

Manuál k programu

FLOSET 4.0 - zákazník

Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x





Obsah

1.	Použití manuálu	6
2.	Instalace a spuštění programu	6
3.	Spuštění programu	7
4.	Postup zobrazení a nastavení parametrů indukčního průtokoměru FN 30XX	7
2	I.1. Základní nastavení	9
2	I.1.1 Jazyk zařízení	9
2	1.1.2 Datum a čas	9
2	1.1.3 Počet jazykových mutací	. 9
2	I.1.4 Hesla	. 9
2	1.1.5 Zobrazení	10
2	1.1.5.1 Proteklý objem Q+ a Q	10
2	1.1.5.2 Datum a čas	10
2	1.1.5.3 Provozní čas a čas výpadku	10
2	1.1.5.4 Budicí proud	10
2	1.1.5.5 Procentní průtok	10
2	1.1.5.6 Poslední chyba	10
4	1.1.5.7 Nezobrazovat nic	11
2	1.1.6 Nápis po zapnutí	11
2	I.2 Výrobní údaje	11
2	1.2.1 Identifikátor hardware	12
2	1.2.2 Typ měřiče	12
2	1.2.6 Datum kalibrace, výroby	12
2	1.2.7 Číslo verze softwaru řídícího procesoru	12
2	1.2.8 Číslo verze softwaru procesoru měřicího modulu	12
2	1.2.9 Počet multifunkčních výstupů	12
2	1.2.9 Počet proudových výstupů	12
2	1.2.10 Necitlivost měření průtoku, potlačený průtok	13
2	I.2.11 Počet vzorků pro průměrování průtoku	13
2	1.2.15 Perioda měření	14
4	1.2.16 Změna nastavení	14
2	1.3 Log	14
2	I.3.1 Datum,průtok, Q+, Q	15
2	1.3.2 Error log	15
2	I.3.3 Audit log	15
Z	I.4 Aktuální data	16
Z	I.4.1 Aktuální průtok	16



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.4.2 Objem Q+	. 16
4.4.3 objem Q	. 16
4.4.4 doba provozu	. 16
4.4.5 Doba výpadku měření	. 16
4.4.6 Hodnota představující 100% objemového průtoku	. 16
4.5 Proudový výstup	. 17
4.5.1 Typ výstupu	. 17
4.5.1.1 Výstup Q Q+	. 17
4.5.1.2 Výstup pro 0 Q	. 18
4.5.2 Konstantní proud	. 18
4.5.3 Průtok pro 20mA(l/s)	. 18
4.5.4 Průtok pro 4mA(l/s)	. 18
4.5.5 Napětí na smyčce	. 18
4.5.6 AD5421 erorr register	. 18
4.5.7 AD5421 control register	. 19
4.6 Multifunkční výstupy	. 19
4.6.1 Typ výstupu	. 20
4.6.1.1 Trvale sepnuto	. 20
4.6.1.3 Sepnuto pro Q > Qmax	. 20
4.6.1.4 Nastala chyba	. 20
4.6.1.5 Frekvence pro Q+	. 20
4.6.1.6 Frekvence pro Q	. 20
4.6.1.7 Frekvence pro Q	. 20
4.6.1.8 Impulsy pro Q+	. 20
4.6.1.9 Impulsy pro Q	. 22
4.6.1.10 Impulsy pro Q	. 22
4.7 HART	. 23
4.7.1 HART – primární proměnná veličina	. 23
4.7.2 HART – primární proměnná – jednotka	. 23
4.7.3 HART Burst period	. 24
4.7.4 HART Unique Identifier	. 24
4.8 MODBUS	. 24
4.8.1 MODBUS adresa klienta	. 24
4.8.2 MODBUS Rychlost Bd	. 24
4.9 Chyby	. 25
4.10 Servis	. 26
4.10.1 Načtení továrního nastavení	. 26
4.10.2 Simulace průtoku	. 26
4.10.3 Uložení továrního nastavení	. 26
4.10.4 Hodnota simulovaného průtoku	. 26
1	-



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.10.5 Total recall	26
4.10.6 Smazání logů	26
4.11 Archivace	27



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x



1. Použití manuálu

Tento manuál popisuje způsob instalace, spuštění a použití programu FLOSET 4.0., číslo Es90597D, který byl vytvořen pro účely komunikace pomocí protokolu MODBUS s indukčními průtokoměry typové řady FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x.

Průtokoměry řady FLONET FXx11x a FLONET FH30xx jsou vybaveny digitálním sériovým rozhraním RS-485 MODBUS RTU a rozhraním HART[®].. 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.

Program komunikuje s uživatelem ve volitelném jazyce.

2. Instalace a spuštění programu

Program je vytvořen v jazyce Java. Není proto nutná instalace a do připojeného PC se nahrají soubory obsahující:

- obslužný program FLOSET 4.0 a
- konfigurační soubor *.flo odpovídající dodanému průtokoměru. Tento konfigurační soubor bude používán ve výrobě protože není kódován. Pro zákazníky je určen konfigurační soubor *.floc, kde je jeho obsah zakódován a není možné jeho prohlížení.

Pomocí tohoto programu může uživatel nastavovat a číst hodnoty všech proměnných veličin v průtokoměru obdobně jako při manuálním ovládání.

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

FH30xx/FXx11 x	Vodič sběrnice
1	A
2	В
PE	stínění





Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

3. Spuštění programu

Program spustíme pomocí souboru Floset.jar. Na obrazovce se otevře úvodní okno, kde je uprostřed okna dominantní políčko "Open Project".

