

**Indukční průtokoměr**

**Comet F<sub>2</sub>**

**REFERENČNÍ PŘÍRUČKA**

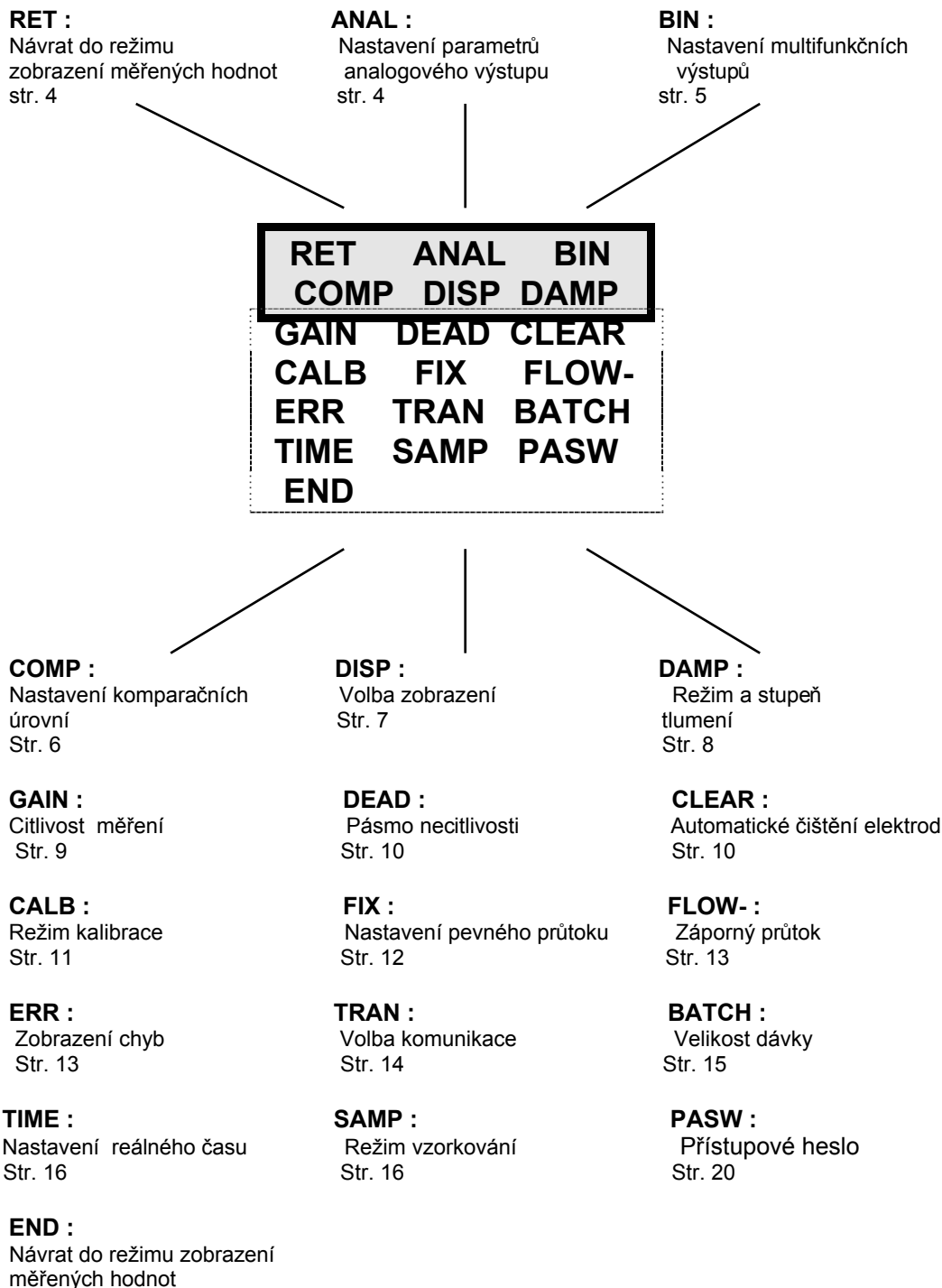
**EMKOMETER**  
**Ul. Na Žižkově 1245**  
**Ledeč nad Sázavou**  
**584 01**

**tel/fax: 569 721 622**  
**tel : 569 721 549**  
**569 720 539**

## OBSAH

1. Hlavní menu	Str. 3
2. RET	Str. 4
3. ANAL	Str. 4
4. BIN	Str. 5
5. COMP	Str. 6
6. DISP	Str. 7
7. DAMP	Str. 8
8. GAIN	Str. 9
9. DEAD	Str. 10
10. CLEAR	Str. 10
11. CALB	Str. 11
12. FIX	Str. 12
13. FLOW	Str. 13
14. ERR	Str. 13
15. TRAN	Str. 14
16. BATCH	Str. 15
17. TIME	Str. 16
18. SAMP	Str. 16
19. PASW	Str. 20
20. Přehled chybových hlášení	Str. 21

## 1. HLAVNÍ MENU



**Vstup do hlavního menu** : Stlačení EXE po dobu 2 sekund. (Pokud je zadáno heslo - příkaz PASW, musíte vložit platné heslo).

**Posuv v menu po položkách** : Použitím šipek ↑, ↓, ⇒, ⇐

**Nastavení parametrů** : Šipka ↑ ... zvyšuje číslice nebo znaky; šipka ↓ ... snižuje číslice nebo znaky

**Potvrzení parametrů** : Tlačítko EXE

## 2. RET Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

Pokud nebyla v parametrech provedena změna, která vyžaduje zápis do paměti EEPROM, nastane ihned návrat do režimu zobrazení měřených hodnot. V opačném případě se zobrazí :

