

# Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady

# FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx





,

Manuál pro projektování, montáž a servis

Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

# Obsah

1. ZAKLADNI INFORMACE	4
2. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE	4
3. UVEDENÍ DO PROVOZU	4
4. ZAPNUTÍ NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ	5
4.1. Stav displeje po zapnutí	5
4.2. Základní obrazovka	5
4.3. Přední panel a ovládací tlačítka	5
4.3.1. Displej	5
4.3.2. Funkce tlačítek	5
5. Ovládání průtokoměru	6
5.1. Manuální ovládání	6
5.1.1. Základní obrazovka	6
5.1.2. Poruchova a diagnosticka hlaseni	/
5.1.3. Pristupove nesio	/ م
5.1.4.1 lazuk	10
5.1.4.2. Zobrazovaná data	10
5.1.4.2.1. Zobrazovat	. 12
5.1.4.2.1.1 Proteklý objem Q+ a Q−	. 12
5.1.4.2.1.2 Datum a čas	. 12
5.1.4.2.1.3 Provozní čas a čas výpadku	. 12
5.1.4.2.1.4 Budicí proud	. 12
5.1.4.2.1.5 Procentní průtok	. 12
5.1.4.2.1.6 Poslední chyba	. 13
5.1.4.2.1.7 Nezobrazovat nic	. 13
5.1.4.2.2. Jednotky průtoku	. 13
5.1.4.2.3. Jednotky objemu	. 15
5.1.4.2.4. Doba podsvícení	. 15
5.1.4.2.5. 100 %	. 16
5.1.4.3. Analogový výstup	17
5.1.4.3.1. Výstup pro Q−… Q+	. 17
5.1.4.3.2. Výstup pro 0  Q	. 18
5.1.4.3.3. Pevný proud 4–20 mA	. 18
5.1.4.4. Funkce výstupů	19
5.1.4.4.1. Frekvence pro Q+	. 20
5.1.4.4.2. Frekvence pro Q	. 20



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

5.1.4.4	I.3. Frekvence pro  Q	20
5.1.4.4	I.4. Pulsy pro Q+	21
5.1.4.4	l.5. Pulsy pro Q−	24
5.1.4.4	I.6. Pulsy pro  Q	24
5.1.4.4	I.7. Trvale sepnuto	24
5.1.4.4	I.8. Q > Qmezní	24
5.1.4.4	I.9. IQI > Qmezní	25
5.1.4.4	l.10. Nevznikla závada	25
5.1.4.5.	Sériová linka	25
5.1.4.6.	Nastavení data	
5.1.4.7.	Nastavení času	
5.1.4.8.	Nulování objemu	
5.1.4.9.	Počet vzorků	
5.1.4.10.	Potlačený průtok	
5.1.4.11.	Nastavení nuly	
5.1.4.12.	Výrobní údaje	
5.1.4.13.	Výrobní nastavení	30
5.1.4.14.	Simulovaný průtok	30
5.2. Dálkové	é ovládání programem FLOSET 4.0	31
5.2.1. Připo	ojení průtokoměru ke komunikační lince	
5.2.2. Insta	alace a spuštění programu FLOSET 4.0	32
6. DOKUMEN	TACE, NORMY A DOKLADY	



# 1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

Indukční průtokoměry typové řady FLONET FH30xx (do normálního prostředí) a FLONEX FXx11x (do prostředí s nebezpečím výbuchu) jsou měřidla umožňující obousměrné měření objemového průtoku vodivých kapalin v plně zaplaveném potrubí. Rozsah rychlosti proudění 0,025–10 m/s, minimální požadovaná vodivost měřeného média 10 µS/cm, pro demineralizovanou vodu 20 µS/cm.

V tomto manuálu je uveden detailní postup při uvádění průtokoměrů do provozu a jejich ovládání na úrovni uživatele.

Průtokoměry jsou dodávány z výroby funkčně ověřeny, nakalibrovány a s parametry výstupů nastavenými podle objednacího čísla, případně dalších upřesňujících požadavků zákazníka.

Podklady pro zpracování objednacího čísla je možné nalézt v manuálech průtokoměrů, které jsou součástí dodávky:

- Indukční průtokoměr FLONET FH30xx část 15
- Indukční průtokoměr do prostředí s nebezpečím výbuchu FLONEX FXx11x část 15

# Nastavení parametrů podle objednávky je uvedeno v dodacím listu každého průtokoměru.

Při správné instalaci do technologie a dodržení všech podmínek podle manuálu je průtokoměr připraven k okamžitému použití.

# 2. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

Es 90664K Komunikační rozhraní RS-485 MODBUS RTU

Elektromagnetické průtokoměry FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

Es 90674K Elekromagnetický průtokoměr do prostředí s nebezpečím výbuchu FLONEX FXx11x

Es 90646K Elektromagnetický průtokoměr FLONET FH30xx

# 3. UVEDENÍ DO PROVOZU

Před připojením napájecího napětí k průtokoměru je nezbytné zkontrolovat, zda:

- napětí v napájecí síti souhlasí s údajem na štítku měřidla,
- napájecí síť je opatřena vhodným jištěním,
- všechny svorky a elektrické kontakty jsou řádně dotaženy,
- kabely po montáži do technologie jsou:
  - o neporušeny,
  - o připojeny z obou stran na správné svorky jak v průtokoměru, tak i v nadřazeném systému,
  - o zabezpečeny proti nadměrnému tahu (vytažení z vývodek) a
- je provedeno předepsané pospojení a uzemnění průtokoměru na referenční potenciál.

Kromě kontroly elektrického zapojení průtokoměru před jeho uvedením do provozu je rovněž důležité provést:

- kontrolu krytí,
- kontrolu instalace do technologie a
- kontrolu procesních podmínek.

Čidlo průtokoměru musí být plně zaplaveno měřeným médiem.

Podrobný popis všech kontrolních operací je uveden v základních manuálech průtokoměrů.



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

# 4. ΖΑΡΝυΤΙ ΝΑΡΑΊΕΟΙΗΟ ΝΑΡΕΤΙ

# 4.1. Stav displeje po zapnutí

Po zapnutí napájení proběhne inicializace všech modulů průtokoměru. Po testu displeje se objeví základní obrazovka se zobrazením:

- Aktuální objemový průtok průtokoměrem (pokud je zjištěna chyba, je vedle aktuálního průtoku zobrazen kód chyby)
- Proteklý objem v kladném směru
- Proteklý objem v záporném směru

V horní části displeje se nachází sloupcový graf zobrazující aktuální průtok, vztažený k nastavenému maximálnímu průtoku.

