistky smí být zaměněny pouze za stejnou hodnotu a typ, tj.

Uromic Compact IEC127 T200 mA (230 V).

Uromic Compact IEC127 T400 mA (110 V).

### **3. Doporučená konfigurace počítače**

#### **Minimální konfigurace sestavy :**

PC Pentium 300 Mhz, paměť RAM 32 MB, floppy disk a pevný s kapacitou 2 GB. Monitor VGA 15",  
barevný, rozlišení 800 x 600 bodů,  
barevná inkoustová tiskárna, např HP DJ 720C.  
operační systém Windows 95, 98.  
U minimální konfigurace nelze použít videorežim.

#### **Doporučená konfigurace sestavy:**

PC Pentium II 300 Mhz, paměť RAM 64 MB, pro video 128 MB RAM  
floppy disk, CD, pro video CD writer nebo ZIP  
pevný s kapacitou 2 GB, pro video min. 4 GB.  
Monitor VGA 17", barevný, rozlišení 1024 x 768 bodů.  
barevná inkoustová tiskárna, např HP DJ 720C.  
operační systém Windows 95, 98.

## 4. Obsluha aparatury

Zařízení mohou obsluhovat pouze pracovníci dokonale seznámení s návodem k obsluze a splňující kvalifikaci odpovídající požadavkům podle platných předpisů. Zaškolení obsluhy provedou pracovníci dodavatele při instalaci aparatury.

Z typů vyšetření vyplývá, že současně jsou v provozu motory peristaltické pumpy a vytahovače, nebo samostatně motor peristaltické pumpy. Motory jsou v provozu jen během měření, jehož délka nepřesáhne 15 min. Doba přípravy měření je 20 min.

Vzhledem ke klinickým potřebám není nutno sledovat limitní hodnoty aparatury. Pokud by ze strany klinické praxe tato potřeba nastala, lze hlídání limitních hodnot doplnit.

### 4.1. Úvod do obsluhy programu

Program UROMIC pracuje pod operačními systémy Windows 95, 98 a NT. Po zapnutí přístroje síťovým vypínačem spustíme program pro urodynamickou aparaturu klepnutím levým tlačítkem myši na ikonu UROMIC. Na monitoru se zobrazí hlavní okno programu a urodynamická aparatura je připravena k činnosti.

Všechny funkce programu se ovládají z klávesnice počítače a myši, ovládání je obvyklé pro Windows 95. Pro ovládací úkony je použito stejných názvů, jako v příručce operačního systému.

### 4.2. Volba funkcí

Po spuštění programu UROMIC se zobrazí název urologického pracoviště a v horním řádku obrazovky hlavní menu. Funkce z hlavního menu lze vybrat třemi způsoby:

1. Klávesou F10 a TAB nastavíte zvýraznění požadované funkce a klávesou ENTER ji vyberete
2. Pokud je v textu funkce podtržené písmeno, vyberete ji současným stiskem tohoto písmene a klávesy ALT.
3. Klepnete levým tlačítkem myši na požadovanou funkci.

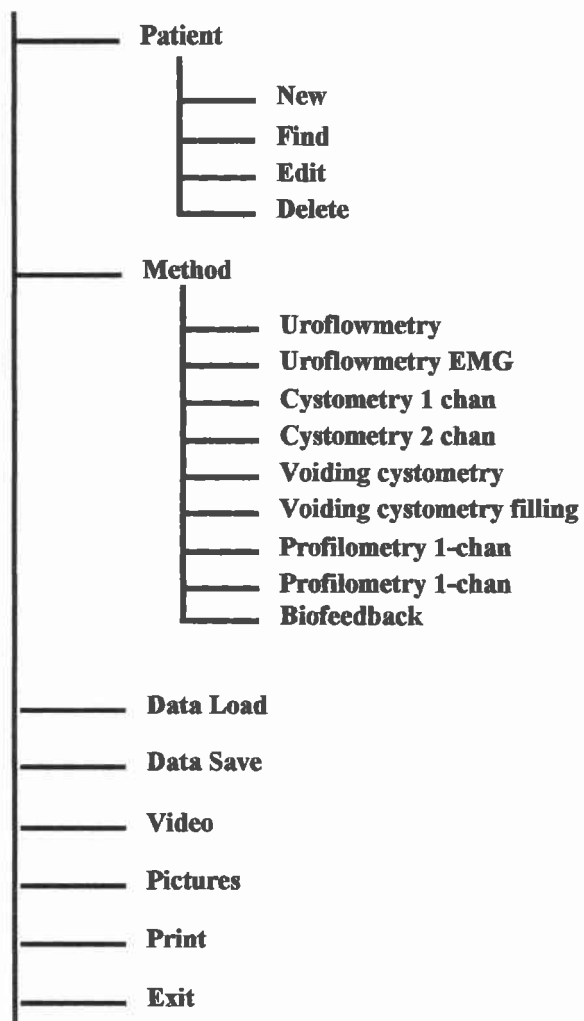
V době, kdy není funkce zvýrazněna, nelze ji vybrat. Některé funkce mají za následek zobrazení další nabídky. Pokud se chcete vrátit k předchozí nabídce, stisknete klávesu ESC. Obsah hlavního menu se modifikuje podle zvolené metody.



### 4.3. Popis nabídky hlavního menu

<i>Patient</i>	zadání údajů o novém pacientovi, vyhledání a editace údajů pacienta v databázi, zrušení záznamů pacienta
<i>Method</i>	výběr metody měření ( uroflowmetrie, cystometrie, ... )
<i>Data Load</i>	načtení dat pacienta
<i>Data Save</i>	uložení dat pacienta
<i>Print</i>	vytisknutí protokolu o měření a seznamu pacientů
<i>Video</i>	zobrazení a ukládání video dat během měření
<i>Pictures</i>	zobrazení uložených obrázkových záznamů po měření
<i>Exit</i>	ukončení programu

#### 4.4. Přehled funkcí menu:

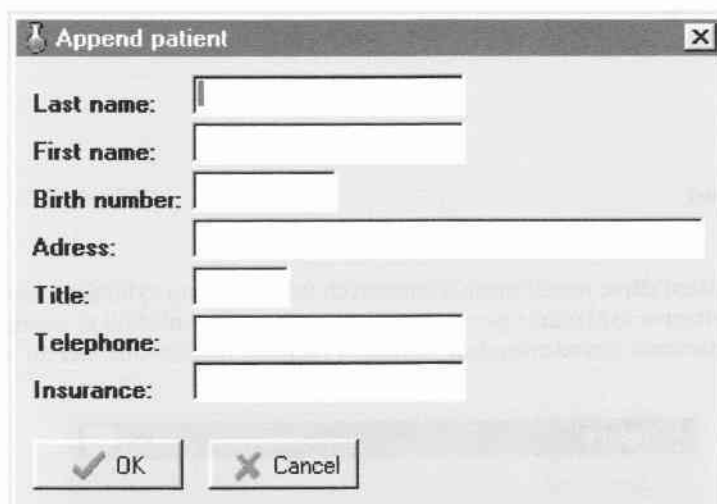


## 4.5. Popis jednotlivých funkcí

### 4.5.1. Funkce Patient

Funkce *Patient* slouží k zadání, vyhledání, editaci a zrušení záznamů o pacientech.

