



## CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 096/1/141/15 zo dňa 26 novembra 2015

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361 440 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### *schvaľuje typ meradla*

**Názov meradla:** Prepočítavač množstva kvapalín  
**Typ meradla:** FloBoss S600, S600+  
**Žiadateľ:** EMERSON PROCESS MANAGEMENT, s. r. o. Bratislava  
IČO: 31 414 249  
**Výrobca:** EMERSON PROCESS MANAGEMENT, Anglicko

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 69 "Prepočítavače množstva kvapalín" k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Tento certifikát sa vzťahuje výhradne na funkcie a aplikácie, ktoré nie sú špecifikované v Nariadení vlády SR č. 294/2005 Z. z. o meradlách, prílohy MI-001 a MI004, ktorým sa preberá smernica Európskeho parlamentu a Rady 2004/22/ES z 31. marca 2004 o meradlách

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 036/300/141/15 zo dňa 24. 11. 2015 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridáva značka schváleného typu:

**TSK 141/15 - 096**

Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

**Platnosť do: 25. novembra 2025**

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Ing. Arpád Gonda.  
generálny riaditeľ

**Popis meradla:**

Prepočítavač FloBoss je určený pre použitie v meracích systémoch s meracími prevodníkmi objemového množstva pretečeného množstva kvapaliny s nízkofrekvenčným (LF), alebo vysokofrekvenčným výstupným signálom (HF), s meracími prevodníkmi statického tlaku, teploty, resp. hustoty.

Prepočítavač FloBoss disponuje záznamom, ktorý umožňuje výber udalostí podľa požiadaviek užívateľa a ich archivovanie. Štatistické výsledky sú ukladané v intervaloch definovaných typom zberu dát. K dispozícii sú tri separátne typy zberu dát so štyrmi konfigurovateľnými periódami (minútovými, hodinovými, dennými, týždennými a mesačnými).

**Základné technické charakteristiky:**

Rozmery (v x š x h):	(270 x 85 x 304) mm
Hmotnosť:	4,3 kg
Elektrické krytie:	Vyhovuje EMC smerniciam EU, pre panelovú montáž
Trieda ochrany proti výbuchu:	Prístroj určený do prostredia bez nebezpečia výbuchu (BNV)
Okolité podmienky	Teplota prostredia: (0 až +50)°C Skladovacia teplota: (-40 až +70)°C Relatívna vlhkosť: do 90% nekondenzujúca
Procesor	Intel 50 MHz 80486 DX2/50 (208 Pin SQFP) so zabudovaným matematickým koprocesorom
Pamäť DRAM	Štandardne 16MB
Pamäť SRAM	Štandardne 1MB

**Základné metrologické charakteristiky:**

Trieda presnosti: 0,1

Dovolená chyba : 0,1 %

**Overenie meradla:**

Overenie prepočítavača sa vykonáva podľa Prílohy č. 69 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Čas platnosti overenia je podľa položky 1.3.21 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov je 5 rokov.

**Umiestnenie overovacej značky a zabezpečovacích značiek:**

Prepočítavač, ktorý vyhovel všetkým predpísaným skúškam sa označí overovacou značkou na nasledujúcom mieste:

- Na vhodnom mieste na prednom paneli počítača 1x samolepka

Zabezpečovacími značkami sa opatria nasledujúce miesta:

- skrutka v spodnej časti čelného panelu (ak na nej nie je umiestnená overovacia značka) 1x samolepka
- zabezpečenie demontáže plošných spojov s elektronikou (kryt v zadnej časti skrinky) 1x plomba, resp. 2x plomba

*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.  
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

# PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

Číslo protokolu: 036/300/141/15

**Názov meradla:** Prepočítavač množstva kvapalín

**Typ meradla:** FloBoss S600 alebo S600+

**Značka schváleného typu:** TSK 141/15 – 096

**Výrobca:** Obchodné meno: EMERSON PROCESS MANAGEMENT  
Daniel Europe Limited

Adresa: Pickering, North Yorkshire  
Y018 7JA, England

**Žiadateľ:** Obchodné meno: EMERSON PROCESS MANAGEMENT s.r.o.

Adresa: Ševčenkova 34  
851 01 BRATISLAVA, SR

IČO: 31 406 611

**Evidenčné číslo žiadosti:** 361425

**Počet strán:** 12

**Počet príloh:** 0

---

**Dátum vydania:**

**Posúdenie vykonal:**

**Protokol schválil:**

24. 11. 2015

## 1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla:

Prepočítavač množstva kvapalín – vyhodnocovacia jednotka typ FloBoss S600 alebo S600+, podľa § 10 zákona č. 142/2000 Z. z. Slovenským metrologickým ústavom.