# 4.2. Základní obrazovka



U fakturačního měřidla je vždy na základní obrazovce zobrazeny proteklé objemy v kladném a záporném směru.

# 4.3. Přední panel a ovládací tlačítka

### 4.3.1. Displej

Průtokoměr je osazen barevným OLED displejem s rozlišením 128x64 bodů, na kterém se mohou zobrazovat všechny měřené veličiny, parametry průtokoměru a důležité informace pro uživatele. Displej se ovládá 4 optickými tlačítky (optickými reflexními senzory).

### 4.3.2. Funkce tlačítek

Poloha tlačítek vzhledem k displeji





Komentář:

- 1 ... optická tlačítka (optické reflexní senzory)
- 2 ... okamžitý průtok
- 3 ... vybraná položka z MENU ZOBRAZOVAT, nebo chybové hlášení
- 4 ... okamžitý průtok sloupcový graf

#### Funkce tlačítek

Tlačítka ▲, ►, ENTER se spínají krátkým přiložením prstu nad vyznačené tlačítko.

- Tlačítko ESC lze ovládat krátkým (0,3 s) i dlouhým dotykem (> 2 s).
  - Přechod v menu na položku o 1 stupeň směrem nahoru
- Cyklická funkce: Zadávání číselné hodnoty 0–9 (zvyšování) Změna znamémka +/–
- Přechod v menu na položku o 1 stupeň směrem dolů
- Posuv pozice (kurzoru) pro zadávání číselných hodnot

ENTER Potvrzení vybrané operace

**ESC** Odchod z prováděné operace na předchozí položku v menu bez změny

ESC 2 s Stisk tlačítka ESC na dobu delší než 2 s = přepnutí do základní obrazovky



Vždy se může ovládat pouze 1 tlačítko, ostatní tlačítka musí zůstat nezastíněná. Pro opakované stisknutí tlačítka je nutné prst nejprve oddálit a poté znovu přiložit.

# 5. OVLÁDÁNÍ PRŮTOKOMĚRU

# 5.1. Manuální ovládání

Manuální ovládání průtokoměru a pohyb v menu pomocí optických tlačítek nevyžaduje speciální znalosti, je intuitivní a uživatelsky srozumitelné.

#### 5.1.1. Základní obrazovka



Základní obrazovka vždy obsahuje údaj o okamžitém průtoku (1. a 2. řádek).

Zbývající část displeje, 3. a 4. řádek, je vyhrazena pro doplňující údaje, které si může uživatel zvolit v nabídce **Zobrazovat**.

Z výroby jsou v tomto poli přednastaveny proteklé objemy v kladném a záporném směru. Údaj o objemu se střídá s předvolenou jednotkou objemu.

U fakturačního měřidla je vždy na základní obrazovce zobrazeny proteklé objemy v kladném a záporném směru, v m3/h a neleze uživatelsky změnit.

Pokud průtokoměr diagnostikuje stav, který může negativně ovlivnit funkci měřidla, zobrazí se v 1. řádku vedle hodnoty okamžitého průtoku kód chyby. Pokud se jedná o závažnou chybu, která může významně ovlivnit přesnost měření, zobrazí se v poli pro okamžitý průtok nula (např. při poruše ADC, přerušeném nebo zkratovaném buzení, nezaplněném potrubí, silném elektromagnetickém rušení apod.).



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

# 5.1.2. Poruchová a diagnostická hlášení

Kód chyby	Popis chyby
E00	Bez závad
E01	Přetečení rozsahu ADC
E02	Skoková změna průtoku
E03	Chyba čtení/zápisu do paměti, a i v případě chyby CRC (tj. spočítaná hodnota neodpovídá uložené)
E04	Jiná chyba bloku elektroniky
E05	Výstraha – není možno kalibrovat nulový průtok
E06	Nízký proud buzení
E07	Zkrat v obvodu cívek
E08	Informace – právě probíhá nulování, neměří se
E09	Prázdné potrubí
E10	Chyba výstupu OUT1
E11	Chyba výstupu OUT2
E12	Informace – IOUT mimo rozsah
E13	Není nastaven správně čas
E14	Překročen přetěžovací průtok Q4
E15	Záznam o zapnutí přístroje

Při pohybu v ovládacím a nastavovacím menu je displej trvale aktivní (podsvícen). Dobu podsvícení je možné nastavovat v položce **Doba podsvícení**. Vypnutý displej se opět aktivuje stisknutím jakéhokoliv tlačítka.

# 5.1.3. Přístupové heslo

Vstup do Hlavního menu ze Základní obrazovky se provádí tlačítkem **ESC 2 s** (stlačení tlačítka na dobu delší než 2 s) přes přístupové heslo.

#### Z výroby je nastaveno Přístupové heslo 00000.

U fakturačního měřidla není nastaveno heslo pro přístup žádné, přes klávesnici je možné pouze vyčíst nastavené parametry.



i.

Změna přístupového hesla je možná jen pomocí programu FLOSET 4.0 přes komunikační linku RS-485 MODBUS RTU.

Pokud po dobu 3 minut neproběhne žádná operace s tlačítky (▲, ▶, **ESC, ENTER**) přejde displej automaticky do základní obrazovky. Pokud uplyne nastavená doba podsvícení, display zhasne, je nutné promocí tlačítka ESC aktivovat, a objeví se základní obrazovka.



### 5.1.4. Hlavní menu

Na displeji průtokoměru se zobrazují jen 4 řádky. Při prvním vstupu do Hlavního menu se zobrazí na displeji následující položky s podbarvením textu **Jazyk**:

Simul. průtok
<mark>Jazyk</mark>
Zobrazovaná data
Proudový výstup

Podbarvenou položku lze otevřít tlačítkem **ENTER.** Návrat do základní obrazovky: **ESC 2 s** 

V hlavním menu lze listovat tlačítky ► a ▲.





Průtokoměr je dodáván z výroby funkčně ověřen, nakalibrován a s parametry nastavenými podle objednávky zákazníka. Při správné instalaci do technologie a dodržení všech podmínek podle manuálu je průtokoměr připraven k okamžitému použití.

V případě potřeby rychlého uvedení průtokoměru do provozu a přizpůsobení požadavkům uživatele, popř. nadřazenému vyhodnocovacímu systému, postačí úprava v nastavení parametrů pouze v tučně zvýrazněných položkách hlavního menu.