*New* - zobrazí se pole pro zadání údajů o novém pacientovi. Z těchto údajů je povinné zadání jména, příjmení a rodného čísla pacienta. Po zadání údaje stiskněte klávesu Enter. Celou obrazovku potvrďte také klávesou Enter. Pokud nejsou zadány povinné údaje, lze okno opustit stisknutím křížku v pravém horním rohu okna, nebo klávesou Esc. Údaje o pacientovi se zapíší do databáze pacientů a současně se tento pacient stane tzv. vybraným. Při dalších vyšetřeních tohoto pacienta již používejte funkci *Find*.



*Find* - funkce pro vyhledání pacienta v databázi pacientů. Zobrazí se okno s aktuálním seznamem pacientů. Do volného pole nahoře můžete postupně, znak po znaku psát příjmení a v seznamu se zobrazí šipky u nejbližší odpovídajícímu záznamu. V seznamu můžete také listovat pomocí myši a posuvníku na pravé straně. Klávesou ENTER nebo klepnutím levého tlačítka myši na OK vybereme zvoleného pacienta.

*Edit* - umožní změnit zapsané údaje o pacientovi. Pacienta, jehož údaje chcete opravovat vyberete postupem popsáním v předchozím odstavci. Zobrazí se okno s údaji z databáze. V něm proveďte požadované změny a potvrďte tlačítkem OK. Změny se zanesou do databáze a do všech datových souborů na vybraných datových adresářích. Zároveň se zruší tzv. vybraný pacient. Pokud nechcete změny uložit, použijte tlačítko CANCEL

*Zrušení* - slouží k vymazání pacienta z databáze. Postup volby je stejný jako v předchozím případě. Funkce *zrušení* neruší datové záznamy o vyšetření pacienta.

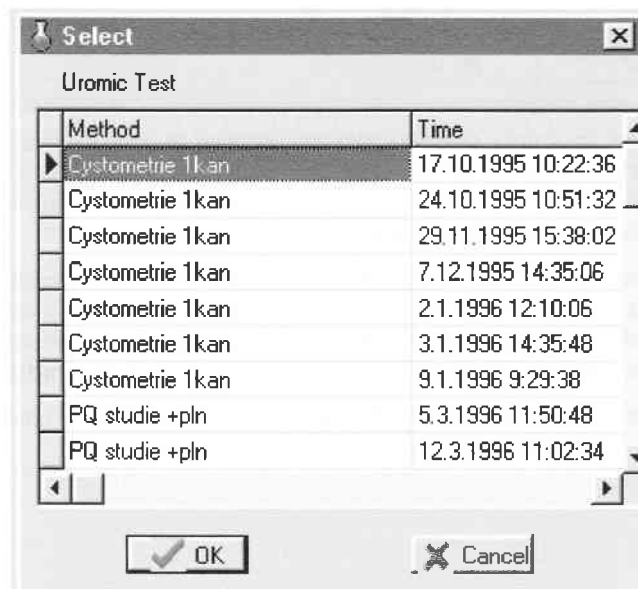
#### 4.5.2. Funkce Method

*Method* slouží pro výběr metody měření. Po výběru zobrazí okno se sadou tlačítek funkcí a s grafickým polem. Také se změní obsah hlavního menu. Funkce hlavního menu je možno volit klávesou ALT a podržené písmeno nebo pomocí myši. Jednotlivé metody jsou popsány v samostatných kapitolách.

- Uroflowmetry
- Uroflowmetry + EMG
- Cystometry 1 chan
- Cystometrie 2 chan
- Voiding cystometry
- Voiding cystometry filling
- Profilometry 1 chan
- Profilometry 2 chan
- Biofeedback

#### 4.5.3. Funkce Data Load

Funkce slouží k prohlížení dříve naměřených a zapsaných údajů. Postup vyhledání pacienta je stejný, jako u funkce *Patient - Find*, tj. nejprve vyhledáme pacienta podle příjmení. Po vyhledání se zobrazí okno se seznamem všech měření zvoleného pacienta s uvedením data měření. Vybereme požadované měření a potvrdíme tlačítkem OK.



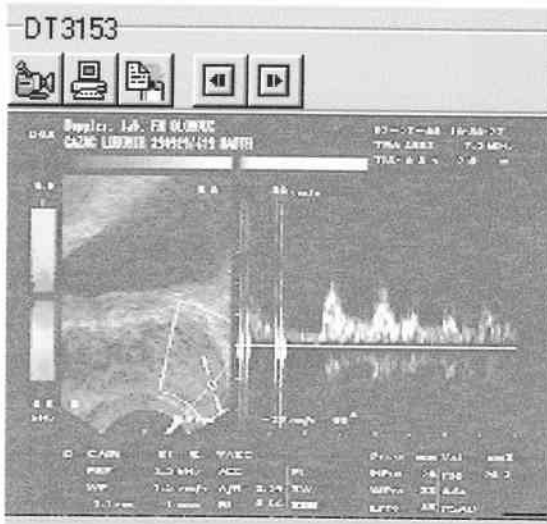
Grafy se při načtení zobrazí přesně ve stejném tvaru, jak byla uložena funkcí *Data Save*. Uživatel má však možnost zobrazit si kompletní data a znovu si graf upravit a zadat nové hodnoty markerů. Upravený graf můžeme znovu uložit. Uložení se provede do nového záznamu, starý zůstane zachován.

#### 4.5.4. Funkce Data Save

Funkce slouží k uložení dříve naměřených údajů. Postup vyhledání pacienta je stejný, jako u funkce *Patient - Find*, tj. nejprve vyhledáme pacienta podle příjmení. K zápisu dojde po potvrzení tlačítkem OK nebo klávesou ENTER. Ukládají se všechna data pacienta včetně eventů, markerů a poslední nastavení zobrazení.

#### 4.5.5. Funkce Video

Funkce Video lze použít jen tehdy, je-li počítač doplněn kartou video grabberu. Na video vstup lze přivést videosignál např. z ultrazvuku, videokamery, RTG a pod. Funkce je povolena, pokud je zvolena libovolná metoda měření. Pole grafů se zmenší a na pravé straně nahoře se zobrazí okno s běžícím obrazem. V okně lze volit funkce pomocí tlačítek s ikonami:



Ikony zleva:

*Freeze* - sejme z video signálu statický obraz

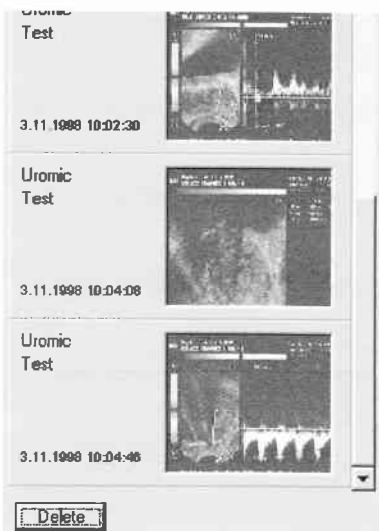
*Save* - uloží statický obraz do záznamu dat pacienta

*Params* - nastavení parametrů pro video záznam

Tlačítka Freeze a Save lze uložit potřebný počet obrázků.