**SAVE SETUP ?**  
**YES NO**

**YES**

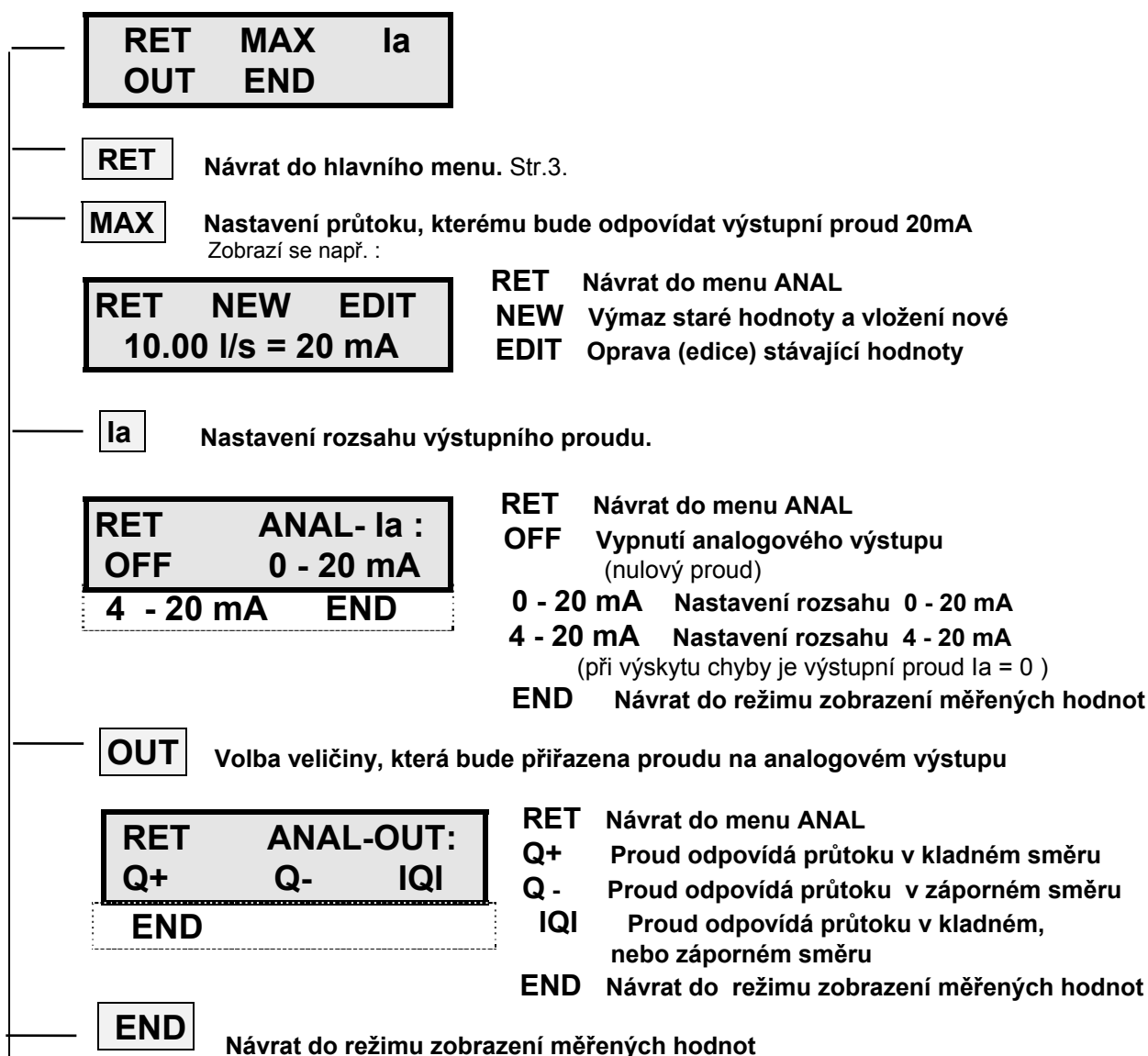
Zápis nových (změněných) parametrů do paměti EEPROM, tj. trvalá změna.

**NO**

Trvalá změna se neprovede. To znamená, že po vypnutí a novém zapnutí měřiče se vrátí původní stav, jaký byl před provedenou změnou.

## 3. ANAL Nastavení parametrů analogového výstupu

( Svorky I+, I-)



## 4. BIN Nastavení multifunkčních výstupů

(Svorky : BIN1 ... V+,V-  
BIN2 ... S+,S-)

RET	MODE
BIN1	BIN2
ms/imp1	ms/imp2
l/imp1	l/imp2
END	

**RET**      návrat do hlavního menu. Str.3.

**MODE**      Modifikace multifunkčních výstupů

RET	BIN-MODE:
BIN1	/ BIN2
Start	Stop
END	

**RET**      návrat do menu BIN

**BIN1/BIN2**      Na výstupech lze volit impulzy, nebo komparaci.

**Start/Stop**      Na výstupu BIN1 je impuls při startu dávky (640ms).  
Nastane po stlačení tlačítka  $\uparrow$ .

**Na výstupu BIN2** je impuls při stopu dávky (640ms).  
Nastane stlačením tlačítka  $\downarrow$ , nebo s koncem dávky, jejíž velikost byla nastavena v příkaze **BATCH**.

**END**      návrat do režimu zobrazení měřených hodnot.

**BIN1**      Nastavení výstupu BIN1 (svorky V+,V-).

RET	BIN1-BIN2
impV+	impV-
impVI	COMP1
BATCH	ET
END	

**RET**      návrat do menu BIN

**Imp V+**      Impulzní výstup proteklého objemu v kladném směru. Jeden impuls odpovídá objemu zvolenému parametrem **l/imp** (viz níže), délka výstupního impulsu je určena parametrem **ms/imp** (viz níže). Střída 1:1.

**Imp V-**      Impulzní výstup proteklého objemu v záporném směru. Platí vše jako u Imp V+.

**Imp V**      impulzní výstup proteklého objemu v obou směrech. Platí vše jako u Imp V+.

**COMP1**      Komparační funkce na výstupu BIN1. Viz příkaz **COMP**.

**BATCH**      Impulz po dobu dávky.

**ET**      Signál pro externí adaptér RS485 (Enable Transmit). Viz příkaz **TRAN**.  
ET=1 ... vysílání na RS485, ET=0 ... příjem z RS485.

**END**      návrat do režimu zobrazení měřených hodnot.

**BIN2**      Nastavení výstupu BIN2 (svorky S+,S-).  
Naprostě shodné s BIN1.

**ms/imp1**      Volba šířky impulsů na výstupu BIN 1

RET	BIN-ms/imp:		
10ms	20ms	40ms	
80ms	160ms	320ms	
END			

**RET** návrat do menu BIN

*Ukazatel bliká na aktuálním parametru.*

*Pomocí tlačítek s šipkami zvolte požadovanou délku impulzu. Délka mezery je stejná jako délka impulzu (střída 1:1). Potvrďte EXE*

**Pozor ... max. 50 imp/s !!!**

**END** návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

ms/imp2 Volba šířky impulzů na výstupu BIN2. Naprosto shodné s ms/imp1.

l/imp1 Přiřazení objemu průtoku jednomu impulzu na výstupu BIN 1

RET	BIN-l/imp1:		
0.1l	1l	10l	
100l	1m3	10m3	
100m3	END		

**RET** návrat do menu BIN

*Ukazatel bliká na aktuálním parametru.*

*Pomocí tlačítek s šipkami zvolte požadovaný proteklý objem na 1 impulz. Potvrďte EXE.*

**Pozor ... max. 50 imp/s !!!**

**END** návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

l/imp2 Přiřazení objemu průtoku jednomu impulzu na výstupu BIN 2. Naprosto shodné s l/imp1.

END návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

## 5. COMP Nastavení komparačních úrovní

*Comet F<sub>2</sub> umožňuje nastavení dvou komparačních úrovní (Q<sub>a</sub>, Q<sub>b</sub>), které pak mohou být na obou multifunkčních výstupech (BIN1, BIN2) použity pro indikaci stavu průtoku nad zvolenou komparační úroveň, pod zvolenou komparační úroveň, stavu mezi komparačními úrovněmi, nebo vně těchto komparačních úrovní.*

RET	Qa	Qb
COMP1	COMP2	END

RET návrat do hlavního menu. Str.3.

Qa Nastavení komparační úrovně Qa

Zobrazí se např.:

RET	NEW	EDIT
Qa =	- 1.0	l/s

**RET** návrat do menu COMP

**NEW** vložení nové hodnoty

**EDIT** oprava stávající hodnoty

*Pomocí šipek nastavte požadovanou hodnotu komparační úrovně Qa a potvrďte EXE.*

Qb Nastavení komparační úrovně Qb

Zobrazí se např.:

RET	NEW	EDIT
Qb =	5.5	l/s

**RET** návrat do menu COMP

**NEW** vložení nové hodnoty

**EDIT** oprava stávající hodnoty

*Pomocí šipek nastavte požadovanou hodnotu komparační úrovně Qb a potvrďte EXE.*

COMP1 Volba komparační funkce výstupu BIN 1

<b>RET</b>	<b>COMP1:</b>
Q<Qa	Q>Qa
Q<Qb	Q>Qb
(Q>Qa) and (Q<Qb)	
(Q<Qa) or (Q>Qb)	
<b>END</b>	

## RET Návrat do menu COMP

Pomocí šipek nastavte režim, který znamená aktivní stav na výstupu BIN 1, při splnění zvolené podmínky a potvrďte EXE.

Q ... okamžitý průtok

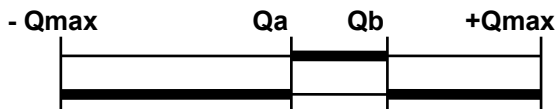
Qa, Qb ... nastavené komparační úrovně (viz výše)

**END** Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

Příklady dvou funkcí :

(Q>Qa) and (Q<Qb)

(Q<Qa) or (Q>Qb)



Silná čára představuje aktivní výstup BIN

## COMP2

Volba komparační funkce výstupu BIN 2

Shodné menu a volitelné funkce jako u COMP1 tentokrát pro výstup BIN 2.

## END

Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

## 6. DISP Volba zobrazení

<b>RET</b>	<b>UNIT</b>	<b>POINT</b>
SET	END	

## RET

Návrat do hlavního menu. Str.3.

## UNIT

Volba zobrazené jednotky průtoku

<b>RET</b>	<b>DISP-UNIT:</b>	
l/s	l/min	l/h

m3/s m3/min

m3/h

**END**

## POINT

## RET Návrat do menu DISP

Ukazatel bliká na aktuální jednotce.

Pomocí šipek najděte požadovanou jednotku a potvrďte EXE.

**END** Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

Počet míst za desetinnou tečkou pro kumulovaný průtok

<b>RET</b>	<b>DEC.POINT</b>			
0 1 2 3 4	<b>END</b>			

## RET Návrat do menu DISP

Ukazatel bliká na aktuální poloze desetinné tečky.

Pomocí šipek nastavte počet míst za desetinnou tečkou a potvrďte EXE. Kumulované hodnoty V+, V-, DELTA V budou zobrazovány na volený počet desetinných míst.

**END** Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

## SET

Výběr zobrazovaných hodnot

<b>RET</b>	<b>DISP-SET:</b>
V- (*)	dV (*)

## RET Návrat do menu DISP

**END** Návrat do režimu zobrazení měření

Vždy se zobrazuje :

**100% FLOW (\*)**  
**END**

označeny (\*)

**128 m3**  
**3.25 l/s**

Kladný objem  
Okamžitý průtok  
*Zvolené hodnoty jsou*

**BATCH STOP**  
**0.0000 m3**

Dávka

**TIME :**  
**72.8 h**

Provozní čas

Volbou dalších hodnot lze zobrazit :

V-

**VOLUME-**  
**1 m3**

Záporný objem

dV

**DELTA V**  
**127 m3**

Rozdíl objemů

100% FLOW

**100% FLOW**  
**10.00 l/s**

Maximální průtok

**END**

Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

## 7. DAMP Režim a stupeň tlumení

**RET ZONE MODE**  
**TIME END**

**RET**

Návrat do hlavního menu. Str.2.

**ZONE**

Nastavení pásma tlumení v % ze 100% FLOW

**RET DAMP-ZONE :**  
**OFF 0.5% 1%**

**2% 4% 6%**

**8% 10% 100%**

**END**

**RET** Návrat do menu DAMP

**OFF** Tlumení vypnuto

**END** Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

*Ukazatel bliká na aktuálním pásmu tlumení.*

*Pomocí šipek najdete požadovaný stupeň a potvrďte EXE.*

Procenta představují pásmo, ve kterém je tlumení aktivní (např. při nastavení 1% je tlumení aktivní v pásmu  $\pm 1\%$  kolem okamžité hodnoty průtoku). Při skokové změně průtoku mezi dvěma následujícími vzorky (640ms), která je větší než je pásmo tlumení ( $\pm 1\%$ ) dojde automaticky k přechodnému odtlumení po dobu trvání této změny. Po dokončení změny se tlumení znovu aktivuje ve zvoleném pásmu ( $\pm 1\%$ ) kolem nové hodnoty průtoku. Je-li nastaveno pásmo tlumení 100%, je tlumení aktivní v celém rozsahu bez ohledu na velikost a rychlost změn průtoku.

**MODE**

Volba režimu tlumení

```
RET DAMP-MODE :
LINEAR AVERAGE
END
```

**RET**      **Návrat do menu DAMP**  
**LINEAR**    **V pásmu tlumení jsou změny průtoku tlumeny lineárně.** Pouze v závislosti na velikosti a směru změny okamžitého průtoku a na zvolené časové konstantě (viz TIME).

**AVERAGE**    **V pásmu tlumení jsou změny průtoku tlumeny na základě výpočtu průměrné hodnoty posledních  $n$  - hodnot.** Přičemž  $n$  závisí na časové konstantě tlumení (viz TIME).