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

#### Struktura ovládacího menu FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx nefakturačního měřidla





Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

#### Struktura ovládacího menu FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx fakturačního





Jazyk



Položka vybraná tlačítky ► a ▲ se objeví žlutě podbarvená. Výběr se potvrdí tlačítkem ENTER, menu se vrátí o 1 položku zpět do hlavního menu.

Návrat do základní obrazovky: **ESC 2 s** 

i

Výběr položky je možno kdykoliv přerušit tlačítkem **ESC**, aniž by došlo ke změně původního nastavení. Displej se vrátí do předchozího zobrazení s podbarvením **Jazyk**. Operace přerušení tlačítkem **ESC** je obecně platná pro všechny nastavovací postupy.

#### 5.1.4.1. Zobrazovaná data



Zobrazovat Jednotky průtoku Jednotky objemu Doba podsvícení 100 % Pohyb v menu směrem dolů tlačítkem ►

Vybraná položka je zobrazena v podbarveném poli a lze ji otevřít tlačítkem ENTER.



#### 5.1.4.1.1. Zobrazovat

V položce **Zobrazovat** může uživatel zvolit doplňující údaje ve 3. a 4. řádku displeje, které se objeví v základní obrazovce pod údajem o aktuálním průtoku. Z výroby je v tomto poli nastaveno zobrazení proteklého objemu v kladném a záporném směru.



Položka vybraná tlačítky ► a ▲ se objeví žlutě podbarvená. Výběr se potvrdí tlačítkem **ENTER**, menu se vrátí o 1 položku zpět. V základní obrazovce se ve 4. řádku objeví vybraná položka. Lze zobrazit vždy jen jednu položku.



Při výběru položky **Nezobrazovat**, se v základní obrazovce zobrazuje pouze okamžitý průtok. (1. řádek … hodnota okamžitého průtoku, 2. řádek … jednotky průtoku).

#### 5.1.4.1.1.1 Proteklý objem Q+ a Q-

Cyklicky se střídá zobrazení proteklých objemů a předvolená jednotka objemu:

- 3. řádek displeje: proteklý objem v kladném směru
- 4. řádek displeje: proteklý objem v záporném směru

#### 5.1.4.1.1.2 Datum a čas

- 3. řádek displeje: čas
- 4. řádek displeje: datum

#### 5.1.4.1.1.3 Provozní čas a čas výpadku

- 3. řádek displeje: čas výpadku měření z důvodu chyby (Error Time)
- 4. řádek displeje: celkový provozní čas (Working Time), včetně Error Time.

#### 5.1.4.1.1.4 Budicí proud

- 3. řádek displeje: proud tekoucí budicími cívkami čidla (typicky 200 mA)
- 4. řádek displeje: odpor měřeného média mezi měřicími elektrodami (kΩ). Tato informace se využívá ke kontrole zaplaveného potrubí.

#### 5.1.4.1.1.5 Procentní průtok

- 3. řádek displeje: hodnota průtoku v % vztažená k průtoku 100%
- 4. řádek displeje: symbol %



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

#### 5.1.4.1.1.6 Poslední závada

Cyklicky se střídá kód a popis chyby / čas a datum zaznamené chyby:

- 3. řádek displeje: kód poslední zaznamenané chyby (Exx) / čas
  - 4. řádek displeje: popis chyby / datum

#### 5.1.4.1.1.7 Nezobrazovat

- 3. řádek displeje: bez údaje
- 4. řádek displeje: bez úduje

### 5.1.4.1.2. Jednotky průtoku





Vybraná položka tlačítky ► a ▲ se objeví žlutě podbarvená. Výběr se potvrdí tlačítkem ENTER, menu se vrátí o 1 položku zpět na Jednotky průtoku.

V základní obrazovce se ve 2. řádku objeví vybraná položka jednotek průtoku.

1 x ESC

ESC 2 s

Návrat do hlavního menu:

Návrat do základní obrazovky:

Označení Objem Název jednotky (I) Ι litr 1,00000 hl hektolitr 100,00000 kubický metr 1000,00000 m3 1 000 000,00000 Mil L milion litrů ft3 cubic feet 28,31685 US gallon 3,78540 gal MilGal milion US gallon 3 785 412,00000 bbl US barrel 158,98729 ImpGal UK gallon 4,54609 bush bushel 35,23907 yd3 cubic yard 764,55487 in3 cubic inch 0,01638 bblLiq US barrel liquid 119,240471

#### Převod jednotek objemu na litry



#### 5.1.4.1.3. Jednotky objemu



Položka vybraná tlačítky ► a ▲ se objeví žlutě podbarvená. Výběr se potvrdí tlačítkem ENTER, menu se vrátí o 1 položku zpět na Jednotky objemu.

V základní obrazovce se objeví vybraná položka jednotek objemu.

Návrat do hlavního menu:	1x ESC
Návrat do základní obrazovky:	ESC 2 s

#### 5.1.4.1.4. Doba podsvícení

Doba podsvícení	
s <u>0</u> 00	

Rozsah nastavení: 0 až 999 s Hodnota 0 je vyhrazena pro trvalé podsvícení displeje.

Aktuální pozice připravená pro nastavování je vyznačena blikajícím podtržením.
Doba podsvícení displeje se nastavuje pomocí tlačítek ► a ▲. Nastavené trvání podsvícení se potvrdí tlačítkem ENTER. Displej se vrátí zpět na předchozí položku Doba podsvícení.
Návrat do hlavního menu: 1 x ESC
Návrat do základní obrazovky: ESC 2 s

"Vypnutý" displej je možno opět aktivovat stisknutím jakéhokoliv tlačítka.



#### 5.1.4.1.5. 100 %

Hodnotou **100 procent** se přiřazuje průtok pro zobrazení hodnoty okamžitého průtoku v % a rovněž ve sloupcovém grafu.



Aktuální pozice připravená pro nastavování je vyznačena blikajícím podtržením.

Tlačítky ▲ a ► se nastaví v podbarveném poli hodnota průtoku v I/s odpovídající průtoku 100%

(tlačítko ► ... pozice kurzoru, tlačítko ▲ ... číselná hodnota 0 až 9). Nastavená hodnota se potvrdí tlačítkem ENTER. Displej se vrátí zpět na předchozí položku **100%** 

Návrat do hlavního menu: 1 x ESC Návrat do základní obrazovky: ESC 2 s



Hodnota průtoku se nastavuje vždy v l/s, bez ohledu na zvolené jednotky průtoku. Nastavená hodnota 100 % nesmí ve vztahu ke světlosti čidla překročit průtočnou rychlost média 10 m/s. Provozní hodnoty pro rychlost měřeného média se doporučují v rozsahu 3 až 5 m/s.