### 1.1 Rozsah posudzovania

#### **Meradlo svojim charakterom zodpovedá:**

určenému meradlu podľa vyhlášky UNMS SR č. 69/2002 Z. z., Druhy určených meradiel, položky č. 1.3.16 Prepočítavače množstva kvapalín, ktorou sa mení a dopĺňa Príloha Č. 1 vyhlášky č. 210 /2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

#### **Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:**

Príloha č. 69 k vyhláške UNMS SR č. 427/2003 Z. z., STN 99 6601 Prepočítavače množstva kvapalín. Technické požiadavky. Metódy skúšania, OIML R 117.

### 1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli preštudované a odborne posúdené nasledujúce dokumenty výrobcu:

- Počítač pre meranie prietoku plynov, DANIEL FloBoss S600, Manuál Part Number 3-9000-060, Revision A, apríl 2001, anglický jazyk.
- Počítač pre meranie prietoku FloBoss S600, Uživatelská príručka Typ A6115, august 2001, český jazyk
- Počítač prietoku FloBoss S600 alebo S600+, informačný prospekt, anglický jazyk.

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v laboratóriu prietoku a pretečeného objemu plynov Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

### 1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli pri posudzovaní splnenia technických a metrologických požiadaviek na daný druh použité nasledujúce dokumenty:

- Nederlands Meetinstituut Dordrecht, (Nmi) Test report No. CVN-204736-02 zo dňa 10.04.2003, anglický jazyk.
- Nederlands Meetinstituut Dordrecht, (Nmi) Test certificate No. TC3446 Revision 0, zo dňa 09.04.2003, anglický jazyk.
- Nederlands Meetinstituut Dordrecht, (Nmi) Type Approval No. T5871 Revision 0, zo dňa 09.04.2003, anglický jazyk.
- Nederlands Meetinstituut Dordrecht, (Nmi) EC-type examination certificate No. T10152 revision 3, zo dňa 09.03.2012, anglický jazyk.

- Certifikát schválení typu měřidla Českého Metrologického Inštitútu č. 011-CS-C083-02 so značkou schváleného typu TCM 143/02-3716 pre vyhodnocovaciú jednotku typ FloBoss 600, zo dňa 12.09.2002.
- Doplněk č.1 k Certifikátu schválení typu měřidla Českého Metrologického Inštitútu č. 011-CS-C083-02, zo dňa 04.06.2003

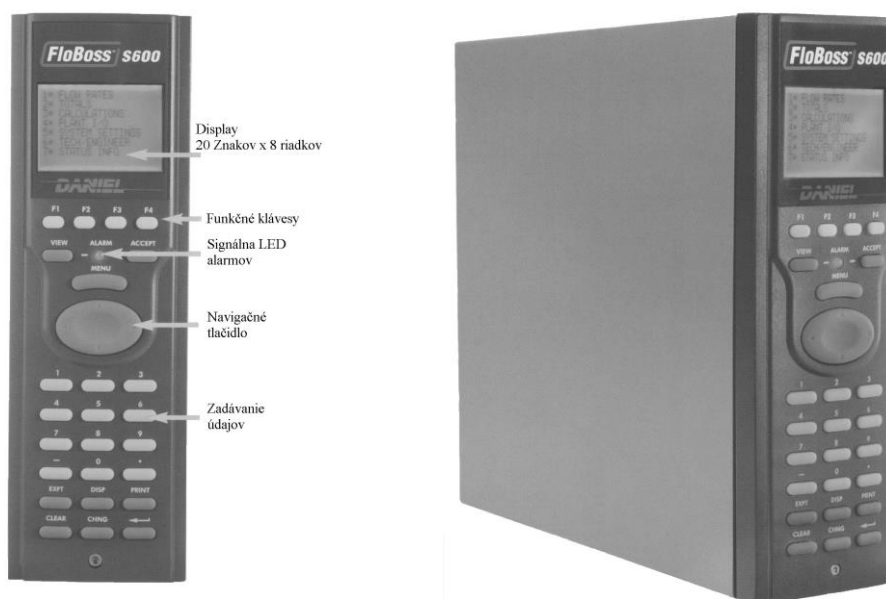
Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v laboratóriu prietoku a pretečeného objemu plynov Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

#### 1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

V rámci konania o schválení typu meradla boli vykonané skúšky na jednej vzorke počítača FloBoss S600 dodaného výrobcom, vyr. číslo TC8218. Skúšky boli vykonané u výrobcu počítača. Miesto uloženia vzorky: vzorka počítača FloBoss S600 bola sa nachádza v areáli fy Slovnaft,a.s. Bratislava.