**END**      **Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot**

— **TIME**      **Volba časové konstanty**

```
RET DAMP-TIME :
1.2s 2.5s 5s
10s END
```

**RET**      **Návrat do menu DAMP**  
*Ukazatel bliká na aktuální časové konstantě tlumení. Pomocí šipek zvolte požadovanou konstantu a potvrďte EXE.*  
**END**      **Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot**

Časová konstanta určuje čas, za který se tlumená hodnota přiblíží k okamžité hodnotě průtoku, při skokové změně okamžité hodnoty v pásmu tlumení.

— **END**      **Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot**

## 8. GAIN Nastavení citlivosti

Uživatel může měnit citlivost (zesílení) přístroje, aniž by byla narušena kalibrace. Přístroj je kalibrován pro čtyři stupně citlivosti volitelné uživatelem. Základní (největší) citlivost se nastavuje při kalibraci (viz menu CALB položka GainM1).

```
RET GAIN:
MOD1 (GAIN= K )
MOD2 (GAIN=K/2)
MOD3 (GAIN=K/4)
MOD4 (GAIN=K/8)
END
```

*Každému ze čtyř módů (zesílení K, K/2, K/4, K/8) odpovídá maximální průtok, který je pro mód1 nejmenší a pro mód4 největší. Tento maximální průtok je zobrazován při měření v položce 100% FLOW. Při změně zesílení se změní odpovídajícím způsobem i položka 100% Flow. Uživatel si může zvolit optimální zesílení pro skutečný průtok, který však může být maximálně tak velký jaký je zobrazen v položce 100%FLOW. Pak dosáhne největší přesnosti měření.*

Návrat do hlavního menu. Str.3

**RET**

**Největší zesílení (pro nejmenší průtok)**

**MOD1**  
**MOD2**

**Poloviční zesílení**

**MOD3**

**Čtvrtinové zesílení**

**MOD4**

**Osminové zesílení (pro největší průtok)**

**END**

**Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot**

**Pozn.:** Změnu citlivosti může uživatel provádět  **pouze u provozních měřidel** . U stanovených měřidel nelze citlivost pomocí příkazu GAIN měnit.

## 9. DEAD Pásmo necitlivosti

Základní necitlivost (tj. "mrtvé pásmo") přístroje kolem nuly je 0,5% z maximálního průtoku (100% FLOW).

Příkazem DEAD lze toto pásmo necitlivosti zvýšit tak, aby bylo možné potlačit nežádoucí hodnoty

průtoku, které mohou vznikat vlivem rázů a chvění kapaliny v potrubí při nulovém průtoku.

<b>RET</b>	<b>DEAD-ZONE:</b>	
<b>0,5%</b>	<b>1%</b>	<b>1,5%</b>
<b>2%</b>	<b>3%</b>	
<b>4%</b>		
<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>END</b>

Ukazatel bliká na aktuální hodnotě.

Pomocí šipek zvolte požadovanou velikost pásma necitlivosti kolem nuly v % ze 100% FLOW.

Zvolené pásmo potvrďte stlačením EXE.

**Upozornění :** Zvětšováním pásma necitlivosti se **zvětšuje chyba při měření malých průtoků** (až do nastavené hodnoty v menu DEAD, považuje přístroj tento průtok za nulový). Proto jako prvotní opatření je

odstranění parazitních pohybů kapaliny.

**RET**

Návrat do hlavního menu. Str.3

**x%**

Procento necitlivosti ze 100% FLOW

**RET**

Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

## 10. CLEAR Čištění elektrod

<b>RET</b>	<b>AUTO-CLEAR:</b>	
<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>1x</b>
<b>MASK</b>		<b>END</b>

Ukazatel bliká na aktuálním nastavení.

**RET**

Návrat do hlavního menu. Str.3.

**OFF**

Automatické čištění elektrod vypnuto

**ON**

Automatické čištění zapnuto

Čas a perioda čištění je dána časovou maskou (viz níže). Během čištění (cca 1 min.) je měření přerušeno a na výstupech průtokoměru zůstávají po celou dobu čištění tytéž hodnoty, jaké byly na počátku čištění. Po ukončení čištění elektrod měření pokračuje. Po dobu čištění je na displeji zobrazen v levém dolním rohu znak "C".

**1x**

Jednorázové čištění elektrod

Provede se jednorázové čištění elektrod, bez ohledu na to je-li automatické čištění vypnuto či zapnuto.

*Poznámka :* Jednorázové čištění je prováděno také automaticky po každém zapnutí síťového napájení. Současně s tímto čištěním probíhá po zapnutí sítě autotest (Zobrazeno je postupně : POWER ON, SELF TEST, CL 1, CL 2, ....., současně C v levém dolním rohu). Po ukončení čištění se zobrazí měřené hodnoty.

**MASK**

Zobrazení časové masky pro čištění elektrod

<b>RET</b>	<b>EDIT</b>
<b>XX-XX-XX</b>	<b>XX:XX</b>

**RET**

Návrat do menu CLEAR

**EDIT**

Nastavení času, ve kterém má být čištění prováděno

Formát časové masky : **xx - xx - xx xx : xx**

den-měsíc-rok hod:min

Kód dne : 01 - 31 = datum x4 = čtvrtek  
x1 = pondělí x5 = pátek  
x2 = úterý x6 = sobota  
x3 = středa x0 = neděle

Příklady využití časové masky :

<i>časová maska</i>	<i>čištění elektrod proběhne</i>
xx - xx - xx xx : 00	každou celou hodinu
xx - xx - xx 02 : 00	každý den ve 2:00
x0 - xx - xx 02 : 00	každý týden v neděli ve 2:00
01 - 02 - xx 02 : 00	každý rok 1.února ve 2:00
xx - xx - xx xx - xx	čištění vypnuto

**END**

Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

## 11. CALB Kalibrační konstanty a parametry

Menu tohoto příkazu obsahuje všechny konstanty a parametry, které se nastavují při kalibraci přístroje. Uživatel nemůže tyto konstanty a parametry měnit! Změna těchto parametrů vyžaduje demontáž přístroje a odstranění kalibrační plomby. Podrobný popis je mimo rámec této příručky, proto je popis omezen pouze na jejich výčet.

```

RET  V+  V-  T
Qmax Q1  Q2  A1
A2   M1  M2  M3
M4   Num Typ
CalMod CalZer
END
    
```