Pomocí kurzoru myši lze pomocí této lišty otevřít directory, kde nalezneme připravený projekt s příponou *.flo (např. Flonex_vyroba.flo). Otevření projektu je možné ještě druhým způsobem, přes horní lištu kde otevřeme submenu "Soubor". Tím se otevře nabídka "Otevřít …" a jejím potvrzením se otevře výběr souboru projektu. V submenu "Soubor" je dále možnost ukončení programu Floset přes záložku "Zavřít". Ukončení je také možné použitím záložky "x" v pravém horním rohu a tím zavřením okna a ukončení programu. V pravém horním rohu jsou dále k dispozici další záložky používané k minimalizaci a maximalizaci aktuálního okna.



V hlavní nabídkové liště je, kromě právě popsané záložky "Soubor", záložka "Zobrazit" sloužící k celoobrazovkovému zobrazení (zrušení se provede klávesou Escape) a záložka "Jazyk" k výběru uživatelova jazyku.

4. Postup zobrazení a nastavení parametrů indukčního průtokoměru FN 30XX.

Po otevření projektu dojde k otevření další lišty se záložkami "Data" a "Spravovat připojení". Abychom spustili komunikaci s indukčním průtokoměrem otevřeme záložku "Spravovat připojení".

Sout	or Zobra	zit Jaz	yk					
Data	Spravovat	připojen	ſ					
	Port		Baud ová ny	chlost	Parita		Adresy klienta	
	COM16	-	9600	-	Žádná	-	4	Připojit
								Odpojit
Тур	něřiče:		FH30Flo	mEx FX3				



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

Předtím musí být provedeno připojení převodníku USB/RS485 přes kabel a vodiče na jedné straně k PC a na druhé ke komunikačním svorkám průtokoměru. Průtokoměr musí být připojen k napájení.

Do následujících políček musíme zadat komunikační parametry. Především se jedná o číslo portu na PC nebo notebooku. Jeho hodnotu zjistíme za pomoci nástrojů operačního systému, kterým je vybaven PC nebo notebook. Pro W7 je následující postup: Ovládací panely » Správce zařízení » Porty (COM a LPT) » USB Serial port (COM16). V našem případě bude automaticky v záložce Port nastaveno COM16. Pokud se jedná o první spuštění po výrobě budou vyplněny další položky následovně: Baudová rychlost = 9600, Parita = žádná, adresa klienta = 4.

Po vyplnění najedeme kurzorem na Připojit a potvrdíme. Pokud je převodník vybaven indikací komunikace IN a OUT mělo by dojít k probliknutí obou LED a jako potvrzení navázání spojení by se měl vypsat Typ měřiče. Pokud byly nastaveny jiné parametry a uloženy do průtokoměru, je nutné je vyčíst přes displej průtokoměru a nastavit ve Flosetu.

Po spuštění komunikace se vrátíme se do základního okna programu otevřením záložky Data. Na levé straně se nám vypíše sloupec záložek. Vybráním položky na levé straně se otevře vpravo tabulka, která detailně popisuje vybranou položku a umožňuje přečtení nastavených parametrů a jejich případnou modifikaci. V levé části je pojmenování proměnné, do prostředního sloupce je možné zapsat novou hodnotu (pokud je povolen zápis – je políčko prosvícené lze zapsat novou hodnotu, tak, že pomocí myši umístíme kurzor a smazáním a zadáním nové hodnoty z klávesnice změníme implicitní hodnotu).

K vlastnímu zapsání do průtokoměru dojde klinutím na tlačítko se symbolem obálky

Lze použít jak tlačítko v řádce proměnné – pak bude zapsána pouze tato proměnná, nebo tlačítko nad tabulkou – pak budou najednou zapsány všechny hodnoty pro celou skupinu proměnných.

Zpětné načtení proměnné lze provést druhým tlačítkem na příslušné řádce označené symbolem 😟

recyklace, kliknutím na toto tlačítko se přečte a zobrazí proměnná na příslušné řádce, nebo použitím tlačítka nad tabulkou se načte celá skupina proměnných.

Další možností je periodické vyčítání zvolených proměnných. Klepnutím na tlačítko pro načtení Dse zobrazí po pravé straně tohoto tlačítka prázdná lišta. Když na ni najedeme kurzorem taka dalším kliknutím otevřeme dialogové okno. V tomto okně je možné zadat periodu opakovaného čtení proměnné. Toto je možné pouze pro jednotlivé proměnné. Nelze provést u tlačítka pro celou tabulku. Na spodním okraji otevřeného okna je tlačítko označené NAČÍST, které rovněž umožňuje jednorázové načtení všech hodnot v tabulce.

Bezprostředně za položkou se nachází tlačítko, které je může být označeno symbolem:

F typ proměnné float S typ proměnné string I typ proměnné integer E typ proměnné enum symbol hodin typ proměnné datetime

Umístěním kurzoru na tlačítko a potvrzením se otevře informační okno popisující danou proměnnou. Její adresu v paměti, název, typ, oprávnění přístupu, její přednastavenou hodnotu a délku. Následující obrázek ukazuje proměnnou typu float. Jediné políčko pro hodnotu je prosvícené a lze ho tudíž použít pro modifikaci hodnoty pro zápis.K ukončení slouží tlačítko uložit, které přepíše hodnotu proměnné v tabulce a uloží ji také v průtokoměru nebo zavřít k ukončení bez provedení změny.