*Šipky* - prohlížení uložených obrázků

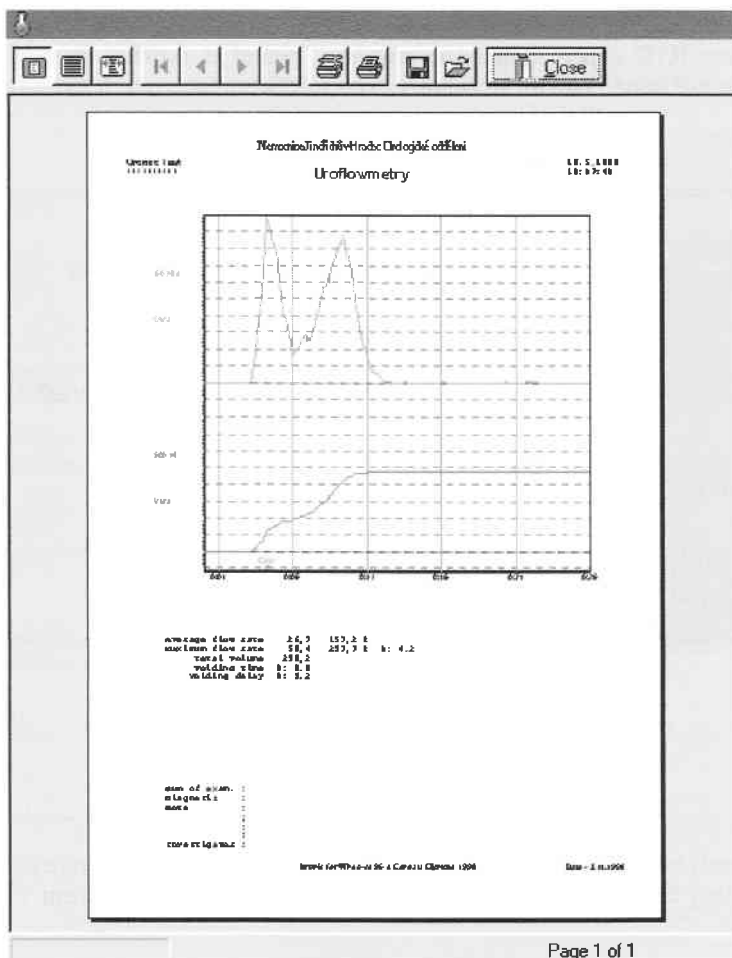
#### 4.5.6. Funkce Pictures



Slouží pro zobrazení obrázků z videa, obvykle po měření. V grafu jsou zobrazeny časové značky uložení jednotlivých snímků. Mají označení V1, V2 atd. .

#### 4.5.7. Funkce Print

Slouží k tisku protokolů z měření a seznamu pacientů na připojenou tiskárnu. Nejprve se zobrazí náhled protokolu. Pomocí tlačítek v náhledu lze zobrazit náhled v různých pohledech, vybrat a nastavit parametry tiskárny, náhled vytisknout, nebo uložit jako tiskový soubor na disk. Náhled se uzavře tlačítkem CLOSE.

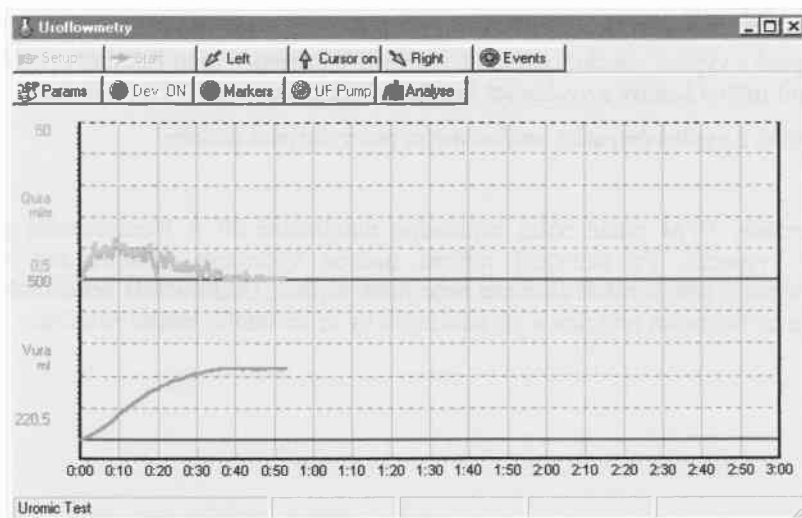


#### 4.5.8. Funkce Exit

Ukončení programu UROMIC. Při ukončení programu se zapisuje na disk aktualizovaná databáze pacientů.

### 5. Obecný postup měření

Po volbě metody v hlavním menu se obrazovka změní. Doplní se funkce hlavního menu a zobrazí se okno metody s tlačítkovou sadou a grafickým polem. Jméno pacienta a parametry měření se zobrazují na stavovém řádku dole. Název metody se doplní do titulku okna. Obvykle se zobrazuje několik grafů nad sebou. Spodní osa X je vždy časová, horní osa X se liší podle metody. Např. u profilometrie zobrazuje délku vytažení v mm, u cystometrie množství infúzního roztoku. Vedle osy Y je u každého grafu uveden název měřené veličiny a jednotky. Ve spodní části osy se zobrazuje okamžitá hodnota měření a v horní části je maximální rozsah grafu. Pod spodní osou X jsou umístěovány symboly events a markers. Na spodním okraji okna se zobrazuje jméno pacienta a parametry měření.



Každé měření lze rozdělit na tyto operace:

- Příprava měření
- Nastavení parametrů
- Měření
- Úpravy grafu a jeho prohlížení
- Kursor
- Vyhodnocení
- Uložení dat

## Příprava měření

je pro každou metodu jiná a je popsána u jednotlivých metod.

### Parametry



Params

U většiny metod lze pomocí tlačítka PARAMS nastavit některé z technických parametrů, jako např. výkon pumpy, vytahovače, citlivosti vstupů a pod.

Měření je pro každou metodu popsáno samostatně. Pro každou metodu jsou v konfiguračním souboru uloženy přednastavené parametry. Lze je změnit dočasně pro následující měření. Trvalou změnu lze provést pomocí konfiguračního programu.



Setup

Tlačítko SETUP slouží k vyzkoušení nastavení všech prvků a přípravě pro dané měření. Začne se zobrazovat graf měření a lze zkontrolovat, zda jsou všechny měřené tlaky v pořádku. Proti skutečnému měření je jediný rozdíl v tom, že nejsou na počátku kalibrovány snímače. Během této fáze lze změnit max. čas měření. (Set view time). Výsledek měření lze v případě potřeby uložit.



Dev ON

Zapíná a vypíná všechny jednotky potřebné k měření. Tímto tlačítkem můžeme např. zavodnit měřicí katetry a vyzkoušet funkčnost jednotek.



UF Pump

Zapíná a vypíná čerpadlo uroflowmetru pro vyčerpání nádoby.

Čerpadlo UFM může běžet naprázdno maximálně 20 s. Nezapomeňte jej po vyčerpání nádoby vypnout. Po skončení měření nádobu vyčerpejte. Dbejte, aby výtoková hadice uroflowmetru nebyla nikde zlomena nebo jinak ucpaná. Uroflowmetr nenaklánějte. Uroflowmetr pracuje na tlakovém principu a při naklonění by se zavodnila měřicí hadička.