**RET** Návrat do hlavního menu. Str.2

**V+** Výchozí kumulovaná hodnota v kladném směru

```

RET NEW EDIT
V+      0 m3
    
```

**V-** Výchozí kumulovaná hodnota v záporném směru

```

RET NEW EDIT
V-      0 m3
    
```

**T** Výchozí provozní čas přístroje

```

RET NEW EDIT
T =     0 h
    
```

**Qmax** Maximální průtok při kalibraci

```

RET NEW EDIT
Qm = 100.000 l/s
    
```

**Q1** Kalibrační konstanta průtoků

```

RET NEW EDIT
Q1 = 1.00248 (1)
    
```

**Q2** Kalibrační konstanta průtoků

```

RET NEW EDIT
Q2 = -2.104631 AD
    
```

**A1** Kalibrační konstanta analogového výstupu

```

RET NEW EDIT
A1 = 0.86345 (1)
    
```

**A2** Kalibrační konstanta analogového výstupu

```

RET NEW EDIT
A2 = -0.02431 mA
    
```

**M1** }  
**M2** } Korekční faktory průtoků

```

RET NEW EDIT
M1 = 1.10368 (1)
    
```



	<b>RET</b>	<b>FLOW-</b>
	<b>OFF</b>	<b>ON END</b>
—	<b>RET</b>	Návrat do hlavního menu. Str.3
—	<b>OFF</b>	<b>Měření záporného průtoku vypnuto</b> <i>Vyskytne-li se záporný průtok, bude zobrazen nulový průtok. Kumulace záporného průtoku se neprovádí.</i>
—	<b>ON</b>	<b>Měření záporného průtoku zapnuto</b> <i>Okamžitý průtok v záporném směru bude zobrazen se znaménkem minus. Kumulace záporného průtoku se bude provádět.</i>
—	<b>END</b>	Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

Pozn.: Kumulace proteklého objemu v záporném směru se provádí do samostatného akumulátoru, nezávisle na akumulátoru průtoku kladného směru. Zobrazovaný rozdíl DELTA V je akumulovaný průtok v kladném směru minus akumulovaný průtok v záporném směru :  
 $DELTA V = (V+) - (V-)$

#### 14. ERR Zobrazení chyb

Příkazem ERR lze zobrazit čísla čtyř posledních chyb, které vznikly od počátku nebo od posledního vynulování chyb příkazem CLEAR. Pokud nevznikla žádná chyba, jsou všechny čtyři chybové stavy nulové (E00). Vznikne-li během činnosti nějaká chyba, např. E5 (OVF IMP I,m3 ... přetečení impulzního výstupu), bude tato chyba trvale uložena v paměti a zobrazována na 2.řádku obrazovky. Bude-li se stejná chyba opakovat, zůstane uložena pouze jednou. Je tudíž možno sledovat výskyt až čtyř druhů různých chyb.

*Chyby*

*zůstanou uloženy tak dlouho, pokud nebudou znulovány příkazem CLEAR.*

	<b>RET</b>	<b>CLEAR</b>	<i>Ukazatel bliká na RET.</i>
	<b>E00</b>	<b>E00 E00 E00 E00</b>	
—	<b>RET</b>	Návrat do hlavního menu (str.3)	
—	<b>CLEAR</b>	Znulování chybových stavů	
—	<b>Exx</b>	Čísla chyb, které nastaly od posledního příkazu CLEAR	

Příkaz ERR nenastavuje žádné parametry, které by mohly ovlivnit činnost přístroje.

Pomocí šipek lze kurzor nastavit na zvolenou chybu a stlačit EXE. Na displeji se objeví časový údaj o prvním výskytu této chyby. Zobrazí se např. :

<b>RET</b>
<b>15 - 08 - 98 15 : 22</b>

<b>RET</b>	Návrat do menu ERR
------------	--------------------

#### 15. TRAN Nastavení parametrů komunikace

**RET      TRAN:**  
**MODE RATE ADDR**

**END**

Návrat do hlavního menu (str.3)

**RET**

Volba lokální, nebo síťové komunikace

**MODE**

**RET**      Návrat do menu TRAN

**RET      TRAN-MODE**  
**LOCAL LAN LAN1**

**LOCAL** Lokální komunikace

( konektor RS232, datový výstup D+,D-)

V módu lokální komunikace lze přes proudovou

smyčku (datový výstup D+,D-) připojit odečítací

zařízení (např. PC, nebo vzdálený displej). V tomto módu

**END**

*lze také připojit PS standardně přes seriový*

*seriový port (konektor RS232) a prostřednictvím programu SETUP provádět změnu parametrů, monitorovat měření a kalibrovat. Spojení s PC, nebo jiným zařízením může být jak po RS232, tak i po sběrnici RS485\*.*

**LAN**      Komunikace v síti (konektor RS232, externí převodník RS232 - RS485\*  
Síťový protokol 0 (binární tvar).

**LAN1**      Komunikace v síti (konektor RS232, externí převodník RS232 - RS485\*  
Síťový protokol 1 (ASCII kód).

**RATE**

Přenosová rychlost v síti LAN

(V režimu LOCAL je rychlost pevná 2400bitů/s)

**RET      LAN-RATE**  
**9600    4800    2400**

**RET**      Návrat do menu TRAN

**9600,4800,2400,1200 ...** Přenosová rychlost v LAN  
(bitů/s)

**1200**

**END**

**END**      Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

**ADDR**

Nastavení adresy přístroje v síti LAN

**RET      NEW    EDIT**  
**ADR =    xxx**

**RET**      Návrat do menu TRAN

**NEW**      Výmaz staré adresy a vložení nové

**EDIT**      Oprava stávající hodnoty

**xxx**      Adresa přístroje v síti LAN (1 až 255)

**END**

Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

Přehled nastavení :

**Komunikace v síti**

**Lokální komunikace**

TRAN-MODE

LAN

LOCAL

LAN-RATE

správná komunikační rychlost

pevná rychlost 2400bitů/s

ADDR

správná adresa v síti

nemá vliv

\* Poznámka : Pro zapojení do sítě je potřeba externí převodník RS232 - RS485 s vnějším napájením. Na externí převodník je nutné přivést i signál **ET** určující směr přenosu z výstupu BIN1, nebo BIN2 (viz příkaz **BIN**). Externí převodník se připojuje ke konektoru RS232.

**16. BATCH** Velikost dávky

Přístroj je vybaven systémem dávkování. Dávkování může probíhat současně s měřením, které není nijak ovlivněno (současně probíhají všechny funkce včetně kumulací průtoku v obou směrech). Velikost dávky se volí příkazem BATCH (viz níže). Jakmile je dávka předvolena, je možné dávku spustit tlačítkem START ( šipka nahoru ↑ ). Zobrazí se :

**BATCH START**  
**0.0000 m3**

a zobrazený objem dávky se začne zvětšovat. Pokud dávka nedosáhne předvolené hodnoty, je možné ji kdykoli ukončit tlačítkem STOP (šipka dolů ↓). Pokud není dávka násilně ukončena tímto tlačítkem, ukončí se automaticky po natečení zvoleného objemu dávky, načež se zobrazí :

**BATCH STOP**  
**xx.xxxx m3**

Zobrazen je objem skutečně nateklé dávky, která odpovídá předvolené dávce s chybou, která závisí na času dávky, maximálním průtoku a nastaveném zesílení.