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.1. Základní nastavení

Vybráním položky základní nastavení se otevře okno:

azyk	1 O		
Jazyk zařízení	Česky	▼ Česky(0/0)	
Datum a čas	14.3.2019 13:38:46	14.3.2019 13:11:04	60 4
Počet jazykových mutací	0	8	
fesla			
Heslo 1	00000	00000	50 @
Heslo 2	00000	00000	600
Zobrazení	0		
Zobrazení	Proteklý objem Q+ a Q	Q≠ Nezobrazovat nic(0/0)	() ()
Niświa wa wana ski	FLONEY	FLONEY	A A

4.1.1 Jazyk zařízení

První položka umožňuje nastavení jazyka, ve kterém budou na displeji průtokoměru zobrazeny všechny texty. Rozkliknutím rozevíracího menu se zobrazí nabídka jazyků, které jsou momentálně použitelné. Výběrem a zapsáním dojde ke změně jazyka zobrazení v průtokoměru a současně se v pravé části zobrazí vybraný jazyk.

4.1.2 Datum a čas

Slouží ke kontrole nastaveného datumu a času v průtokoměru a k jeho nastavení nebo případné korekci. Na levé straně se přednastaví hodnota v okamžiku spuštění Flosetu (aktuální datum a čas v připojeném PC) a na pravé straně je vyčtený datum a čas z průtokoměru. Obecně lze nastavit jakoukoliv hodnotu a tuto přenést do průtokoměru.

4.1.3 Počet jazykových mutací

Položka informuje o počtu implementovaných jazykových mutací. Tato položka se nedá měnit.

4.1.4 Hesla

Další dvě položky v oddíle umožňují zjistit nastavená hesla v průtokoměru a jejich nové nastavení. Implicitně jsou nastaveny hodnoty 00000.

Heslo1 je určeno pro přístup do servisního menu (po stisku **ESC 2 s)** a Heslo2 pro vstup do "Výrobního nastavení".



4.1.5 Zobrazení

Displej průtokoměru 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 Z výroby jsou v tomto poli přednastaveny proteklé objemy v kladném a záporném směru.

Rozklikávací menu nabízí celkem 7 možností:

- Proteklý objem Q+ a Q-
- Datum a čas
- Provozní čas a čas výpadku
- Budicí proud
- Procentní průtok
- Poslední chyba
- Nezobrazovat nic

Výběrem 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.

4.1.5.1 Proteklý objem Q+ a Q-

(Na několik sekund je na 3. řádku displeje zobrazen proteklý objem v kladném směru a na 4. řádce objem v záporném směru, pak se na několik sekund zobrazí navolené jednotky objemu a celé zobrazení se cyklicky střídá)

4.1.5.2 Datum a čas

(Na 3. řádku běží čas a na 4. řádku je zobrazen datum)

4.1.5.3 Provozní čas a čas výpadku

(Na 3. řádku je zobrazen čas výpadku měření z důvodu chyby ET a na 4. řádku běží stále provozní čas WT (i během poruchy).

4.1.5.4 Budicí proud

(Na 3. řádku se zobrazuje proud tekoucí přes budicí cívky v čidle (typicky 200 Ω mA) a na 4. řádku se zobrazuje odpor mezi měřicími elektrodami v k Ω)

4.1.5.5 Procentní průtok

(Na 3. řádce je hodnota průtoku v % vztažená k průtoku 100 l/s, na 4. řádce je znak "%").

4.1.5.6 Poslední chyba

(Na 3. řádku je zobrazen kód poslední zachycené chyby ve tvaru Exx a na 4. řádku je textový popis chyby. Tyto dvě řádky se střídají se zobrazení času (3.ř) a datumu (4.ř) zachycené chyby).

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.).



4.1.5.7 Nezobrazovat nic

(Na řádce 3. a 4. se nic nezobrazuje).

4.1.6 Nápis po zapnutí

Po výrobě je nutné nastavit i označení průtokoměru. Uložený text se bude po zapnutí průtokoměru zobrazovat na displeji po dobu startu a testů elektroniky. Pro text je rezervováno 10 byt

4.2 Výrobní údaje

Vybráním položky "Výrobní údaje" se otevře okno:

Výrobní údaje			
Výrobní informace	0		
Identifikátor hardwaru	FH30	FH30	50 🕾
Typ měřiče	FlonEx FX3XXX	FlonEx FX3XXX	60 🕾
Systémové výrobní číslo	123456/2019	123456/2019	60
Výrobní číslo převodníku	123456/2019	123456/2019	60 🕾
Výrobní číslo čidla	123456/2019	123456/2019	60 🖾
Jmenovitý průměr čidla	DN1200	DN1200	60 🕾
Jmenovitý tlak	PN40	PN40	60
Kalibrační konstanta K1	0.26789	0.26789	80 🖾
Datum kalibrace, výroby	24.10.19	24.10.19	60 🖾
Číslo verze softwaru řídícího proceoru	v.1.80	v.1.80	60 12
Číslo verze softwaru procesoru měřicího modulu	v.08	v.08	60
Počet multifunkčních výstupů	0	2	
Počet proudových výstupů	0	1	



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

/ýrobní nastavení	0		
Necitlivost měření průtoku,potlačený průtok [l/s]	0.0	0.0	
Počet vzorků pro průměrování průtoku	45	45	🛛 O 🕾
Doba podsvícení displeje	60	60	0
Kód jednotky průtoku	lt/sec	▼ It/sec(24/24)	80 🕾
Kód jednotky kladného objemu	m3	▼ m3(43/43)	80 🕾
Perioda měření	1000	92	
Změna nastavení	13.3.2019 18:03:00	13.3.2019 15:43:56	

Všechny výrobní informace jsou zadávány ve výrobě a je nutno je vyplnit.