Měření zahájíte tlačítkem START. Lze stisknout pouze po tlačítku SETUP. Znovu se startuje měření, tentokrát i s kalibrací snímačů.



Měření je u většiny metod ukončeno po vypršení času měření nebo stiskem tlačítka STOP. I během měření lze změnit max. dobu měření pomocí Set view time, nebo tlačítkem Right, pokud už graf dochází ke konci.



Během měření lze zadávat events. Podle metody se jimi označují důležité body vyšetření. Jejich symboly se zobrazují u spodní osy X.

Cough  
First desire  
Normal desire  
Strong desire  
Urgency  
Cyst. capacity

Co - kašel  
FD - první nucení  
ND - normální nucení  
SD - silné nucení  
UD - urgentní nucení  
CC - cystometrická kapacita



Stiskem tlačítka se provede vyhodnocení měření od markeru AB do AE.(viz dále) Výsledky analýzy se zobrazí v samostatném okně. Do spodní části lze zapsat jméno lékaře, diagnózu, poznámky a pod. Výsledky analýzy a volně psaného text jsou při tisku umístěny pod grafem.



Po ukončení měření lze důležitá místa grafu označit značkami (marker). Při zadání markeru se zobrazí kurzor. Můžeme s ním pohybovat při současném držení pravého tlačítka myši. Levým tlačítkem se zobrazí nabídka markerů.

Analyse Begin  
 Analyse End  
 Pressure maximum  
 Q maximum  
 Urethra Begin  
 Urethra End  
 Cough 1  
 Cough 2  
 Cough 3  
 Cough 4  
 Cough 5  
 Cough 6  
 Cough 7  
 Cough 8  
 Cough 9  
 Close  
 Delete markers

Klepnutím myši na zvolený marker jej umístíme. Symbolická značka markeru se zobrazí u dolní osy X. Důležitými markery pro vyhodnocení jsou AB a AE Analyse Begin, End. Vymezují oblast, na kterou se bude vztahovat vyhodnocení.

### Změna měřítek a zobrazení grafu

Během měření nebo po jeho skončení lze změnit měřítka os Y grafů. Pomocí myši klepneme levým tlačítkem na údaj maximální hodnoty grafu. Hodnota změní barvu a nyní můžeme zadat z klávesnice novou maximální hodnotu. Po potvrzení klávesou ENTER dojde ihned k překreslení grafu. Tento údaj nepřepíná citlivosti přístroje, ale jen zobrazení v grafu. Data nejsou ztracena, nejsou-li na grafu vidět.

Ťuknutím levým tlačítkem kdekoli uvnitř grafu se zobrazí místní menu. Tyto funkce umožňují změnu osy X.

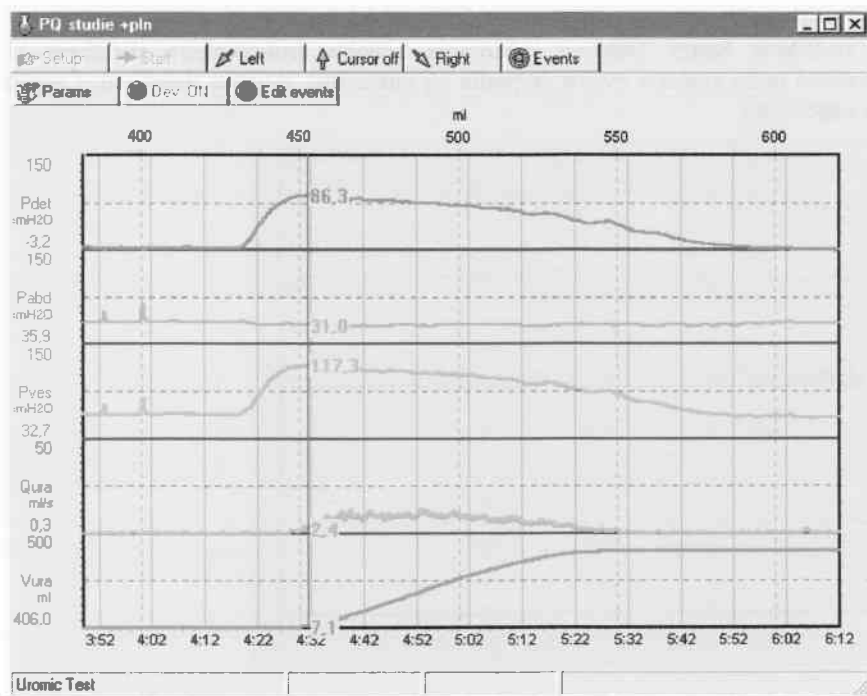
Minimum	Zobrazí graf od tohoto místa
Maximum	Zobrazí graf do tohoto místa
Set view time	Zobrazí graf od v zadaném časovém rozsahu
View All	Zobrazí celý graf - základní zobrazení
View analysed section	Ukáže graf mezi markery AB do AE

Pokud není zapnut kurzor, lze se v grafu pohybovat tlačítky RIGHT a LEFT

## Kurzor



Tlačítkem CURSOR ON, které je ve všech metodách, se zapne kurzor. Je to svislá čára, která se nejprve kryje s osou Y. V místě křížení kurzoru s grafy se zobrazují hodnoty. Pokud dojedeme s kurzorem na levý nebo pravý okraj, odroluje graf o 1/3 zobrazení a zobrazí se jeho pokračování.



S kurzorem můžeme pohybovat doprava a doleva pomocí tlačítek na liště. Pokud klepneme na graf pravým tlačítkem myši, zobrazí se v tomto místě kurzor a bude pohyby myši sledovat, dokud opět neklepneme na pravé tlačítko myši. Kurzor pak dovoluje odečítat hodnoty grafu v libovolném místě. Lze jej vypnout tlačítkem CURSOR OFF.

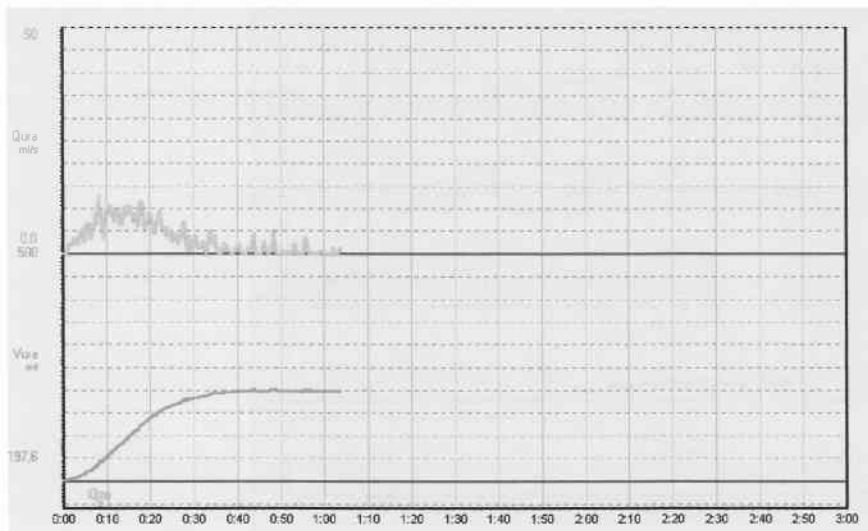
Pokud není kurzor zapnutý slouží tlačítka Right a Left pro posuv grafu.