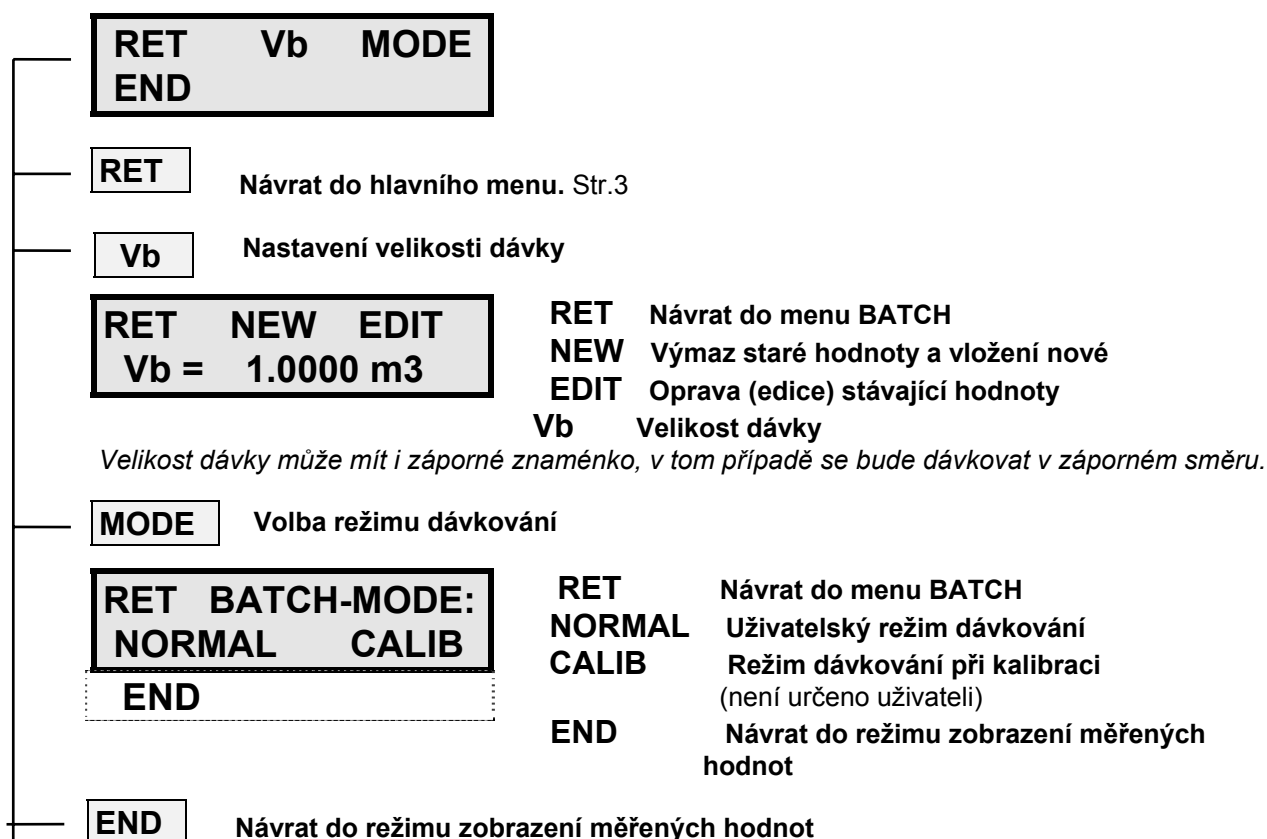
**Dávka by neměla být časově kratší než 2 sekundy.** Při krátkých dávkách se chyba zvětšuje.

Při dávkování jsou generovány výstupní funkce :

- start dávky svorky V+,V- BIN 1 (impulz 640ms)
- stop dávky svorky S+,S- BIN 2 (impulz 640ms)

Pozor ! výstup musí být povolen v příkaze **BIN** .

Příkaz BATCH umožňuje nastavení parametrů dávkování :

**17. TIME** Nastavení reálného času



## 18. SAMP Vzorkování

Vzorkování umožňuje snímání hodnot ve zvolených časech periodicky, nebo jednorázově a jejich ukládání do paměti přístroje. Uložené hodnoty lze následně odečíst a zpracovávat (např. pomocí PC).

### a) Snímané hodnoty :

- V+**    ... kumulovaný objem v kladném směru
  - V-**    ... kumulovaný objem v záporném směru
  - \* **Q**    ... okamžitý průtok
  - \* **MAX** ... maximální průtok ve zvolené periodě
  - \* **MIN** ... minimální průtok ve zvolené periodě
  - \* **AVR** ... průměrný průtok ve zvolené periodě
  - Exx**    ... stav přístroje v okamžiku odečtu
  - t**        ... reálný čas v okamžiku odečtu
- \* Pozn. : Hvězdička označuje hodnoty z nichž je při vzorkování možné zvolit pouze jednu (parametr VAR).

### b) Perioda vzorkování :

- MASK** ... parametr časové masky
- PER**    ... parametr periody

### c) Paměť vzorků :

Každý vzorek se uloží do paměti jako jeden záznam, obsahující všechny snímané hodnoty. Paměť vzorků má kapacitu 1024 záznamů. Vzorky se zapisují postupně do paměti a jsou označeny adresou 1 až 1024. Po zapsání 1024 vzorků se celá paměť posune tak, že nejstarší vzorek na adrese 1 se vysune z paměti a nový vzorek se vloží na adresu 1024. Při odečtu je vždy k dispozici 1024 posledních vzorků. Při vypnutí sítě není obsah paměti porušen. Při zapnutí sítě se automaticky provede zápis vzorku, který je označen informací POWER ON.

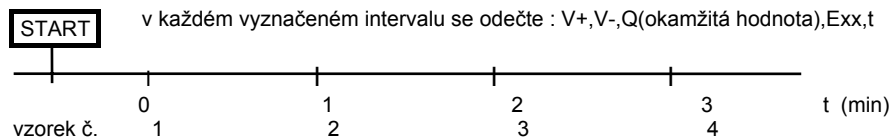
### d) Režimy vzorkování

#### 1) Vzorkování s vypnutou časovou maskou

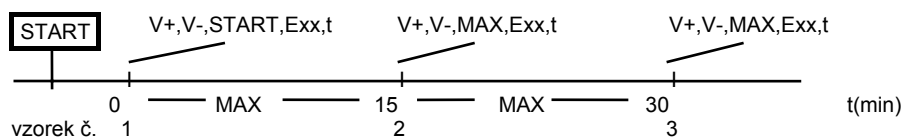
Periodické vzorkování, bez ohledu na reálný čas.