4.2.1 Identifikátor hardware

Slouží pro označení průtokoměru. Nápis se zobrazuje při spuštění průtokoměru během testů na displeji.

4.2.2 Typ měřiče

Slouží pro potvrzení spojení v "Spravovat připojení"

4.2.3 Systémové výrobní číslo, výrobní číslo převodníku a výrobní číslo čidla

slouží k identifikaci průtokoměru a spárování s čidlem, protože průtokoměr a čidlo je kalibrováno spolu a je stanovena pro tento pár kalibrační konstanta K1.

4.2.4 Jmenovitý průměr čidla a jmenovitý tlak udávají informace pro projektování.

4.2.5 Kalibrační konstanta K1 je určena při kalibraci průtokoměru s daným čidlem a je to nejdůležitější metrologická konstanta. Její hodnota je stanovena na metrologické zkušebně při kalibraci s čidlem.

4.2.6 Datum kalibrace, výroby

Je zapsáno datum kalibrace nebo výroby. Je třeba psát ve zkráceném formátu – rok pouze jako dvojčíslí.

4.2.7 Číslo verze softwaru řídícího procesoru

Označení softwaru pro pozdější identifikaci.

4.2.8 Číslo verze softwaru procesoru měřicího modulu

Označení softwaru pro pozdější identifikaci.

4.2.9 Počet multifunkčních výstupů

Informace o počtu výstupů.

4.2.9 Počet proudových výstupů

Informace o počtu výstupů.



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník

Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.2.10 Necitlivost měření průtoku, potlačený průtok

Je to hodnota sloužící pro potlačení průtoku vlivem růšení 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 je zobrazován aktuální průtok a stav výstupů odpovídá aktuálnímu průtoku média.

Nastavování hodnot se provádí vždy v l/s.

Obvykle se nastavuje hodnota pro potlačení průtoku v rozsahu 0,5% Q₄.

4.2.11 Počet vzorků pro průměrování průtoku

Určuje počet naměřených průtoků, z kterých se počítá plovoucí průměr pro stanovení hodnoty:

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

Rozsah nastavení: 1-9999

Spodní hranice počtu vzorků závisí na frekvenci buzení a je stanovena automaticky.

4.2.12 Doba podsvícení displeje

Nastavuje se v rozmezí 0 – 9999, přičemž hodnota 0 představuje trvalé podsvícení. Ostatní hodnoty jsou úměrné době po kterou je displej podsvícen. Pokud dojde k aktivaci jakéhokoliv tlačítka, na průtokoměru se rozsvítí displej a po určité době odpovídající nastavené hodnotě opět zhasne.

4.2.13 Kód jednotky průtoku

V rozklikávacím menu se vybere z nabídky jednoteka a zapíše se do průtokoměru. Ve zvolené jednotce je pak zobrazován údaj o průtoku.

- Kód jednotky průtoku
 - It/s
 - I/min
 - l/h
 - MilL/den
 - ∎ m3/s
 - m3/min
 - m3/hod
 - m3/den
 - ft3/s
 - ft3/min
 - ft3/h
 - ft3/den
 - gal/s
 - gal/min
 - gal/h
 - gal/den
 - MilGal/den
 - bbl/s
 - bbl/min
 - bbl/hod
 - bbl/den
 - ImpGal/s
 - ImpGal/min
 - ImpGal/h
 - ImpGal/den



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.2.14 Kód jednotky kladného objemu

Postupuje se stejně jako v předchozím případě výběrem z nabídky jednotek. Ve zvolené jednotce je pak zobrazován údaj o proteklém objemu.

Kód jednotky kladného objemu

- |
- m3
- hl ■ Ga
- Gallon
 Imperial Gall
- Imperial Gallon
- BarrelBushel
- BushelCubic Yard
- Cubic Failu
 Cubic Feet
- Cubic I cet
 Cubic Inch
- Liquid Barrel

4.2.15 Perioda měření

Slouží pro informaci jaká hodnota je nastavena. Nedá se modifikovat. Je vypočtena na základě nastavení AD převodníku, jeho filtru a počtu vzorků

4.2.16 Změna nastavení

Zobrazuje datum a čas, kdy bylo ve výrobním závodě provedena kalibrace a nastavení všech parametrů výstupů podle přání zákazníka. Změna je možná jen s oprávněním "výroba".

4.3 Log

Vybráním položky Log se otevře okno:

og					
Hodinový log	Index: 0/0				
datum		13.3.2019 18:03:00	30.11.1999 0:00:00	6 0	
Průtok		0.0	0.0		
Q+		0.0	0.0		
Q-		0.0	0.0		
Denní log	Index: 0/0				
Datum		13.3.2019 18:03:00	30.11.1999 0:00:00	60	
Průtok		0.0	0.0	60	
Q+		0.0	0.0		
Q-		0.0	0.0		



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x Strana 15 z 28

Měsíční log	Index: 0/0	• 🖾 🔾				
Datum		13.3.2019 18:03:00	30.11.1999 0:00:00		0	
Průtok		0.0	0.0	8	0	
Q+		0.0	0.0	8	0	
Q-		0.0	0.0	0	0	
Error log	Index: 0/0	× 🖾 O				
Datum		13.3.2019 18:03:00	13.3.2019 17:39:48		0	
Chyba		0	2		0	
Audit log	Index: 0/0	• 🖻 O				
Datum		13.3.2019 18:03:00	30.11.1999 0:00:00		0	
Heslo				S	0	
	N	ačíst				

4.3.1 Datum, průtok, Q+, Q-

V okně jsou zobrazeny informace o průtoku a proteklých objemech v obou směrech za časový interval hodina, den a měsíc. Při spuštění Flosetu se zachytí aktuální datum a čas a k tomuto referenčnímu času je možné sledovat všechny logy -hodinový,denní,měsíční.