## 2 Popis meradla:

Názov meradla: Prepočítavač množstva kvapalín  
Typ meradla: FloBoss S600 alebo S600+



Obr. č.1 Prepočítavač množstva kvapalín FloBoss S600, S600+

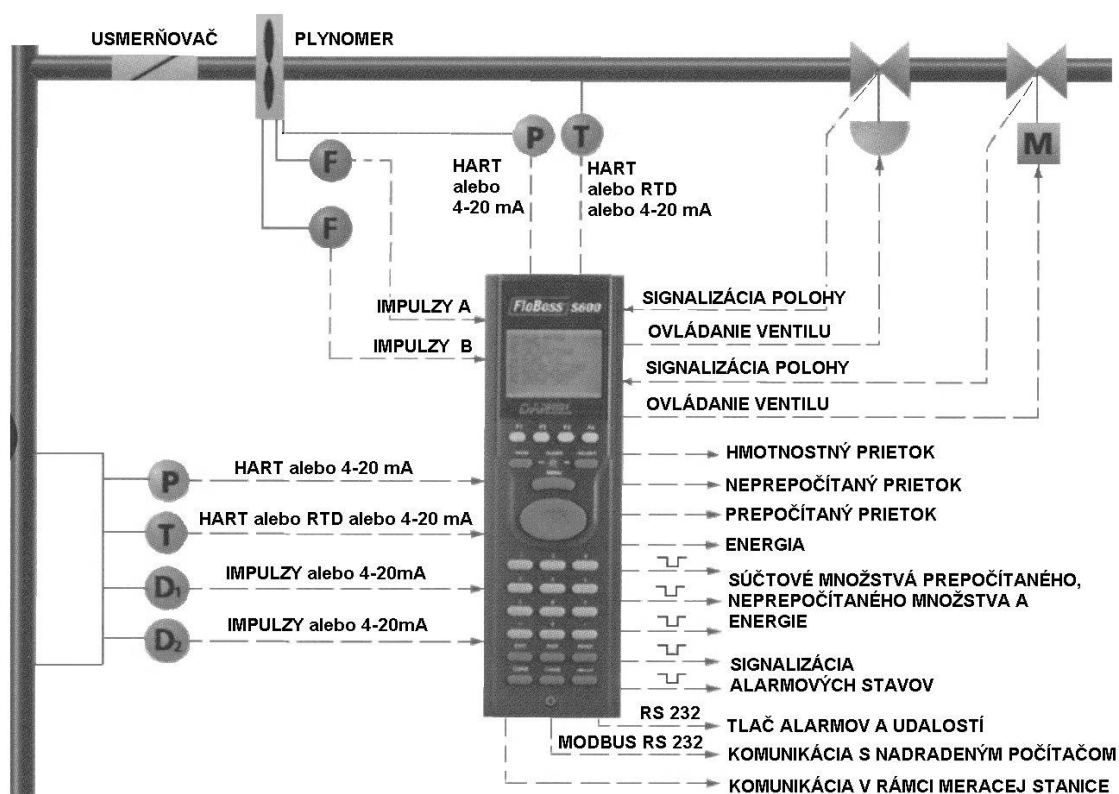
Prepočítavač množstva kvapalín FloBoss S600 alebo S600+ (obr. č.1) (ďalej len počítač FloBoss) sa skladá z nasledujúcich hardwarových častí. Plášť skrinky je vyrobený z pozinkovaného oceľového plechu. Napájací zdroj je umiestnený vo vnútri skrinky. Počítač je určený do prostredia BNV. Napájanie prístroja je (20 až 32)V jednosmerných, s príkonom max. 48W a maximálnym nárazovým prúdom 6A pri teplote 25°C. Počítač FloBoss S600 je prístroj, ktorého základným prvkom je 32-bitový mikroprocesor INTEL 80486 DX2 CCPU pracujúci s

frekvenciou 50 MHz so zabudovaným matematickým koprocesorom s plávajúcou čiarkou. Táto konfigurácia je podporovaná šiestimi procesormi v každom I/O module (vstupno-výstupnom module). Floboss S600+ je osadený procesorom ColdFire MPC8313C 333 MHz so zabudovaným matematickým koprocesorom pre výpočty v pohyblivej rádovej čiarku.