## 6. Metoda - Uroflowmetrie

Po volbě Uroflowmetrie se zobrazí okno, které má připraveny grafy Vura [ml] a Qura v [ml/s].

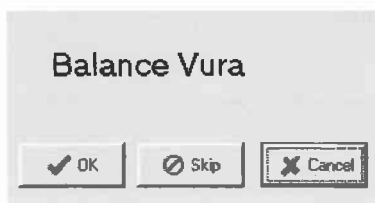
### 6.1. Příprava měření uroflowmetrie

Přípravu zahájíme tlačítkem Setup. Nejprve vyčerpáme nádobu uroflowmetru tlačítkem UfmPump. Vyčerpání poznáme vizuálně nebo změnou zvuku čerpadla jej zastavíme stejným tlačítkem. Čerpadlo nesmí běžet více než 20 vteřin naprázdno.



### 6.2. Měření uroflowmetrie

Měření zahájíme tlačítkem START. Nejprve se kalibruje snímač UFM.



Po zprávě zalijeme dno nádoby přibližně 1 dl vody a stiskneme klávesu ENTER. Klávesou ESC se lze vrátit zpět do nabídky funkcí. Pokud již máme kalibraci provedenu, můžeme ji klávesou Skip přeskočit.



Potvrzením zprávy Start měření klávesou Enter začíná vlastní měření a zároveň se začne kreslit křivka okamžitého průtoku a objemu.

Měření je ukončeno, dojde-li graf na konec nebo stiskem tlačítka STOP.

Po skončení měření provedeme vyhodnocení tlačítkem Analyse.

## 7. Metoda uroflowmetrie + EMG

Postup jako při Uroflowmetrii, zobrazuje se navíc graf EMG gáve [ $\mu\text{V}$ ]. V přípravě je doplněna kalibrace EMG a v parametrech se volí rozsah EMG.

## 8. Metoda Cystometrie (jednokanálová, dvoukanálová)

Průběh měření je podobný pro jednokanálovou i dvoukanálovou cystometrii. Postup při měření jednokanálové cystometrie je jednodušší, proto zde popíšeme pouze dvoukanálovou cystometrii.

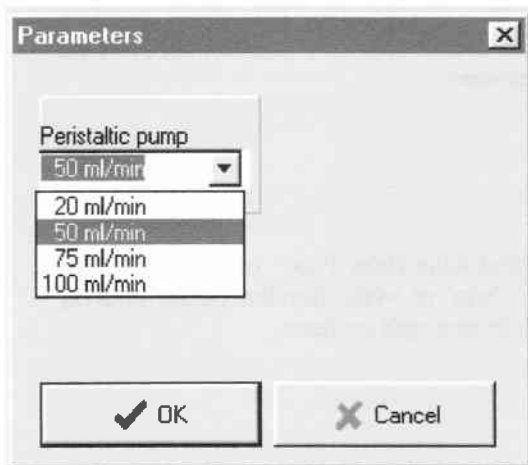
Po volbě Cystometrie se zobrazí okno, které má připraveny grafy Pdet [ $\text{mm H}_2\text{O}$ ], Pabd [ $\text{mm H}_2\text{O}$ ] a Pves [ $\text{mm H}_2\text{O}$ ].

### 8.1. Příprava měření cystometrie

Na závěs ve výsuvné části měřicí jednotky zavěsíme infúzní láhev s napojeným setem pro cystometrii. U přístroje Compact zavěšujeme láhev na samostatný stojan

Otevřeme víko peristaltické pumpy a zasunujeme rozšířenou část setu do pumpy. Postupujeme tak, aby hadice setu nebyla natažena nebo překroucena. Zavřeme víko pumpy. Pokud není víčko pumpy správně uzavřeno, je pumpa blokována a počítač zobrazí při měření chybovou zprávu.

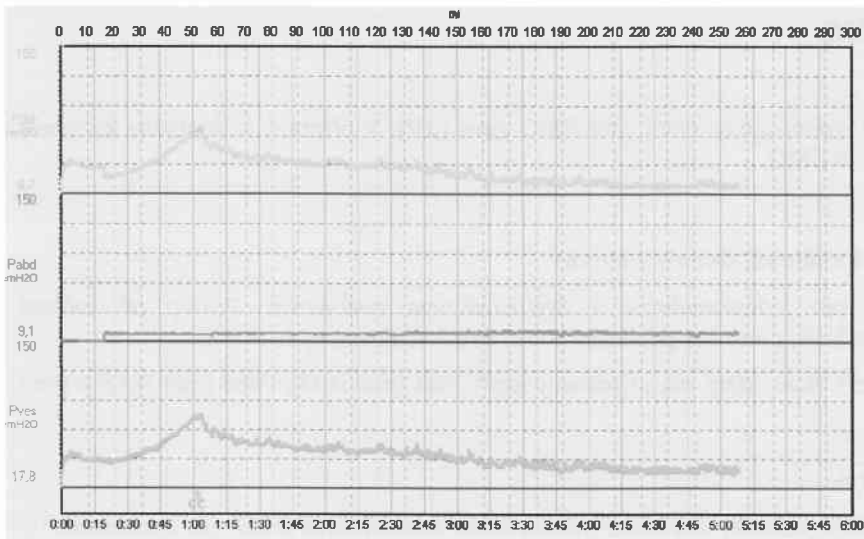
### 8.2. Parametry cystometrie



Stiskem tlačítka PARAMS se zobrazí okno, ve kterém je zobrazeno nastavené dávkování peristaltické pumpy. Klepnutím myši na trojúhelníček se zobrazí nabídka přednastavených hodnot, ze kterých si myši můžeme vybrat.

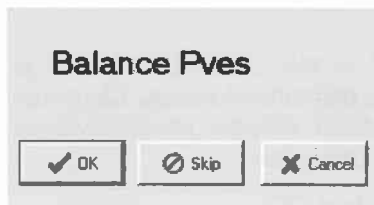
Nové nastavení potvrdíme tlačítkem OK.

Celý set včetně katedru a komůrky snímače musí být před měřením zavodněn a bez bublin. Zavodnění můžeme provést stiskem tlačítka Dev On, které zapne všechny jednotky metody. Po zavodnění jednotky stejným tlačítkem vypneme.

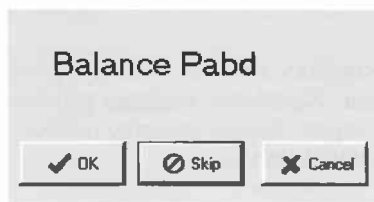


### 8.3. Měření cystometrie

Měření zahájíme tlačítkem START. Nejprve se kalibrují snímače tlaku.



Po zprávě „Odečtení atmosférického tlaku Pves“ otevřeme třicestný kohout měření tlaku v měchýři ve výšce horního okraje symfýzy a potvrdíme tlačítkem OK a pak kohout opět zavřeme. Kohout se otvírá tak, aby byl uzavřen směr k pacientovi.



Po zprávě „Odečtení atmosférického tlaku Pabd“ otevřeme třicestný kohout měření abdominálního tlaku ve výšce horního okraje symfýzy a potvrdíme tlačítkem OK a pak kohout opět zavřeme.