4.3.2 Error log

Umožňuje procházet historií zachycených chyb v počtu 64 záznamů. V historii pomocí tlačítek s šipkami lze procházet dopředu nebo se vracet zpět.

4.3.3 Audit log

Zaznamenává historii přístupů do servisního menu. Je zobrazeno datum a čas a přístupové heslo.



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.4 Aktuální data

Data	0				
Aktuální průtok	0.0	0.0	0	0	C
Objem Q+	0.0	1.5814524739980698		0	P
Objem Q-	0.0	-0.026209698989987373	8	0	e
Doba provozu [s]	0	102		0	£
Doba výpadku měření [s]	0	92		0	£
Hodnota představující 100% objemového průtoku [l/s]	100.0	100.0	8	0	C

4.4.1 Aktuální průtok

Je zobrazen jednorázově při spuštění. Aktualizaci jeho hodnoty je možné provést načtením nebo zadání periodického čtení. Hodnota je zobrazena v navolených jednotkách.

4.4.2 Objem Q+

Zobrazuje proteklý objem v kladném směru (ve směru šipky na čidle). Hodnota je zobrazena v navolených jednotkách. Pokud má obsluha příslušné oprávnění může zadat novou hodnotu. Prakticky to umožňuje vynulování položky.

4.4.3 objem Q-

Zobrazuje proteklý objem v záporném směru (proti směru šipky na čidle). Hodnota je zobrazena v navolených jednotkách kladného objemu. Volba jednotek je stejná pro oba objemy. Pokud má obsluha příslušné oprávnění může zadat novou hodnotu. Prakticky to umožňuje vynulování položky.

4.4.4 doba provozu

Hodnota v sekundách udává celkovou dobu provozu průtokoměru od prvního spuštění až po současnou dobu. Pokud dojde k vypnutí napájení je doba uschována a po zapnutí se k ní opět připočítává čas provozu. Doba provozu je počítána i v případě, kdy průtokoměr neměří z důvodu chybového hlášení (je zablokováno měření). Pokud má obsluha příslušné oprávnění může zadat novou hodnotu. Prakticky to umožňuje vynulování položky.

4.4.5 Doba výpadku měření

Hodnota v sekundách představuje čas, po který průtokoměr neměřil, protože se vyskytla chyba blokující měření. Pokud má obsluha příslušné oprávnění může zadat novou hodnotu. Prakticky to umožňuje vynulování položky.

4.4.6 Hodnota představující 100% objemového průtoku

Hodnota průtoku (v l/s), k níž je vztaženo procentuální vyjádření průtoku (číselně nebo formou grafického baru).



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.5 Proudový výstup

roudový výstup			
Analog výstup	0		
Typ výstupu	Výstup Q, Q+	▼ Výstup Q, Q+(1/1)	80 🖾
Konstantní proud 420mA	8.0	4.0	
Průtok pro 20mA [l/s]	110.0	0.0	600
Průtok pro 4mA [l/s]	10.0	0.0	60 12
Napětí na smyčce [V]	0.0	0.0	800
AD5421 error register	0	1300	
AD5421 control register	0	6000	

4.5.1 Typ výstupu

Umožňuje zvolit následující typ výstupu:

- Výstup Q- .. Q+
- Výstup 0 .. |Q|
- Konstantní proud

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

4.5.1.1 Výstup Q- .. Q+

Tato volba umožňuje pomocí velikosti proudu v rozsahu 4 – 20mA předávat informaci o velikosti průtoku.

Hodnotám 4mA se přiřadí pomocí položek Průtok pro 4mA průtok v l/s.

Totéž se provede pro hodnotu 20mA("Průtok pro 20mA) v l/s.

Současně jsou po proudové smyčce přenášeny digitální informace o průtoku protokolem HART. Parametry pro tuto komunikaci se nastaví v okně HART.

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.



Proud pro Q- ... Q+



4.5.1.2 Výstup pro 0 ... |Q|

Tato volba umožňuje pomocí velikosti proudu v rozsahu 4 ÷ 20 mA předávat informaci o velikosti průtoku bez ohledu na jeho směr. Hodnotám 4 mA se přiřadí pomocí položek Průtok pro 4mA průtok v *l/s*. Totéž se provede pro hodnotu 20 mA ("Průtok pro 20 mA) v *l/s*.



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

4.5.2 Konstantní proud

V tomto režimu se proudový výstup nastaví na hodnotu, která je zadána pomocí položky "Konstantní proud 4..20mA" a nezávisí na průtoku. Tento režim je vhodný pro odzkoušení proudové smyčky.

4.5.3 Průtok pro 20mA(l/s)

Zadaná hodnota průtoku v l/s odpovídá proudu 20mA. Tím je definován jeden koncový bod pro nastavení proudového výstupu.

4.5.4 Průtok pro 4mA(l/s)

Zadaná hodnota průtoku v l/s odpovídá proudu 4mA. Tím je definován jeden koncový bod pro nastavení proudového výstupu.

4.5.5 Napětí na smyčce

Tato položka slouží jako kontrolní údaj pro servis ve výrobě. Hodnota udává napětí na výstupu převodníku a při externím napájení proudové smyčky do 12V dává správnou hodnotu.

4.5.6 AD5421 erorr register

Tato položka slouží jako kontrolní údaj ve výrobě.



4.5.7 AD5421 control register

Tato položka slouží jako kontrolní údaj ve výrobě.