Počítač FloBoss je prispôsobený k vykonávaniu súčasne desiatich bežiacich meraní. CPU (centrálne procesorová jednotka) môže byť prepojená až so siedmimi rozširujúcimi modulmi. Panelová skrinka má kapacitu pre jednu CPU a pre tri I/O moduly.

Čelný panel počítača je osadený podsvieteným LCD displejom, klávesnicou s dvadsiatimi deviatimi tlačidlami, prostredníctvom ktorej sa vykonáva riadenie prevádzky systému zadávanie údajov. V hornej polovici panelu je umiestnená LED dióda, ktorá slúži k signalizácii v prípade alarmových stavov. Keď systém pracuje normálne, svieti LED dióda zeleným svetlom. Keď je aktivované alarmové hlásenie, začne indikátor blikať červeným svetlom. Po akceptovaní alarmového hlásenia, stlačením klávesy „Accept“, indikátor alarmu prestane blikať a svieti červeným svetlom až do odstránenia príčiny vzniku alarmu.

Komunikačné rozhranie počítača obsahuje dva sériové porty RS 232 pre pripojenie tlačiarne, alebo RTU, tri sériové porty typu RS422/RS485 a 4 porty RS485 (do 57,6 kBaud) pre pripojenie s datovou sieťou Modbus. Prepočítavač FloBoss umožňuje sieťové pripojenie prostredníctvom dvoch portov Ethernet 10baseT s použitím protokolu FTP alebo TCP/IP (pre prenos súborov po internetovej sieti). Prepočítavač má vyhradený komunikačný port pre pripojenie užívateľského rozhrania CONFIG 600.



Obr. č.2

Hardwarové zabezpečenie prepočítavača je riešené pomocou prepínača, ktorý je umiestnený na doske CPU (vid' obr. č. 4). Softwarové zabezpečenie je vytvorené bezpečnostným systémom, ktorý umožňuje prihlásenie päťdesiatim rôznym užívateľom. Každý užívateľ má určené dva individuálne heslá. Jedno je numerické pre prístup do počítača FloBoss a druhé alfanumerické pre prístup do software CONFIG 600. Každý užívateľ môže mať pridelenú bezpečnostnú úroveň od „0“ (najvyššia) do „9“ (najnižšia). Všetky významné operácie v počítači FloBoss sú vykonávané až po zadaní prístupového hesla.

Prepočítavač FloBoss disponuje záznamom, ktorý umožňuje výber udalostí podľa požiadaviek užívateľa a ich archivovanie. Štatistické výsledky sú ukladané v intervaloch definovaných typom zberu dát. K dispozícii sú tri separátne typy zberu dát so štyrmi konfigurovateľnými periódami (minútovými, hodinovými, dennými, týždennými a mesačnými).

Archív zmien má kapacitu konfigurovateľnú do 9999 záznamov udalostí. Po zaplnení archívu sa nový záznam zapisuje na miesto najstaršieho záznamu. Podobne aj archív alarmov „Alarm log“ má rovnakú kapacitu ako archív zmien. Štandardná veľkosť pamäti pre všetky databázy archivov histórie je 30 000 záznamov (1024KB), ktoré sú ukladané do pamäti SRAM.

Prepočítavač FloBoss je určený pre použitie v meracích systémoch s meracími prevodníkmi objemového množstva pretečeného množstva kvapaliny s nízkofrekvenčným (LF), alebo vysokofrekvenčným výstupným signálom (HF), s meracími prevodníkmi statického tlaku, teploty, resp. hustoty. Typický príklad použitia počítača je na obr. č.2. Hlavnou úlohou prepočítavača FloBoss je indikácia a výpočet prietokov a celkových pretečených množstiev (totálov).