#### Objemový průtok v l/s pro různé jednotky průtoku

Jednotka	(I/s)
l/s	1,000000E+00
l/min	1,666667E-02
l/h	2,777778E-04
Mil L/den	1,157407E+01
m³/s	1,000000E+03
m³/min	1,666667E+01
m³/h	2,777778E-01
m³/den	1,157407E-02
ft³/s	2,831685E+01
ft³/min	4,719474E-01
ft³/h	7,865791E-03
ft³/den	3,277413E-04
gal/s	3,785412E+00
gal/min	6,309020E-02
gal/h	1,051503E-03
gal/den	4,381264E-05
Mil Gal/den	4,381264E+01
bbl/s	1,589873E+02
bbl/min	2,649788E+00
bbl/h	4,416314E-02
bbl/den	1,840131E-03
ImpGal/s	4,546090E+00
ImpGal/min	7,576817E-02
ImpGal/h	1,262803E-03
ImpGal/den	5,261678E-05



#### Příklad zadání hodnoty průtoku v l/s:

Uživatel zvolil pro zobrazování okamžitého průtoku jednotky **m<sup>3</sup>/hod** a požaduje nastavení zobrazování 100 % průtoku pro 150 m<sup>3</sup>/hod.

V tabulce odpovídá pro 1 m<sup>3</sup>/hod přepočítávací koeficient 2,777778E-01.

V položce menu **100 %** se nastaví hodnota: 150 x 2,777778E-01 = **4,16666666E+01** 

(l/s)

#### 5.1.4.2. Analogový výstup (pasivní, proudový)

### 5.1.4.2.1. Výstup pro Q-... Q+



Aktuální pozice připravená pro nastavování je vyznačena blikajícím podtržením.

Tlačítky  $\blacktriangle$  a  $\triangleright$  se nastaví v podbarveném poli hodnota průtoku v l/s odpovídající proudu 4 a 20 mA. Nastavené hodnoty se potvrdí tlačítkem ENTER. Displej se vrátí zpět do předchozí položky **Průtok pro 20** mA / **Průtok pro 4 mA**.

Návrat do hlavního menu:	2 x ESC
Návrat do základní obrazovky:	ESC 2 s



Nastavování hodnot průtoku pro 4 nebo 20 mA se provádí vždy v l/s.





Hodnoty průtoků pro 4 nebo 20 mA mohou nabývat kladných i záporných hodnot a mohou být mezi sebou vzájemně > nebo <. Teoreticky může nastat až 6 možností závislosti výstupního proudu IOUT na průtoku Q.





5.1.4.2.2. Výstup pro 0 ... |Q|



Nastavování probíhá obdobným způsobem jako **Analogový výstup Q- ... Q+.** Nastavuje se pouze průtok pro hodnotu proudu 20 mA.

# 5.1.4.2.3. Pevný proud 4–20 mA



Aktuální pozice připravená pro nastavování je vyznačena blikajícím podtržením. Tlačítky ▲ a ► se nastaví v podbarveném poli hodnota proudu v rozsahu 4–20 mA. Nastavení se ukončí tlačítkem **ENTER**. Displej se vrátí do položky **Pevný proud 4–20**. Od tohoto okamžiku se analogový výstup nachází v režimu pevného proudu. Návrat do měřicího režimu je možný přes nastavení funkce analogového výstupu.



Návrat do hlavního menu: 1 x ESC Návrat do základní obrazovky: ESC 2 s



Nastavování hodnoty pevného proudu je možné pouze v rozsahu 4,00 až 20,00 mA. Nastavení jiných hodnot přístroj neakceptuje a po stlačení tlačítka **ENTER** zůstane displej v režimu nastavování proudu a nevrátí se do položky **Pevný proud 4–20.** 

### 5.1.4.3. Funkce výstupů

(pasivní, otevřený kolektor)

Postup nastavování je pro Funkce výstupu 1 a Funkce výstupu 2 shodný.



Položka vybraná tlačítkem ► a ▲ se objeví žlutě podbarvená v posledním řádku displeje. Výběr požadované položky se potvrdí tlačítkem ENTER.



Při výběru **Negace funkce** je výstupní signál negován. Ostatní funkce multifunkčního výstupu zůstávají zachovány.



#### 5.1.4.3.1. Frekvence pro Q+



Tlačítky ► a ▲ se nastaví hodnota průtoku v l/s pro výstupní frekvenci 1 kHz. Nastavená hodnota se potvrdí tlačítkem ENTER. Displej se vrátí do předchozí položky **Průtok na 1 kHz**.

Návrat do hlavního menu: **3 x ESC** Návrat do základní obrazovky: **ESC 2 s** 



Nastavování hodnot průtoku Q+ pro 1 kHz se provádí vždy v l/s. Postup přepočtu objemového průtoku na l/s pro různé jednotky průtoku je uveden v nastavení **100 %** 

#### 5.1.4.3.2. Frekvence pro Q-

Nastavuje se obdobným způsobem jako frekvence pro Q+.

### 5.1.4.3.3. Frekvence pro |Q|

Nastavuje se obdobným způsobem jako frekvence pro Q+.



#### 5.1.4.3.4. Pulsy pro Q+



Tlačítky ► a ▲ se nastaví požadované parametry pulsu.

Nastavené hodnoty se potvrdí tlačítkem ENTER. Displej se vrátí do předchozí položky Trvání pulsu / Objem na puls.

Návrat do	hlavního	menu:	3 x ESC
Návrat do	základní	obrazovky:	ESC 2 s

#### Stanovení impulsního čísla impulsního výstupu

Hodnoty objemu na puls se uvádí vždy v l/s.

Omezující podmínka pro nastavení parametrů pulsního výstupu:

- Maximální frekvence impulsního výstupu: fmax = 100 Hz
- Prodleva mezi pulsy *M* musí být delší nebo rovna délce pulsu *P*. Porušení této podmínky je vyhodnoceno jako chybové hlášení E10, E11.