4.6 Multifunkční výstupy

/ýstup 1	10		
Typ výstupu	Sepnuto pro Q>	▼ Sepnuto pro Q>(33/33)	80 🕾
Délka impulsu [ms]	10	10	
Pásmo necitlivosti [l/s]	0.0	0.0	60 🖾
Qmax [l/s]	100.0	100.0	
Q pro 1kHz [l/s]	1000.0	1000.0	
Impulsní číslo - [imp/litr]	1.0	1.0	
Inverze výstupu	Ne	▼ Ne(0/0)	
/ýstup 2	1		
Typ výstupu	Nastala cbyba	▼ Nastala cbyba(65/65)	80 0
Délka impulsu [ms]	10	10	
Pásmo necitlivosti [l/s]	0.0	0.0	
Qmax [l/s]	100.0	100.0	
Q pro 1kHz [l/s]	1000.0	1000.0	60 2
Impulsní číslo - [imp/litr]	1.0	1.0	

V okně jsou umístěny položky pro nastavení dvou stejných výstupů. Vše co bude popsáno pro první výstup platí ve stejném rozsahu pro druhý.



4.6.1 Typ výstupu

Tato položka nabízí po rozkliknutí výběr několika typů výstupu.

Trvale sepnuto Sepnuto pro Q > Qmax Sepnuto pro |Q | > Qmax Nastala chyba Frekvence pro Q-Frekvence pro Q-Frekvence pro |Q| Pulsy pro Q+ Pulsy pro Q-Pulsy pro |Q|

4.6.1.1 Trvale sepnuto

Výstup je trvale v sepnutém stavu. Tento režim slouží především pro otestování samotného výstupu a případně k němu připojených zařízení.

4.6.1.2 Sepnuto pro Q > Qmax

K sepnutí dojde v případě většího průtoku než je Qmax. Hodnota pro komparaci se nastavuje v položce Qmax v l/s.

4.6.1.3 Sepnuto pro |Q| > Qmax

K sepnutí dojde v případě většího průtoku, bez ohledu na směr, než je Qmax. Hodnota pro komparaci se nastavuje v položce Qmax v l/s.

4.6.1.4 Nastala chyba

Pokud je nastavena tato volba, pak je výstup v sepnutém stavu jakmile nastane některá z možných chyb.

4.6.1.5 Frekvence pro Q+

Na výstupu budou pulsy s frekvencí úměrnou kladnému průtoku. Pokud bude průtok záporný, na výstupu nebudou žádné pulsy. Nastavení vztažné hodnoty se provede v položce "Q pro 1 kHz". Zadá se hodnota průtoku, která bude odpovídat frekvenci výstupu 1 kHz.

4.6.1.6 Frekvence pro Q-

Na výstupu budou pulsy s frekvencí úměrnou zápornému průtoku. Pokud bude průtok kladný, na výstupu nebudou žádné pulsy. Nastavení vztažné hodnoty se provede v položce "Q pro 1 kHz". Zadá se hodnota průtoku, která bude odpovídat frekvenci výstupu 1 kHz.

4.6.1.7 Frekvence pro |Q|

Na výstupu budou pulsy s frekvencí úměrnou kladnému nebo zápornému průtoku.Na výstupu se objeví pulsy v případě jak kladného tak i záporného průtoku. Nastavení vztažné hodnoty se provede v položce "Q pro 1 kHz". Zadá se hodnota průtoku, která bude odpovídat frekvenci výstupu 1 kHz.

4.6.1.8 Impulsy pro Q+

Na výstupu se objeví puls jakmile množství proteklého objemu se bude rovnat hodnotě impulsního čísla a průtok bude v kladném směru Tato hodnota se nastaví v položce "Impulsní číslo (imp/litr)" průtoku. Pokud bude průtok záporný, na výstupu nebudou žádné pulsy. Pro pulsní výstup je nutno ještě nastavit délku impulsu v ms. Podle četnosti pulsů je délka omezena vztahem *Rozsah nastavení:*

 Trvání pulsu (P):
 1 až 999 ms

 Objem na puls (V):
 0,001–1000 l



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

Stanovení impulsního čísla impulsního výstupu:

Omezující podmínka pro nastavení parametrů pulsního výstupu:

- Maximální frekvence impulsního výstupu: f_{max} = 100 Hz
- Prodleva mezi pulsy **M** musí být delší nebo rovna délce pulsu **P**. Porušení této podmínky je vyhodnoceno jako chybové hlášení.

Pro šířku pulsu musí platit:

M≥P



Při volbě impulsního čísla musí být splněno:

 $Qmax \leq 3,6 \times V \times fmax$ (m3/h, l/puls, puls/s)Kde: $Q \dots$ průtok média (m^3/hod) $V \dots$ objem na 1 puls(I) $P \dots$ trvání pulsu(s) $f \dots$ frekvence pulsního výstupu (Hz) $T \dots$ délka periody

V průtokoměru lze nastavit objem V pro 1 puls standardně v řadě:

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

V praxi se nastavuje šířka pulsu pro elektronické vyhodnocení proteklého množství P_{min} = 5 ms, což splňuje podmínku f_{max} pulsního výstupu 100 Hz. Pro vyhodnocení elektromechanickými počitadly se zpravidla nastavuje P_{min} = 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_{max} = 100 Hz) musí být splněno:

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

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



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

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 m³/h/DN100 hodnotu 100 Hz a trvání pulsu může být nastaveno na 5 ms. Lze nastavit i nestandardní hodnotu mimo řadu, např. v tomto případě 0,5 l/imp.