Potvrzením zprávy Start měření klávesou Enter nebo tlačítkem OK začíná vlastní měření. Spustí se peristaltická pumpa a začnou se kreslit křivky tlaků. Současně s tím můžeme odečítat okamžité hodnoty tlaků a objemu.

Během měření je možno zapisovat do grafu events.

Každý event, mimo kašle lze zadat pouze jednou, v nabídce se zobrazují jen ty, které mají v dané fázi měření smysl. Zvolením značky Cystometrické kapacity se zároveň vypíná peristaltická pumpa, ale měření pokračuje dál.

Měření končí po dosažení nastaveného času nebo stiskem tlačítka Stop.

Po skončení měření vyhodnotíme výsledky tlačítkem Analýza cystometrie. Bazální tlak je základem pro výpočet compliance v prvním bodu měření.



**!! Upozornění !!**

Po skončení měření vyjměte set z peristaltické pumpy, nebo otevřte víčko.

## 9. Metoda - Mikční cystometrie (bez plnění / s plněním )

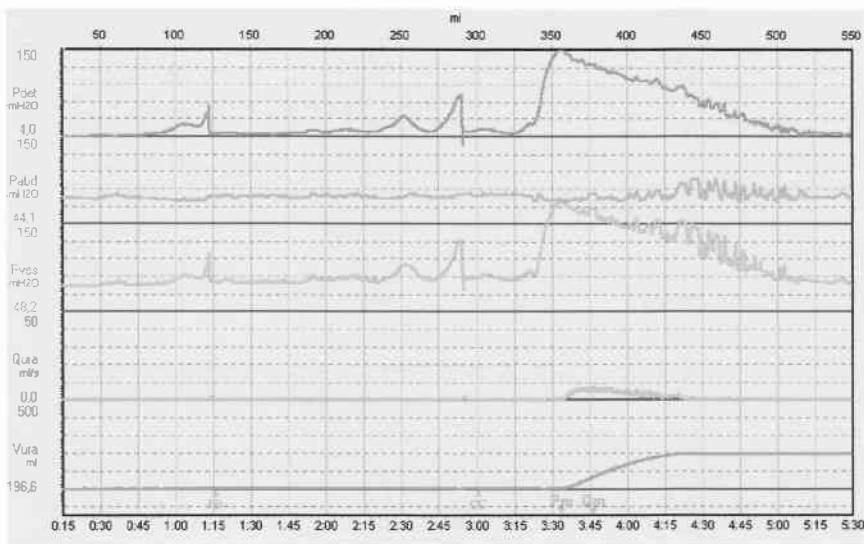
Tato metoda spojuje měření cystometrie s měřením mikce a umožňuje klasifikaci subvezikální obstrukce. Po volbě metody se zobrazí okno, které má připraveny grafy  $V_{ura}$  [ml],  $Q_{ura}$  v [ml/s],  $P_{ves}$  [cmH<sub>2</sub>O],  $P_{abd}$  [cmH<sub>2</sub>O] a  $P_{det}$  [cmH<sub>2</sub>O].

### 9.1. Příprava mikční cystometrie

Postupujeme podle příprav v uroflowmetrii a cystometrii

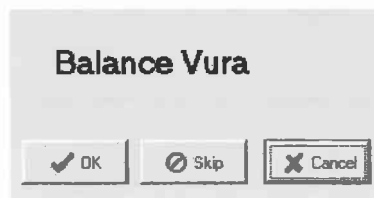
### 9.2. Parametry mikční cystometrie

Nastavení parametrů je stejné, jako v cystometrii.

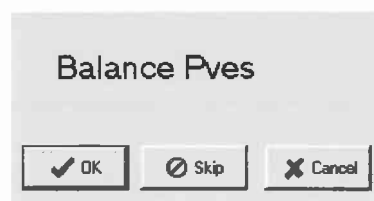


### 9.3. Měření mikční cystometrie

Měření zahájíme tlačítkem START. Nejprve se kalibrují snímače UFM a tlaku.



Po zprávě zalejme dno nádoby přibližně 1 dl vody a stiskneme klávesu ENTER. Klávesou ESC se lze vrátit zpět do nabídky funkcí.



Po zprávě „Odečtení atmosférického tlaku Pves“ otevřeme třicestný kohout měření tlaku v měchýři ve výšce horního okraje symfýzy a potvrdíme tlačítkem OK a pak kohout opět zavřeme.





Po zprávě „Odečtení atmosférického tlaku Pabd“ otevřeme třicestný kohout měření abdominálního tlaku ve výšce horního okraje symfýzy a potvrdíme tlačítkem OK a pak kohout opět zavřeme.

Měření je ukončeno dojde-li graf na konec nebo stiskem tlačítka STOP.

Provedeme vyhodnocení tlačítkem Analyse.

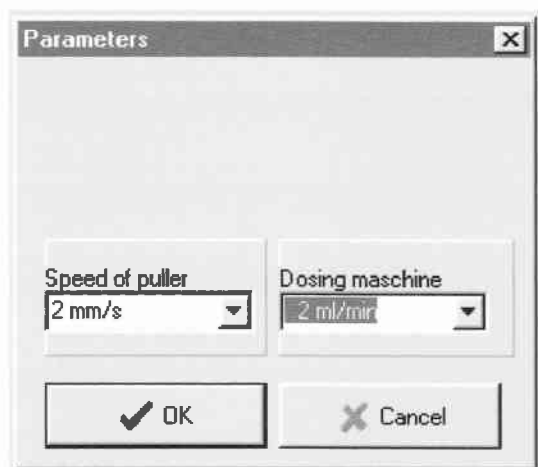
## 10. Metoda profilometrie (jednokanálová / dvoukanálová )

Jednokanálová i dvoukanálová profilometrie má postup při měření podobný, popsána je zde proto jen dvoukanálová profilometrie. Po volbě metody se zobrazí okno, které má připraveny grafy Pura [cmH<sub>2</sub>O], Pves [cmH<sub>2</sub>O] a Pdif [cmH<sub>2</sub>O].

### 10.1. Příprava měření profilometrie

Otevřeme víko peristaltické pumpy a zasunujeme rozšířenou část setu do pumpy. Postupujeme tak, aby hadice setu nebyla natažena nebo překroucena. Zavřeme víko pumpy. Pokud není víčko pumpy správně uzavřeno, pumpa je blokována a počítač zobrazí při měření chybovou zprávu. Nasadíme katetr do držáku vytahovače.