Pro šířku pulsu musí platit:

#### M≥P



$$P + M = T$$
  $f = \frac{1}{T}$ 



#### Při volbě impulsního čísla musí být splněno:

	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
Kde:   Q průtok média   (     V objem na 1 puls   (     P trvání pulsu   (     f frekvence pulsního výstupu   (     T délka periody   (	(m <sup>3</sup> /hod) (l) (s) (Hz) (s)

Obvykle se nastavuje objem V pro 1 puls v řadě:

				V (I)			
0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000	10 000

V praxi se nastavuje šířka pulsu pro elektronické vyhodnocení proteklého množství P<sub>min</sub>= 5 ms, což splňuje podmínku f<sub>max</sub> pulsního výstupu 100 Hz. Pro vyhodnocení elektromechanickými počitadly se zpravidla nastavuje P<sub>min</sub> = 50 ms, čímž je omezena frekvence pulsního výstupu na 10 Hz.

#### Příklad:

Pro průtokoměr DN100 stanovil uživatel maximální provozní průtok:  $Q_{max} = 150 \text{ m}^3/\text{h} (Q_{max} = 41,66 \text{ l/s} \dots \text{ v} = 5,3 \text{ m/s})$ 

Pro objem na 1 puls (trvání pulsu T = 5 ms, f<sub>max</sub> = 100 Hz) musí být splněno:

$$V \ge \frac{Qmax}{3,6 \times fmax}$$
 (l/puls, m3/h, Hz)

 $V \ge 0,416$  (l/puls)

Nastaví se nejbližší vyšší impulsní číslo z řady, tzn. 1 l/puls. Tím je zaručeno, že frekvence pulsního výstupu nepřekročí při provozu pro Qmax 150 m<sup>3</sup>/h / DN100 hodnotu 100 Hz a trvání pulsu může být nastaveno na 5 ms. Lze nastavit i hodnotu mimo řadu, např. v tomto případě 0,5 l/imp.



Pokud se pro vyjádření objemového průtoku a proteklého objemu použijí jednotky mimo soustavu SI např. US gallony, objem na 1 puls se přepočte na litry podle tabulky v části 5.1.4.2.2. Objem na 1 puls se stanoví s ohledem na maximální frekvenci impulsního výstupu pro vyhodnocovací zařízení.



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

# Parametry impulsního čísla pro maximální frekvenci impulsního výstupu f max = 100, 50, 10 a 5 Hz

Objem na puls podle dekadické řady, maximální průtok Q<sub>4</sub> (v = 10 m/s).

			Q4					lmp	ulsní čísl	o (l/impul:	5)				
		( = N)	10 m/s)	ud	o fmax =100 F	łz	ud	o fmax =50 Hz		d	ro fmax =10 Hz	2	d	ro fmax =5 Hz	
				Objem	f pulsů	šířka	Objem	f pulsů	Šířka	Objem	f pulsů	Šířka	Objem	f pulsů	Šířka
ND	NPS			pulsu	pro Q4	pulsu	pulsu	pro Q4	pulsu	pulsu	pro Q4	pulsu	pulsu	pro Q4	pulsu
		(m3/h)	(1/s)	^	f	Pmax	٨	f	Pmax	٨	f	Pmax	^	f	Pmax
				(l/imp)	(Hz)	(sm)	(l/imp)	(Hz)	(ms)	(I/imp)	(Hz)	(ms)	(l/imp)	(Hz)	(ms)
10	¼ <sup>u</sup>	2,8	0,778	0,01	77,78	6	0,1	7,78	64	0,1	7,778	64	1	0,778	643
15	₩"	7,87	2,186	0,1	21,86	23	0,1	21,86	23	1	2,186	229	1	2,186	229
20	n∜≊	12	3,333	0,1	33,33	15	0,1	33,33	15	1	3,333	150	1	3,333	150
25	1"	20	5,556	0,1	55,56	9	0,1	55,56	9	1	5,556	90	1	5,556	90
32	1 %''	31,25	8,681	0,1	86,81	6	1	8,68	58	1	8,681	58	10	0,868	576
40	1%''	50	13,889	1	13,89	36	1	13,89	36	10	1,389	360	10	1,389	360
50	2"	62	21,944	1	21,94	23	1	21,94	23	10	2,194	228	10	2,194	228
65	2 1/2"	125	34,722	1	34,72	14	1	34,72	14	10	3,472	144	10	3,472	144
80	3"	200	55,556	1	55,56	6	1	55,56	9	10	5,556	90	10	5,556	90
100	4"	312,5	86,806	1	86,81	9	10	8,68	58	10	8,681	58	100	0,868	576
125	5"	500	138,889	10	13,89	36	10	13,89	36	100	1,389	360	100	1,389	360
150	9"	788	218,889	10	21,89	23	10	21,89	23	100	2,189	228	100	2,189	228
200	8"	1 250	347,222	10	34,72	14	10	34,72	14	100	3,472	144	100	3,472	144
250	10"	2 000	555,556	10	55,56	9	10	55,56	9	100	5,556	90	100	5,556	90
300	12"	3 125	868,056	10	86,81	9	100	8,68	58	100	8,681	58	1000	0,868	576
350	14"	3 125	868,056	10	86,81	9	100	8,68	58	100	8,681	58	1000	0,868	576
400	16"	5 000	1388,889	100	13,89	36	100	13,89	36	1000	1,389	360	1000	1,389	360
450	18"	5 000	1388,889	100	13,89	36	100	13,89	36	1000	1,389	360	1000	1,389	360
500	20"	7875	2187,500	100	21,88	23	100	21,88	23	1000	2,188	229	1000	2,188	229
600	24"	7 875	2187,500	100	21,88	23	100	21,88	23	1000	2,188	229	1000	2,188	229
700		12 500	3472,222	100	34,72	14	100	34,72	14	1000	3,472	144	1000	3,472	144
800		12 500	3472,222	100	34,72	14	100	34,72	14	1000	3,472	144	1000	3,472	144
900		20 000	5555,556	100	55,56	6	1 000	5,56	90	1000	5,556	90	10 000	0,556	900
1000		20 000	5555,556	100	55,56	6	1 000	5,56	90	1000	5,556	90	10 000	0,556	900
1100		20 000	5555,556	100	55,56	6	1 000	5,56	90	1000	5,556	90	10 000	0,556	900
1200	'	20 000	5555,556	100	55,56	6	1 000	5,56	90	10 000	0,556	900	10 000	0,556	900



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

#### 5.1.4.3.5. Pulsy pro Q-

Nastavuje se obdobným způsobem jako pulsy pro Q+

#### 5.1.4.3.6. Pulsy pro |Q|

Nastavuje se obdobným způsobem jako pulsy pro Q+

### 5.1.4.3.7. Trvale sepnuto

Funkce výstupu [1]
Trvale sepnuto

Při potvrzení výběru položky **Trvale sepnuto** tlačítkem **ENTER** se **Výstup 1** nastaví okamžitě do stavu sepnuto. Provedení operace je potvrzeno návratem do předchozí položky menu. Funkce výstupu 1/ Negace funkce.