4.6.1.9 Impulsy pro Q-

Na výstupu se objeví puls jakmile množství proteklého objemu se bude rovnat hodnotě impulsního čísla a průtok bude v záporném směru Tato hodnota se nastaví v položce "Impulsní číslo (imp/litr)" průtoku. Pokud bude průtok kladný, na výstupu nebudou žádné pulsy.Pro pulsní výstup je nutno ještě nastavit délku impulsu v ms.

Rozsah nastavení:

Trvání pulsu (P): 1 až 999 ms Objem na puls (V): 0,001–1000 l Stanovení impulsního čísla impulsního výstupu je stejné jako v případě " Impulsy pro Q+"

4.6.1.10 Impulsy pro |Q|

Na výstupu se objeví puls jakmile množství proteklého objemu se bude rovnat hodnotě impulsního čísla a průtok bude v kladném nebo záporném směru. Tato hodnota se nastaví v položce "Impulsní číslo (imp/litr)" průtoku. Pro pulsní výstup je nutno ještě nastavit délku impulsu v ms.

Rozsah nastavení:

Trvání pulsu (P): 1 až 999 ms Objem na puls (V): 0,001–1000 l Stanovení impulsního čísla impulsního výstupu je stejné jako v případě " Impulsy pro Q+"

Pásmo necitlivosti představuje hodnotu hystereze při vyhodnocování dosažení nastaveného průtoku. (Položky "Sepnuto pro Q >" a "Sepnuto pro |Q| >").

Položka "Inverze výstupu" umožňuje volbu Ano a Ne. Při volbě Ano dojde k invertování výstupu.



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.7 HART

HART			
Nastavení HART	1 C		
HART - primární proměnná veličina	66	24	
HART - primární proměnná - jednotka	It/sec	▼ Enum: 0 not found	80 🕾
HART Burst period	500	0	
HART Unique Identifier	a07b	a07b	

HART je komunikační protokol kompatibilní s proudovou smyčkou 4 až 20 mA, použitou pro přenos analogového signálu z průtokoměru, a umožňuje prostřednictvím této smyčky přenášet data v digitální podobě. Oba způsoby komunikace, analogový i digitální, využívají tentýž kabel a probíhají současně.

4.7.1 HART – primární proměnná veličina

Zadaný kód - 24, který se nedá se nedá měnit určuje jako proměnnou průtok, který bude přenášen.

4.7.2 HART – primární proměnná – jednotka

Po rozkliknutí je možné vybrat jednotku

- o primární proměná jednotka
 - lt/s
 - l/min
 - l/h
 - MilL/den
 - m3/s
 - m3/min
 - m3/hod
 - m3/den
 - ft3/s
 - ft3/min
 - ft3/h
 - ft3/den
 - gal/s
 - gal/min
 - gal/h
 - gal/den
 - MilGal/den
 - bbl/s
 - bbl/min
 - bbl/hod
 - bbl/den
 - ImpGal/s
 - ImpGal/min
 - ImpGal/h
 - ImpGal/den



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.7.3 HART Burst period

Zadává se zpoždění v ms pro Burst mod, který umožňuje "slave zařízení" vysílat hodnotu průtoku s opakováním po zadané době, aniž je potřeba dotazu z "master zařízení".

4.7.4 HART Unique Identifier

Zobrazí identifikaci výrobce, kód 0xa07b způsobí výpis firmy Fint. Nastavení je možné jen ve výrobě.

4.8 MODBUS

MODBUS			
MODBUS nastavení	10		
MODBUS adresa klienta	4	4	0
MODBUS Rychlost Bd	Rychlost Baud 9600 👻	Rychlost Baud 9600(9600/9600)	80 🕾

4.8.1 MODBUS adresa klienta

Slouží pro nastavení adresy průtokoměru. Je možné zadat adresu v rozsahu 1 - 247 (adresa průtokoměru pro komunikaci po sériové komunikační lince RS-485 MODBUS RTU je pro 1. připojení nastavená z výroby na hodnotu 4). Pokud dojde ke změně adresy okamžitě se přeruší komunikace s průtokoměrem. V okénku čtení adresy se zobrazí |"Spojení selhalo (LOST),..Ve Flosetu je nutné v záložce "Spravovat připojení nastavit novou adresu a stisknout "Připojit"

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).

4.8.2 MODBUS Rychlost Bd

Slouží pro nastavení seriové komunikační rychlosti (hodnota nastavená z výroby průtokoměru je 9600Bd). Rychlosti je možné nastavit z následující nabídky.

- Rychlost Baud 300
- Rychlost Baud 600
- Rychlost Baud 1200
- Rychlost Baud 2400
- Rychlost Baud 4800
- Rychlost Baud 9600
- Rychlost Baud 19200
- Rychlost Baud 38400
- Rychlost Baud 57600

Pokud dojde ke změně rychlosti okamžitě se přeruší komunikace s průtokoměrem. Ve Flosetu je nutné v záložce "Spravovat připojení nastavit novou rychlost a stisknout "Připojit"

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).

Průtokoměry řady FLONEX FXx11x a FLONET FH30xx při sériové komunikaci nepoužívají kontrolu paritou.