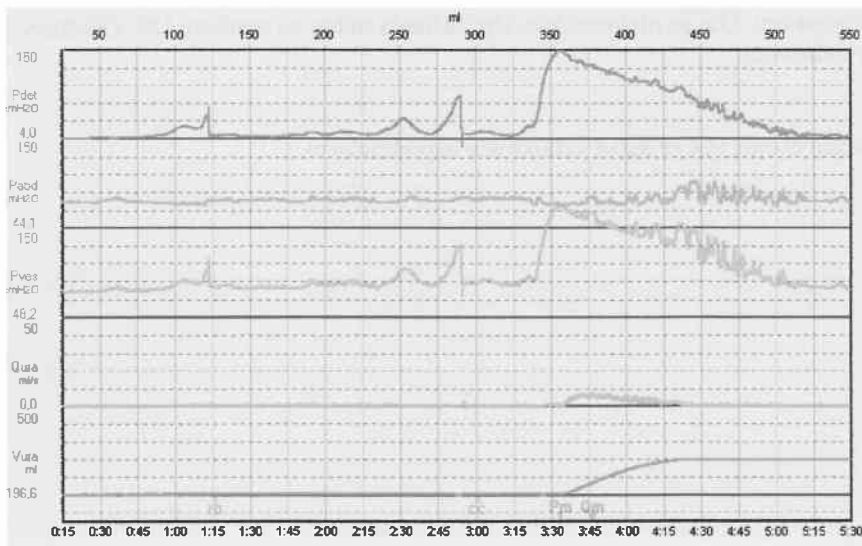
### 10.2. Parametry profilometrie



Stiskem tlačítka PARAMS se zobrazí okno, ve kterém je zobrazeno nastavená rychlost vytahovače a dávkování peristaltické pumpy. Klepnutím myši na trojúhelníček se zobrazí nabídka přednastavených hodnot, ze kterých si myši můžeme vybrat.

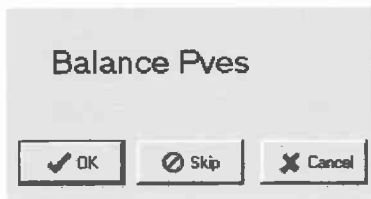
Nové nastavení potvrdíme tlačítkem OK.

Celý set včetně katedru a komůrky snímače musí být před měřením zavodněn a bez bublin. Zavodnění můžeme provést stiskem tlačítka Dev On, které zapne všechny jednotky. Po zavodnění jednotky stejným tlačítkem vypneme. Stiskneme tlačítkem Setup. Pokud není vytahovač v počáteční poloze, zobrazí se dotaz, zda jej nastavit.

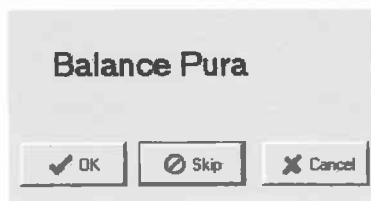


### 10.3. Měření profilometrie

Měření zahájíme tlačítkem START. Nejprve se kalibrují snímače tlaku.



Po zprávě „Odečtení atmosférického tlaku Pves“ otevřeme třicestný kohout měření tlaku v měchýři ve výšce horního okraje symfýzy a potvrdíme tlačítkem OK a pak kohout opět zavřeme.



Po zprávě „Odečtení atmosférického tlaku Pura“ otevřeme třicestný kohout měření tlaku v uretře ve výšce horního okraje symfýzy a potvrdíme tlačítkem OK a pak kohout opět zavřeme. Kohout se otvírá tak, aby byl uzavřen směrem k pacientovi.



Potvrzením zprávy Start měření klávesou Enter nebo tlačítkem OK začíná vlastní měření. Spustí se peristaltická pumpa, vytahovač a začnou se kreslit křivky tlaků. Současně s tím můžeme odečítat okamžité hodnoty tlaků.

Měření je ukončeno po vytažení katetru na max. délku nebo stiskem tlačítka STOP.

Po měření profilometrie potřebujeme změřit délku uretry a nastavit správně počátek horní X osy, která ukazuje délku uretry. Pomocí markerů označíme na grafu UB (uretra begin) a UE (uretra end.) Potom klepneme

pravým tlačítkem myši na horní X ovou osu. Osa se překreslí tak, aby začínala nulou na markeru UB. Odečtený údaj délky uretry se zobrazí i ve vyhodnocení.

!! Upozornění

Při manipulaci s vytahovačem dbejte, aby se kabel vytahovače nepřekrucoval.



## 11. Kontrola činnosti přístroje

V případě nesouhlasu naměřených veličin s objektivním pozorováním (nesouhlas vymočeného objemu, nesouhlas tlakových křivek, neodpovídající posun vytahovače, nesouhlas dávkovaného roztoku ..) lze provést jednoduchou kontrolu měřené veličiny simulovaným měřením. Objem kapaliny simulujeme nalitím změřeného množství do nádoby uroflowmetru. Nesouhlas při měření tlaků zkontrolujte simulovaným měřením při současném propojení tlakových snímačů. Množství dávkované kapaliny zkontrolujte simulovaným dávkováním kapaliny do odměrného válce (včetně katetru). Posuv vytahovače zkontrolujte simulovaným měřením s následnou kontrolou měřítkem (pravítkem). Pokud naměřené hodnoty neodpovídají povoleným tolerancím (viz technické údaje), vyžádejte si kontrolní kalibraci u servisní organizace.

**Výrobce doporučuje provádět kontrolu a kalibraci servisní organizací alespoň 1 x ročně.**

Součástí programového vybavení je jednoduchý kalibrační program. Tato část programu se spouští klávesovými zkratkami (hot keys):

CTRL + SHIFT + F1	kanál UFM
CTRL + SHIFT + F2	kanál P1
CTRL + SHIFT + F3	kanál P2
CTRL + SHIFT + F4	kanál EMG1
CTRL + SHIFT + F5	kanál P3
CTRL + SHIFT + F6	kanál P4
CTRL + SHIFT + F7	kanál P5
CTRL + SHIFT + F6	kanál EMG2
CTRL + SHIFT + F8	peristaltická pumpa
CTRL + SHIFT + F9	vytahovač

Uživatel je pomocí nápovědy veden celým postupem cejchování.

## 12. Načtení dat z předchozích verzí

Uložení dat z předchozích verzí programu není plně kompatibilní. Pokud je potřebujeme používat s novým programem, načteme je pomocí klávesové zkratky CTRL + INSERT. Uživateli je nabídnut seznam, ze kterého si vybírá záznamy pro načtení. Pro načtení se využívá samostatný konfigurační soubor URO4.CFG. Při načtení dat se zároveň načtou údaje do databáze pacientů.

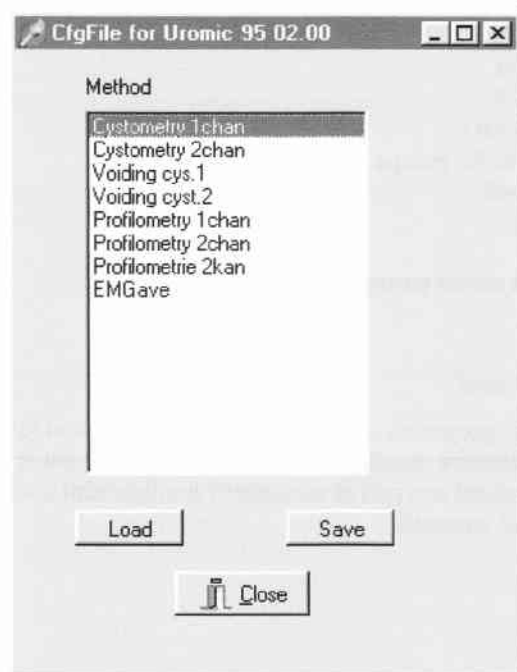
### 13. Konfigurace a spuštění programu

Program UROMIC.EXE potřebuje pro spuštění konfigurační soubory URO.CFG a UROMIC.INI. Databázové soubory jsou typu Paradox a pro chod programu je nutno mít nainstalovanou databázovou podporu BDE (Borland database engine)