Při volbě Negace funkce je výstupní signál negován. Výstup 1 je trvale rozepnut.

#### 5.1.4.3.8. Q > Qmezní



Tlačítky ► a ▲ se nastaví požadovaná hodnota meze průtoku a hystereze.

Hystereze (H) je definována jako symetrická hodnota vůči mezi průtoku





Nastavování se ukončí tlačítkem ENTER. Displej se vrátí do předchozí položky Mez průtoku [1] / / Hystereze [1].

Návrat do hlavního menu: 3 x ESC Návrat do základní obrazovky: ESC 2 s



Hodnoty pro meze průtoku se nastavují vždy v l/s. Postup přepočtu objemového průtoku na l/s pro různé jednotky průtoku je uveden v nastavení **100 %**.

#### 5.1.4.3.9. IQI > Qmezní

Nastavuje obdobným způsobem jako Q > Qmezní

#### 5.1.4.3.10. Nevznikla závada



Při potvrzení výběru položky **Nevznikla závada** tlačítkem **ENTER** je **Výstup 1** připraven na hlášení poruchy průtokoměru. **V bezporuchovém provozu se Výstup 1 nachází rozepnutém stavu**. Výběr funkce je potvrzen návratem do předchozí položky menu.

Při volbě Negace funkce je výstupní signál negován a výstup 1 je v bezporuchovém provozu průtokoměru trvale sepnut.

Návrat do	hlavního menu:	2 x ESC	;
Návrat do	základní obrazovky:	ESC 2 s	5

### 5.1.4.4. Sériová linka



Tlačítky ▲ a ► se nastaví v podbarveném poli adresa průtokoměru pro připojení do komunikační sítě. Nastavování se ukončí tlačítkem **ENTER.** Displej se vrátí do předchozí položky. Návrat do hlavního menu: **1 x ESC**.



Adresu přístroje lze nastavit pouze v rozsahu 1 až 247. Jiné hodnoty přístroj neakceptuje. Z výroby je nastavena adresa průtokoměru 4.





Výchozí nastavení přenosové rychlosti z výroby pro komunikaci po sériové lince je 9600 Baud. Tlačítkem ► a ▲ lze zvolit i jinou komunikační rychlost. Nastavování se ukončí tlačítkem ENTER a displej se vrátí do předchozí položky Adresa / Rychlost Baud.

Návrat do hlavního menu: Návrat do základní obrazovky:

1 x ESC. ESC 2 s

### 5.1.4.5. Nastavení data

Nastavení data Datum RRRR/MM/DD

Formát data RRRR/MM/DD rok/měsíc/den

2018/09/22

Tlačítkem ► a ▲ se nastaví aktuální datum. Nastavená hodnota se potvrdí tlačítkem ENTER. Displej se vrátí do předchozí položky Nastavení data. Návrat do základní obrazovky: ESC 2 s



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

#### 5.1.4.6. Nastavení času



Formát času – mód 24 HH/MM/SS hodina/minuta/sekunda Tlačítkem ▶ a ▲ se nastaví aktuální čas. Nastavená hodnota se potvrdí tlačítkem ENTER. Displej se vrátí do předchozí položky Nastavení času. Návrat do základní obrazovky: ESC 2 s

#### 5.1.4.7. Nulování objemu

Nulování čítačů pro objemové množství v kladném i záporném směru současně se provádí stlačením tlačítka ENTER. Provedení operace je signalizováno krátkým bliknutím zvýrazněné položky Nulování objemu.

#### 5.1.4.8. Počet vzorků



Tlačítky ▲ a ► se nastaví v podbarveném poli počet měření, z kterých se počítá plovoucí průměr pro stanovení hodnoty:

- proudového výstupu,
- frekvenčního a pulsního výstupu OUT1 a OUT2 a
- zobrazení okamžitého průtoku na displeji.

Rozsah nastavení: 1-254

Spodní hranice počtu vzorků závisí na frekvenci buzení a je stanovena automaticky. Nastavování se ukončí tlačítkem **ENTER.** Displej se vrátí do předchozí položky **Počet vzorků.** Návrat do základní obrazovky: **ESC 2 s** 



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

#### 5.1.4.9. Potlačený průtok



Hodnota nastavená tlačítky ► a ▲ definuje oblast průtoku (symetricky kolem nuly), ve které jsou hodnoty všech výstupů (proudový, OUT1, OUT2 a údaj o okamžitém průtoku na displeji nastaveny na nulovou hodnotu.

Pro hodnoty větší než **Potlačený průtok** stav výstupů odpovídá aktuálnímu průtoku média. Návrat do základní obrazovky: **ESC 2 s** 



Nastavování hodnot se provádí vždy v l/s. Postup přepočtu objemového průtoku na l/s pro různé jednotky průtoku je uveden v nastavení **100** %.

Hodnota potlačení průtoku je nastavena podle specifikace uvedené v objednacím čísle průtokoměru. Průtok pro různé dimenze čidla

DN	NDC	(	l/s)	(m:	3/h)
DN	NP3	<b>Q</b> 1	$Q_4$	<b>Q</b> 1	Q <sub>4</sub>
15	1⁄2"	0,0044	2,194	0,0157	7,9
20	<sup>3</sup> /4"	0,0067	3,333	0,024	12
25	1"	0,0111	5,556	0,04	20
32	1 ¼"	0,0174	8,681	0,0625	31,25
40	1 1⁄2"	0,0278	13,889	0,1	50
50	2"	0,0439	21,944	0,158	79
65	2 1⁄2"	0,0694	34,722	0,25	125
80	3"	0,1111	55,556	0,4	200
100	4"	0,1750	86,944	0,63	313
125	5	0,2778	138,889	1	500
150	6"	0,4444	218,889	1,6	788
200	8"	0,6944	347,222	2,5	1 250
250	10"	1,1111	555,556	4	2 000
300	12"	1,7500	868,056	6,3	3125
350	14"	1,7500	868,056	6,3	3125
400	16"	2,7778	1388,889	10	5000
450	18"	2,7778	1388,889	10	5 000
500	20"	4,3889	2187,500	15,8	7 875
600	24"	4,4444	2187,500	16	7 875
700		6,9444	3472,222	25	12 500
800		6,9444	3472,222	25	12 500
900		11,111	5555,556	40	20 000
1 000		11,1111	5555,556	40	20 000
1 100		11,1111	5555,556	40	20 000
1 200		11,1111	5555,556	40	20 000



### 5.1.4.10. Nastavení nuly

Nastavení nuly se provádí vždy před kalibrací a při uvedení průtokoměru do provozu.