Nastavení parametrů : MASK = vypnuto,  
PER = 1 až  $10^7$  minut  
VAR = zvolit jednu ze čtyř hodnot : Q,MAX,MIN,AVR  
Vždy se odečítá : V+,V-,Exx,t.

**Příklad 1** Každou minutu se má odečíst a zaznamenat V+,V-,Q,Exx,t.  
Zvolíme parametry : MASK=vypnuto,PER=1,VAR=Q.



**Příklad 2** Každých 15 minut odečíst V+,V-,MAX(max. průtok), Exx,t.  
Zvolíme parametry : MASK=vypnuto,PER=15,VAR=MAX.



## 2) Vzorkování se zapnutou časovou maskou

V tomto režimu se pomocí časové masky (MASK) určí buď :

- perioda reálného času (např.: každý měsíc, prvního, v 10:30h),
- reálný čas jednorázového startu (např.: 1.6.1998 v 10:30h),

a parametrem PER se určí čas (1 až  $10^7$ min), po který se bude od okamžiku daného časovou maskou sledovat proměnná, definovaná v parametru VAR.

Formát časové masky : **xx - xx - xx xx : xx**  
den-měsíc-rok hod:min

Maska vypnuta ... ve všech pozicích masky je **x**

Maska zapnuta ... alespoň jedna z dvojic znaků je různá od **xx**.

např.:

**xx - xx - xx xx : 00**  
každý každý každý každou hodinu  
den měsíc rok v 00 minut

**START KAŽDOU  
CELOU HODINU**

**xx - xx - xx 10 : 30**

**START KAŽDÝ DEN  
V 10:30 HOD**

**01 - xx - xx 14 : 00**

**START KAŽDÝ MĚSÍC,  
PRVNÍHO VE 14:00 HOD**

**01 - 06 - 98 13 : 25**

**START 1.6.1998 VE 13:25  
(jednorázový start)**

Den v týdnu ... první dvojice znaků může znamenat také den v týdnu. V tom případě musí být prvním znakem **x** :

**x1** = pondělí                      **x5** = pátek  
**x2** = úterý                        **x6** = sobota  
**x3** = středa                       **x0** = neděle  
**x4** = čtvrtek

**x2 - xx - xx 09 : 30**

**START KAŽDÉ ÚTERÝ  
V 9:30 HOD**

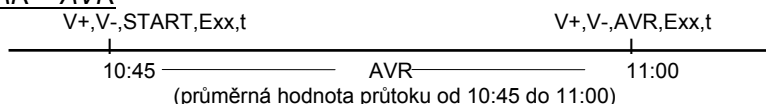
**Příklad 3** : Každý den v 10:45 až 11:00 odečíst zvolenou hodnotu průtoku a v obou časech V+,V-,Exx,t.

Nastavení parametrů : MASK = xx - xx - xx 10 : 45 (start každý den v 10:45)

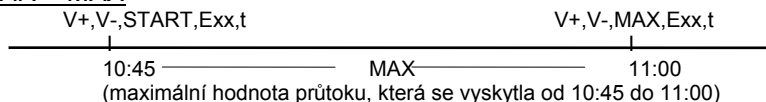
PER = 15 min

(po dobu 15 minut)

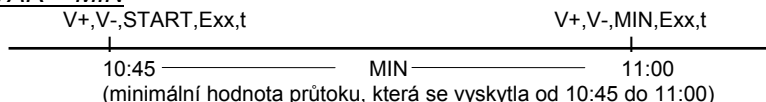
VAR = AVR



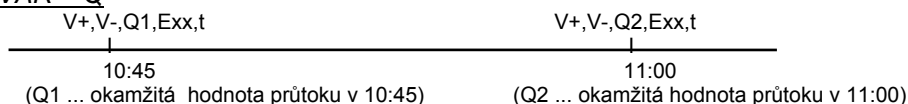
VAR = MAX



VAR = MIN



VAR = Q



Menu příkazu SAMP :

RET	STOP	START
RUN*	READ	MASK
VAR	PER	END

*Je-li vzorkování aktivní, bliká ukazatel na RUN a je zobrazen znak "\*" . Není-li aktivní, bliká ukazatel na STOP a znak "\*" není zobrazen.*

**RET**

Návrat do hlavního menu. Str.3

**STOP**

Zastavuje vzorkování (zmizí znak "\*" u RUN)

**START**

**Zahájení vzorkování se zrušením předchozích vzorků**

Jsou zrušeny všechny předchozí vzorky. Zahajuje se nové vzorkování. Vzorky se začnou ukládat od adresy 1. Je-li maska vypnuta (samé x), bude první vzorek sejmut a uložen do paměti na začátku následující minuty. Je-li časová maska zapnuta, bude první vzorek uložen v čase, který je daný časovou maskou. Ukazatel skočí na položku RUN, u které se objeví znak "\*" .

**RUN**

**Zahájení vzorkování bez zrušení předchozích vzorků**

Pokud je aktivní stav RUN (zobrazena "\*"), nemá příkaz žádný vliv. Je-li stav STOP (není zobrazen "\*" u RUN), zahájí příkaz RUN vzorkování stejně jako příkaz START, s tím rozdílem, že nedojde ke zrušení dosud uložených vzorků. Nové vzorky budou ukládány za dosavadní vzorky, jako kdyby vzorkování pokračovalo.

**MASK**

Nastavení časové masky

RET	EDIT
XX-XX-XX	XX:XX

**RET** Návrat do menu SAMP

**EDIT** Oprava (edice) stávající hodnoty

*Je zobrazena aktuální časová maska. Pomocí příkazu EDIT,*

a šípek nastavte požadovanou masku a potvrďte EXE. Údaje musí být zadávány jen v existujících časových intervalech : den 01 až 31 nebo x0 až x6 (Ne až So)  
měsíc 01 až 12  
rok 00 až 99  
hodina 00 až 23  
minuta 00 až 59

Kromě dne v týdnu (první znak je "x"), nesmí žádná platná dvojice číslic obsahovat znak "x", jinak je chápána jako neplatný údaj . Dvojice musí obsahovat dvě číslice (číslo 1 musí být zapsáno jako 01, atd.).