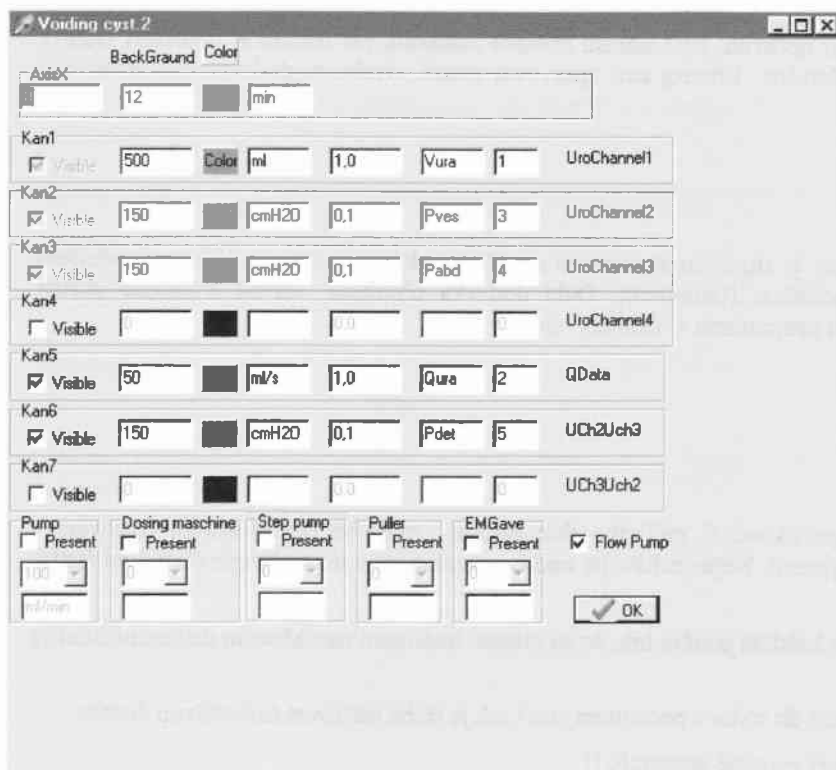
#### 13.1. Konfigurační program

V konfiguračním souboru je uložen seznam metod a ke každé z nich přednastavené parametry. Konfigurační soubor lze vytvořit a upravovat konfiguračním programem.

Příkazem Load načteme existující konfigurační soubor. V okně se zobrazí seznam metod. Klepnutím pravým tlačítkem se zobrazí menu, kterým můžeme přejmenovávat, mazat a přidávat vlastní metody.



Klepeme-li 2x na zvolenou metodu, zobrazí se okno parametrů metody. Zde zadáme kanály, které chceme zobrazovat. Pro každý kanál pak zadáme barvu, rozsah, název, pořadové číslo a jednotky grafu. Pokud chceme použít jiné jednotky než standardní (kPa, ml), zadáme přečítací koeficient. Zadání kanálů je navzájem svázáno logickými pravidly a nedovolí uživateli nesmyslné zadání kanálů.



Ve spodní části jsou volby a parametry všech jednotek (module) aparatury. Zadává se zde předvolená hodnota jednotky. Součástí parametrů je i předdefinovaná doba měření.

Při ukončení konfiguračního programu se údaje zapisou do souboru URO.CFG. Po spuštění UROMIC pracuje program při novém měření s nově definovanými metodami a parametry. Pokud načteme data dříve uloženého pacienta, budou zobrazeny v nastaveních a barvách v době uložení.

### 13.2. Inicializační soubor

Soubor UROMIC.INI je textový soubor, který můžeme editovat např. Notepadem. Obsahuje několik sekcí, které začínají nadpisem v hranatých závorkách.

- Sekce do které se ukládají údaje velikosti okna programu
- Sekce cesty (Path) obsahuje cestu, kde jsou uložena data
- Sekce konstant - zde jsou uloženy kalibrační konstanty aparatury
- Sekce názvu konfiguračního souboru
- Sekce komunikačního kanálu PC (COM1, COM2)
- Sekce názvu lékařského pracoviště.

## 14. Opravy a záruka

Na aparaturu UROMIC je podle záručního listu poskytována záruka 12 měsíců ode dne instalace.

Opravy a kalibraci provádí záruční opravna, jejíž adresu dostává zákazník při instalaci. Jakékoliv opravy a manipulace uvnitř přístroje jsou zakázány. Přístroj smí opravovat pouze výrobcem dodavatelem stanovená opravna.

## 15. Příslušenství

Součástí dodávky aparatury Uromic je stojan uroflowmetru s měřicí nádobou a kovová židle pro vyšetření žen příp, stojan vytahovače s vytahovačem (Uromic6).. Dále dodávka obsahuje návod k obsluze včetně instalačního CD (diskety) s obslužným programem a lékařský návod.

## 16. Dezinfekce a údržba

Nádobu uroflowmetru je nutno po ukončení měřícího dne naplnit zředěným dezinfekčním roztokem s čistícími účinky ( např. Incidur ) a vypustit. Neopouštějte nádobu naplněnou a nepoužívejte abrazivní čistící přípravky.

Sedátko pro ženy se dezinfikuje po každém použití tak, že jej otřeme hadříkem navlhčeným do dezinfekčního prostředku.

Samotná aparatura vůbec nepřichází do styku s pacientem, ale i tak je třeba udržovat úzkostlivou čistotu.

**!! Údržbu provádíme zásadně při vypnuté aparatuře !!**

Monitor, klávesnici a stolek počítače, stejně jako lakované části a kryt samotné aparatury jsou odolné běžným chemickým činidlům a proto je doporučujeme pravidelně po vyšetření otírat hadříkem lehce navlhčeným do dezinfekčního prostředku. Dáme pozor, aby hadřík byl skutečně jen vlhký a aby nám tekutina nevnikla mezi klávesy či větracími otvory přístroje.

Pouze v případě znečištění přístrojové skříně biologickým materiálem, zejména krví, doporučujeme jej dezinfikovat otřením přípravkem s virucidním účinkem. Druhy těchto prostředků ponechává výrobce lokálním zvyklostem a nařízením ústavního hygienika.

Jako dezinfekční prostředek lze využít například přípravek na bázi 2% glutaraldehydu ( pozor - přípravek nemá čistící účinky !! ).

Glutaraldehyd je dodáván různými výrobci pod chráněnými názvy jako např. „Cidex“ (výrobce Johnson and Johnson).

Používejte však jen přípravky schválené hlavním hygienikem ČR.



## **17. Spotřební materiál**

Výrobce nedodává spotřební materiál. Při uzavírání smlouvy s odběratelem předloží obchodní zástupce odběrateli aktuální seznam doporučeného spotřebního materiálu potřebného k vykonávání všech vyšetření , které umožňuje aparatura Uromic. V případě použití jiného spotřebního materiálu než doporučeného neručí výrobce za technické parametry aparatury.

## **18. Kontaktní adresy**

Výrobce :

Medkonsult s.r.o.

Thomayerova 7

77900 Olomouc

tel : 5414511

Zástupce pro EU :

Bude doplněna po získání zastoupení v EU