Při nastavování nuly se musí zajistit, aby bylo čidlo plně zaplaveno a měřené médium v čidle se nacházelo v naprostém klidu.

Tlačítky ► a ▲ se vybere v hlavním menu pod výrobním nastavení po zadání hesla 2 položka Nastavení nuly. Výběr se potvrdí tlačítkem ENTER a nastavování nuly průtokoměru se spustí. Zahájení nulovacího procesu je potvrzeno hlášením na displeji.

Čas pro dokončení nastavení nuly je indikován v pravém horním rohu displeje.



Po ukončení procesu **Nastavení nuly** se vrátí údaj na displeji do základní obrazovky. Součástí procesu nastavování nuly je i optimalizace parametrů napájení budicích obvodů průtokoměru, což může mít za následek v některých případech změnu frekvence buzení.

### 5.1.4.11. Výrobní údaje

Výrobní údaje průtokoměru jsou pevně nastaveny při výrobě. Uživatel je nemůže měnit, pouze prohlížet.

	Název		Pohyb v menu směrem dolů tlačítkem ►
	Výrobní číslo		
	V.č. převodníku	V	
	V.č. čidla		
	Průměr čidla		
	Nominální tlak		
	Perioda měření		
	Konst. čidla		
•	Datum kalibrace		
Pohyb v menu směrem nahoru	Sw. říd. proc.		
tlačitkem 🔺	Sw. měř. proc.		

Položka vybraná tlačítky ► a ▲ se objeví žlutě podbarvená. Výběr pro prohlížení se potvrdí tlačítkem ENTER.

Návrat do předchozí proložky:	ENTER.
Návrat do hlavního menu:	1 x ESC
Návrat do základní obrazovky:	ESC 2 s



### 5.1.4.12. Výrobní nastavení

Položka menu **Výrobní nastavení** není přístupná uživateli. Heslem je chráněn přístup k údajům, které jsou výhradně určené výrobci:

- Konstanta čidla
- Nastavení ADC

# 5.1.4.13. Simulovaný průtok



Při potvrzení výběru položky **Simul. průtok** tlačítkem **ENTER** se otevře okno pro nastavení hodnoty simulace průtoku v l/s. Postup přepočtu objemového průtoku na l/s pro různé jednotky průtoku je uveden v nastavení **100 %**.

Nastavená hodnota se potvrdí tlačítkem **ENTER** a displej se vrátí do předchozí položky **Simul. průtok** Zvolí se **Spustit simulaci** a proces simulace průtoku se zahájí tlačítkem **ENTER.** Spuštění simulace je potvrzeno krátkým probliknutím <mark>Spustit simulaci</mark>.

Všechny výstupy (analogový, OUT1, OUT2 a údaj o okamžitém průtoku na displeji) se nastaví na hodnoty odpovídající simulované hodnotě. V 1. řádku základní obrazovky se vedle hodnoty simulovaného průtoku objeví text **SIM.** 

Návrat do hlavního menu: 1 x ESC.

Po návratu z hlavní obrazovky zpět na položku **Simul. průtok** lze po výběru **Konec simulace** tlačítkem **ENTER** simulaci ukončit. Ukončení simulace je potvrzeno krátkým probliknutím Konec simulace. Výstupy (analogový, OUT1, OUT2 a údaj o okamžitém průtoku na displeji) se vrátí do stavu před zahájením simulace.



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

# 5.2. Dálkové ovládání programem FLOSET 4.0

Průtokoměry řady FLONET FXx11x a FLONET FH30xx jsou vybaveny digitálním rozhraním RS-485 MODBUS RTU a rozhraním HART<sup>®</sup>.

Pro dálkové ovládání průtokoměrů FLONET FXx11x a FLONET FH30xx se využívá sériové komunikační rozhraní RS-485 MODBUS RTU.

Prostřednictvím tohoto rozhraní lze průtokoměr připojit k nadřazenému počítači (PC, notebook, tablet), na kterém je nainstalován operační systém Windows 7 a vyšší (Linux, iOS), JAVA 8u40 a vyšší a soubor obsahující:

- konfigurační program FLOSET 4.0 a
- soubor \*.floc odpovídající dodanému průtokoměru.

Pomocí těchto programů může uživatel nastavovat a číst hodnoty všech proměnných **veličin** v průtokoměru obdobně jako při manuálním ovládání.



Program **FLOSET 4.0** a soubor **\*.floc** odpovídající dodanému průtokoměru není součástí dodávky průtokoměru.

Kompletní programové vybavení pro dálkové ovládání (na CD nosiči) včetně převodníku USB/RS-485 s připojovacími kabely je možno dodat na vyžádání.

# 5.2.1. Připojení průtokoměru ke komunikační lince

 Svorky rozhraní RS-485 se nacházejí na připojovací svorkovnici průtokoměru. Připojování komunikační linky se provádí při vypnutém napájení průtokoměru.



FH30xx/FXx11x	Vodič sběrnice
1	A
2	В
PE	stínění

- Zakončovací rezistor linky: 120  $\Omega$  se připojí na svorky označené **Term**.
- Doporučený kabel pro linku: Typ A podle ČSN EN 61158-2 (kroucený pár, stínění s krytím 90%).



Pokud je komunikační linka krátká a slouží jen pro nastavení parametrů průtokoměru před instalací do technologie, nemusí kabel splňovat podmínky normy ČSN EN 61158-2 a nemusí se připojovat zakončovací rezistor linky.

PC je ke komunikační lince připojen prostřednictvím převodníku USB/RS-485



Převodník USB/RS-485 včetně připojovacích kabelů lze dodat na vyžádání.

- Průtokoměr se připojí k napájecí síti.
- PC se zapne a vyhledá se vstup USB, na který je komunikační linka připojena (pomocí Správce zařízení PC).
- Spustí se program FLOSET 4.0, vybere se příslušný soubor \*.flo odpovídající připojenému průtokoměru a otevře se.



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

:	Po
	Es

odrobný návod na použití komunikačního rozhraní RS-485 MODBUS RTU je uveden v manuálu: **s 90664K Komunikační rozhraní RS-485 MODBUS RTU** Elektromagnetické průtokoměry FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

# 5.2.2. Instalace a spuštění programu FLOSET 4.0

Na PC musí být nainstalován JAVA 8u40 a vyšší. Instalace programu FLOSET 4.0 není nutná Po spuštění konfiguračního programu FLOSET 4.0 se na obrazovce se otevře úvodní okno, kde se objeví pole **Open Project**.