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.9 Chyby V průtokoměru jsou při jeho spuštění a za chodu diagnostikovány následující chyby:

Chyby			
Zap/Vyp oznamování chyb	1 O		
E1 - Přepětí nebo podpětí na A/D převodníku	0	false	00
E2 - Vzrůst rozdílu měřených dat	0	false	800
E3 - Chyba při zápisu nebo čtení do eeprom, FRAM	0	false	
E4 - Další chyby - časovač, watchdog	0	false	00
E5 - Chyba kalibrace	0	false	00
E6 - Budicí proud - nízký proud	0	false	
E7 - Budicí proud - zkrat nebo překročení proudu	0	false	
E8 - Probíhá kalibrace	0	false	00
E9 - Vysoká impedance	0	false	
E10 - Chyba multifunkčního výstupu OUT_1	0	false	
E11 - Chyba multifunkčního výstupu OUT2	0	false	
E12 - Proudový výstup je mimo rozsah	0	false	
E13 - Datum a čas není nastaven	0	false	
E14 - Přetečení (125% max. průtoku)	0	false	00

Oznámení chyby	Ø				
E1 - Přepětí nebo podpětí na A/D převodníku	0	false	2/0	0	
E2 - Vzrůst rozdílu měřených dat	0	false	2/0	0	
E3 - Chyba při zápisu nebo čtení do eeprom, FRAM	0	false	1/0	0	C
E4 - Další chyby - časovač, watchdog	0	false	26	0	
E5 - Chyba kalibrace	0	false	2/0	0	
E6 - Budicí proud - nízký proud	0	false	8	0	Ø
E7 - Budicí proud - zkrat nebo překročení proudu	0	false	26	0	C
E8 - Probíhá kalibrace	0	false	26	0	
E9 - Vysoká impedance	0	false	1/0	0	
E10 - Chyba multifunkčního výstupu OUT_1	0	false	2/0	0	
E11 - Chyba multifunkčního výstupu OUT2	0	false	1/0	0	C
E13 - Datum a čas není nastaven	0	true	26	0	
E14 - Přetečení (125% max. průtoku)	0	true	26	0	\square
E12 - Proudový výstup je mimo rozsah	0	true	20	0	



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

V oddíle Zap/Vyp oznamování chyb se provede zápisem logické jedničky nastavení příslušné chyby, která je pak na výstupu, při jejím vzniku, signalizována. Tímto je možné provést selekci chyb. V oddíle "Oznámení chyby jsou vzniklé chyby přehledně zobrazeny. Pokud trvá nějaká chyba, nastaví se její logická hodnota na true.

4.10 Servis

ervis			
Servisní příkazy	0		
Načtení továrního nastavení	1	false	80 🖾
Simulace průtoku	1	false	80 1
Uložení továrního nastavení	1	false	
Hodnota simulovaného průtoku [l/s]	20.0	1.0	
Total recall	1	false	80 📼
Smazání logů	1	false	800

4.10.1 Načtení továrního nastavení

Zapsání logické jedničky způsobí obnovení všech parametrů do původního stavu tak, jak byly ve výrobním závodě zapsány podle požadavků zákazníka. Toto je praktická funkce pro uživatele pokud provedl nějaké změny a potřebuje se vrátit k původním hodnotám.

4.10.2 Simulace průtoku

Zapsání logické jedničky vyvolá simulovaný průtok bez ohledu jaký je aktuální průtok. Hodnotu simulovaného průtoku je před jeho spuštěním nutno nastavit v položce "Hodnota simulovaného průtoku". Po spuštění simulovaného průtoku je nahrazen měřený aktuální průtok tímto fiktivním průtokem a z něho odvozuje všechny výstupní funkce. Tento průtok je započítáván i do proteklých objemů. Tato funkce je vhodná zejména pro odzkoušení nastavení výstupů a připojené technologie. Zrušení simulace se provede zapsáním logické nuly. Pokud je spuštěna simulace je na displeji průtokoměru vedle hodnoty nastaveného průtoku zobrazen nápis "SIM".

4.10.3 Uložení továrního nastavení

Zapsáním logické jedničky provede uložení všech nastavených parametrů do paměti průtokoměru. K zapsání je nutné pověření výroba nebo kalibrace.

4.10.4 Hodnota simulovaného průtoku

Slouží pro nastavení velikosti simulovaného průtoku. Zadání se provádí v l/s.

4.10.5 Total recall

Aktivací (zapsáním logické jedničky) dojde k nastavení všech proměnných na implicitní hodnoty. Průtokoměr je nastaven do stavu prvního spuštění po výrobě. (Je nutné i zadat úvodní nápis na displeji po zapnutí). K zapsání je nutné pověření výroba.

4.10.6 Smazání logů

Zápisem logické jedničky se vymažou všechny záznamy z logů. K zapsání je nutné pověření výroba.



Manuál k programu FLOSET 4.0 - zákazník Indukční průtokoměry FLONET FH30xx a FLONEX FXx11x

4.11 Archivace

Informace o archivu	10		
Kapacita archivu chyb (počet záznamů)		64	
Délka záznamu v archivu chyb (B)	0	8	
Počet uložených záznamů v archivu chyb - index	0	0 0	
Kapacita archivu přístupu	0	32	
Délka záznamu v archivu přístupu (B)	0	12	
Počet uložených záznamů v archivu přístupů - index	0	0	
Délka záznamu archivu naměřených hodnot	0	32	
Kapacita archivu hodinového logu	0	24	
Počet uložených záznamů v hodinovém archívu - in	0	0	
Kapacita archivu deního logu	0	32	
Počet uložených záznamů v dením archívu - index	0	0	
Kapacita archivu měsíčního logu	0	12	
Počet uložených záznamů v měsíčním archívu - index	0	0	

Takto vypadá okno po smazání logů. Během provozu se budou počty uložených záznamů zvětšovat až do hodnoty příslušné kapacity archivu Všechny hodnoty dávají pouze informaci o zaplnění paměti a množství záznamů v ní obsažené.



Strana 28 z 28

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>

> Vydání č. 1 Datum 15.10.2020