**VAR** Volba sledované proměnné

RET	SAMP-VAR:
Q	MAX MIN
AVR	END

RET návrat do menu SAMP  
Q Okamžitý průtok  
MAX Maximální průtok

MIN Minimální

průtok

AVR Průměrný průtok

Na aktuální proměnné bliká ukazatel. Pomocí šípek zvolte požadovanou hodnotu a potvrďte EXE. Bez ohledu na zvolené hodnoty se vždy snímají hodnoty V+, V-, Exx, t

**PER** Volba periody (časová maska vypnuta), nebo volba času, po který se proměnná VAR bude sledovat (časová maska zapnuta).

RET	NEW	EDIT
PER =	15 min	

RET návrat do menu SAMP  
NEW Vložení nové hodnoty  
EDIT Oprava stávající hodnoty

**READ** Čtení vzorků uložených v paměti

READ:	1024	E3
	20-02-98	13:40

Ex Jen v případě, že se vyskytla chyba. Zobrazí se číslo (adresa) vzorku (v našem případě 1024), čas odečtu vzorku (20.2.98 13:40) a případná chyba (E3). Je to naposledy uložený vzorek. Číslo vzorku zároveň indikuje, že v paměti je uloženo 1024 vzorků (1 až 1024)..

⇒ Následující hodnota ve vzorku (V+)

READ:	1024
V+	126.384 m3

⇒ Následující hodnota ve vzorku (V-)

READ:	1024
V-	0.105 m3

⇒ Následující hodnota ve vzorku (VAR)

READ:	1024
Q =	11.25 l/s

VAR = Q

**READ: 1024**  
**MAX 12.31 l/s**

VAR = MAX

**READ: 1024**  
**MIN 10.83 l/s**

VAR = MIN

**READ: 1024**  
**AVR 11.62 l/s**

VAR = AVR



Návrat zpět na hodnotu V+



Zpět na předchozí hodnotu



Předchozí vzorek (1023,1022, ..., 1) Trvalý stisk ↑ způsobí rychlé opakování



Následující vzorek (2,3,4, ..., 1024) Trvalý stisk ↓ způsobí rychlé opakování



Návrat do režimu zobrazení měřených hodnot

**Upozornění :** Před provedením změn parametrů MASK,VAR,PER je nutné zastavit vzorkování příkazem STOP. Pokud se neprovede příkaz STOP ručně, provede se při změně parametru automaticky. Po změně parametru a návratu do menu SAMP bude vzorkování zastaveno a ukazatel bude blikat na položce STOP. Rovněž tak při čtení vzorků příkazem READ. Chceme-li po změně parametru, nebo po čtení příkazem READ pokračovat ve vzorkování (nebo vzorkovat do čisté paměti), je nutno zahájit znovu vzorkování příkazem RUN nebo START.

## 19. PASW Přístupové heslo

Příkaz umožňuje vložení hesla, které povoluje přístup do hlavního menu.

**RET NEW-PASSWORD**

**RET**

Návrat do hlavního menu (str.3)

**NEW-PASSWORD**

Vložení nového hesla, nebo zrušení hesla

**RET NEW-PASSWORD**



— — — — —

Ukazatel bliká na prvním znaku aktuálního hesla □.

Heslo má 8 znaků "A" až "Z", "\_"(mezera).

Obsahuje-li 8 mezer, je heslo zrušeno.

Pomocí šipek ↑,↓,⇒,⇐ je možné nové heslo vložit či změnit, nebo heslo zrušit (8 mezer) a stvrdit EXE.

Jakmile je vloženo heslo, změní se chování přístroje při volání hlavního menu (stlačení EXE po dobu 2s) :

**PASSWORD :**



— — — — —

Nyní musíte napsat správné heslo. Zapišete-li heslo špatně, dojde k návratu do režimu zobrazených hodnot.

**Pozor !** Pokud vložíte heslo, nesmíte jej zapomenout, jinak nebudete mít přístup do hlavního menu.

## 20. Přehled chybových a stavových hlášení

## Měkké chyby

Měkká chyba je taková, která nemůže způsobit chybné měření či změnu kumulovaných a uložených dat. Většinou je to chyba špatného nastavení parametrů, připojení PC apod.

### **E5** Přeplnění některého binárního výstupu (BIN1 nebo BIN2).

Binární výstup nemůže vyslat správný počet impulzů za časovou jednotku. Pokud například protéká 5l/s, šířka impulsu je nastavena na 320ms a impulzu je přiřazena jednotka 1l/imp, pak je jasné, že nemůže být vysláno 5impulzů za sekundu ( $5 \times 320\text{ms} = 1,6\text{s}$ ).

**Náprava** : Nastavte v menu BIN1 či BIN2 možné hodnoty **ms/imp**, popř. **l/imp**.

Hlášení E5 se zobrazí po déle trvajícím přeplnění některého binárního výstupu v levém dolním rohu displeje. Ostatní zobrazované údaje zůstávají zachovány.

### **E40-E43** Chyby přenosu dat mezi Comet F2 a PC.

Chyby jsou zobrazeny jen krátkodobě, během přenosu (max. 3s).

Zobrazení ostatních údajů se po tuto dobu přeruší. Tyto chyby nemají vliv na měření a neporuší uložená data.

**Možná příčina** : Špatně připojené PC. Vadný kabel (přerušený některý vodič, nebo chybí propojky RTS-CTS nebo DSR-DTR). Špatná verze komunikačního programu SETUP.

## Tvrdé chyby

Tvrdá chyba je taková, která může porušit nebo změnit uložená data. Jsou to všechny další chyby, kromě výše uvedených měkkých, označené **Exx** (xx je číslo chyby a pod ním je uveden text). Tyto informace mají význam pouze pro servisní techniky. Uživatel je sám nemůže ovlivnit.

## Další hlášení

### **POWER ON**

Správná funkce po zapnutí sítě. Akumulátor má dobré napětí.

### **E30 SYSTÉM RESET**

Může nastat v případě, že záložní akumulátor má malé napětí, nebo k zapnutí sítě došlo brzy po vypnutí (< 10s).

**Náprava** : Nechat přístroj zapnutý v síti delší dobu (např. 8 h). Akumulátor se automaticky dobije.

Tento stav nemá vliv na měření. Mohlo by však dojít ke ztrátě dat při vypnutí sítě.

### **C1x**

**SELF TEST**. Centrální test po zapnutí sítě.

### **C**

**C** na začátku druhého řádku znamená, že probíhá čištění elektrod.

### **□**

Znak **□** na konci prvního řádku znamená, že průtok byl po dobu posledních pěti minut větší než  $120\% Q_{\text{max}}$ .

**Lit [2] : Comet F<sub>2</sub> - instalační příručka**

Poznámky

---

**EMKOMETER**

Na Žižkově 1245

584 01 Ledeč nad Sázavou

tel.: 569 720 539

tel/fax.: 569 721 622

e-mail: emko\_ledec@iol.cz