Záhlaví okna obsahuje položky: Soubor → Otevřít/Zavřít Zobrazit → Celá obrazovka Jazyk → Jazyk uživatele

V pravé části záhlaví se nachází tlačítka se standardní funkcí Minimalizovat, Maximalizovat a Zavřít.

Kliknutím na pole **Open Project** se otevře adresář, kde jsou připravené soubory s příponou \*.flo (např. Flonex.flo). Vybere se soubor odpovídající příslušnému průtokoměru a soubor se otevře.

Po otevření projektu se otevře lišta se záložkami Data a Spravovat připojení.

#### Záložka Spravovat připojení

oubor Zobrazit .	Jazyk			
ata Spravovat připoj	iení			
Port	Baudová rychlost	Parita	Adresy klienta	
COM7 -	9600 👻	Žádná 🔫	4	Připojit
				Odpojit
[vn měřiče:	ID FHonEx EX3			

V jednotlivých položkách se vyplní:

Port: Číslo portu lze zjistit pomocí nástrojů operačního systému, kterým je PC vybaven.

- (Z výroby je nastavená hodnora 4)
- Baudová rychlost: 9600 Baud (hodnota nastavená z výroby průtokoměru)

Při prvním spuštění komunikace se nastaví v PC přenosová rychlost 9600 Baud.

U přístroje, který byl již dříve připojen k sériové komunikační lince RS-485 MODBUS RTU je nutné nastavené komunikační parametry nejprve přečíst z průtokoměru manuálně a podle nich zadat v PC požadované parametry pro připojení. Tím se eliminují případné potíže při navazování komunikace průtokoměru s nadřazeným PC.

- Parita: Žádná Průtokoměry řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx při sériové komunikaci nepoužívají kontrolu paritou
- Adresa klienta: 4 (adresa průtokoměru pro komunikaci po sériové komunikační lince RS-485 MODBUS RTU je pro 1. připojení nastavená z výroby na hodnotu 4)

K připojení/odpojení komunikační linky slouží tlačítka Připojit/Odpojit.



Průtokoměr musí být připojen k napájení.

Jako potvrzení navázání komunikace se vypíše v řádce **Typ měřiče** červeně typ průtokoměru včetně jeho ID. Pokud se spojení nenaváže, objeví se v položce **Typ měřiče** červený nápis **Spojení selhalo (Lost)** a současně červeně problikne v pravém horním rohu okna tlačítko zrušit X.



#### Záložka Data.



Vybráním příslušné položky se otevře tabulka, která detailně popisuje vybranou položku a umožňuje přečtení nastavených parametrů a jejich případnou modifikaci.

- 1 Sloupec záložek.
  - Základní nastavení:
  - Výrobní údaje
  - Log
  - Aktuální data
  - Proudový výstup
  - Multifunkční výstupy
  - HART
  - MODBUS
  - Chyby
  - Servis
  - Archivace

Program FLOSET 4.0 je obecně určen pro celou řadu průtokoměrů produkce firmy ELIS a. s. Plzeň. Některé názvy funkcí použité v programu nemusí proto přesně odpovídat heslům, které se ve zkrácené formě objevují na displeji průtokoměru. Jejich význam a funkce je však zachována. Kromě všech funkcí, které jsou dostupné při manuálním ovládání průtokoměru, program FLOSET 4.0 umožňuje prostřednictvím komunikačního rozhraní RS-485 MODBUS RTU:

- nastavování přístupových hesel
- čtení archivovaných průtoků (hodinový, denní a měsíční průtok)



Výběr příslušné archivované hodnoty v konkrétním období se provádí tlačítky ▲,▼ v záhlaví tabulky Log.



- nastavování parametrů archivace dat (Log, Archivace)
- načtení továrního nastavení (Servis)
- mazání archivovaných dat (Servis)
- 2 Název proměnné
- 3 Nová hodnota proměnné. Pokud je pole prosvícené, je povolena změna.
- 4 Data načtená z průtokoměru po stlačení tlačítka 🕒
- 5 Elačítko pro jednorázové načtení dat z průtokoměru. Lze načíst jen 1 řádek.
- 6, Tlačítkem  $\stackrel{\bigcirc}{\longrightarrow}$  nad tabulkou se načte celá skupina proměnných do programu FLOSET 4.0.
- 7 K jednorázovému zapsání nových dat do průtokoměru dojde klinutím na tlačítko se symbolem obálky. Lze zapsat jen 1 řádek.
- 8 Tlačítko i nad blokem proměnných slouží k zapsání nových dat do průtokoměru pro celou skupinu.
- 9 Symbol proměnných:
  - F typ proměnné float
  - S typ proměnné string
  - I typ proměnné integer
  - E typ proměnné enum
  - symbol hodin typ proměnné datetime

Toto tlačítko je určeno jen pro výrobní a servisní operace. Pro uživatele je dostupná jen podsvětlená položka. Tlačítkem lze otevřít **Editor položek**. V prosvětlené položce je možné zadávat hodnoty pro zápis do průtokoměru stejně jako v položce označené 3.

K ukončení zadávání slouží tlačítko **Uložit**, které přepíše hodnotu proměnné v tabulce a uloží ji do průtokoměru, nebo **Zavřít** k ukončení bez provedení změny.

- 10 Při kliknutí na tlačítko Se otevře na pravé straně tlačítka úzká prázdná lišta. Při kliknutí na ni se otevře dialogové okno, ve kterém je možno zadat periodu opakovaného načítání dat z průtokoměru. Toto je možné pouze pro jednotlivé proměnné. Nelze provést u tlačítka pro načítání celé tabulky.
- 11 Na spodním okraji otevřeného okna je tlačítko označené **NAČÍST**, které rovněž umožňuje načtení všech hodnot v tabulce.

# 6. DOKUMENTACE, NORMY A DOKLADY

- Es 90664K Komunikační rozhraní RS-485 MODBUS RTU
- Elektromagnetické průtokoměry FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx Es 90679K Konfigurační program FLOSET 4.0



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx



Ovládání indukčních průtokoměrů typové řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx

# Adresa výrobce:

ELIS PLZEŇ a. s. Luční 425/15, 301 00 Plzeň Česká republika Tel.: +420/377 517 711 Fax: +420/377 517 722 e-mail: <u>sales@elis.cz</u> <u>http://www.elis.cz</u>