## 2.1 Popis matematických funkcií meradla

### a) Objemový prietok

$q_v$  - načítaný prietok (hrubý) x TPF

TPF je korekčný tlakový faktor

### b) Prírastok objemu

$\Delta Q_v = (VT1 - VT2) \times TPF$

VT1 je hodnota objemu načítaná z prietokomeru

VT2 je okamžitá hodnota objemu obdržaná posledným zosnímaním údajov

### c) Hodnota prietoku načítaná pulznou frekvenciou korigovaná K-faktorom,

$f \times TPF \times 3600$

$q_v = \frac{\text{-----}}{K}$

K

f je frekvencia vysielajúceho impulzu

K je k-faktor prietočného meradla

### d) Načítaný prírastok objemového prietoku z pulznej frekvencie korigovaný K-faktorom

( Hrubý pulz - Predchodzí pulz ) x TPF

$\Delta Q_v = \frac{\text{-----}}{K}$

K

### e) Štandardný objemový prietok

$$q_{\text{vstd}} = q_v \times \text{VCF}$$

**f) Štandardný prírastok objemového prietoku**

$$\Delta Q_{\text{vstd}} = \Delta Q_v \times \text{VCF}$$

VCF je objemový korekčný faktor

**g) Hmotnosný prietok**

$$q_m = q_v \times \rho$$

$\rho$  je hustota kvapaliny pri podmienkach merania

**h) Prírastok hmotnosného prietoku**

$$\Delta Q_m = \Delta Q_v \times \rho$$

**i) Štandardná hustota**

$$\rho_{\text{stdcalc}} = \frac{\rho}{\text{VCF}}$$

**k) Korekčný faktor teplotnej rozťažnosti kvapaliny**

$$. \text{CTL}_m = \text{EXP} [-\alpha (T - T_{\text{base}})(1.0 + 0.8 \alpha(T - T_{\text{base}}))]$$

T je teplota prúdenia  $T_{\text{base}}$  je vzťažná hodnota teploty

**1) Koefficient teplotnej rozťažnosti kvapaliny**

$$\alpha = \frac{K_0}{\rho_{\text{std}}^2} + \frac{K_1}{\rho_{\text{std}}} + K_2$$

$K_0$ ,  $K_1$  a  $K_2$  sú konštanty teplotnej rozťažnosti kvapalín

**2.1.1 Snímač prietoku**

Typovo schválené prietokomery s dovolenou chybou najviac  $\pm 0,5 \%$ .

**2.1.2 Snímač tlaku**

Typovo schválené snímače s elektrickým výstupom 4 - 20 mA triedy presnosti 0,3.

**2.1.3 Snímač teploty**

Typovo schválené platinové odporové snímače Pt 100 triedy presnosti B.

**2.1.4 Snímač hustoty**

Typovo schválené hustomery s elektrickým výstupom 4 - 20 mA a dovolenou chybou najviac  $\pm 0,5 \text{ kg/m}^3$ .



## 2.2 Popis jednotlivých častí meradla

Počítač FloBoss (obr. 1) pozostáva z monolitckej plechovej skrinky. Predný panel je odnímateľný a spojený s blokom skrinky prostredníctvom pásového vodiča s konektorom so základnou doskou, ku ktorej s prednej strany nie je prístup. Na prednom paneli počítača v hornej časti je umiestnený osemriadkový LCD displej s dvadsiatimi alfa – numerickými 5x8 bodovými segmentmi pre každý riadok. Pod displejom sa nachádza klávesnica s ovládacími prvkami, pomocou ktorých sa pohybuje v ponuke menu počítača, zadávajú a upravujú sa potrebné údaje (v režime EDIT). V strede panelu sa nachádza signalizačný LED indikátor, ktorý zabezpečuje signalizáciu pri iniciovaní poruchových stavov počítača.

V zadnej časti počítača FloBoss sú situované konektory pre pripojenie externých zariadení k počítaču. Dizajn vychádza s klasickej skladby počítačov. Jednotlivé karty sa jednoducho zasúvajú do skrinky počítača. Skrinka obsahuje štyri dosky osadené elektronickými súčiastkami. V základnej doske CPU, ktorá je umiestnená vľavo, je osadený 32-bitový mikroprocesor INTEL 80486 DX2. Vedľa nej je miesto pre zabudovanie troch modulov I/O, ktoré zabezpečujú pripojenie externých zariadení. Zadná časť počítača je osadená krycím panelom, ktorá má úlohu zabezpečiť jednotlivé karty s elektronickými súčiastkami proti demontáži (obr. č.5). Panel je opatrený overovacou značkou.

K počítaču FloBoss je možné pripojiť snímače a meracie prevodníky s výstupným signálom, ktorých výstupy sú kompatibilné so vstupmi počítača FloBoss.

Podrobný popis počítača, schémy zapojenia a programovanie sú uvedené v manuáli výrobcu.

## 2.3 Základné technické údaje

Rozmery (v x š x h):	(270 x 85 x 304) mm
Hmotnosť:	4,3 kg
Elektrické krytie:	Vyhovuje EMC smerniciam EU, pre panelovú montáž
Trieda ochrany proti výbuchu:	Prístroj určený do prostredia bez nebezpečia výbuchu (BNV)
Okolité podmienky	Teplota prostredia: (0 až +50)°C Skladovacia teplota: (-40 až +70)°C Relatívna vlhkosť: do 90% nekondenzujúca
Napájanie: (len jednosmerné)	Vstup: (21÷30) Vjs, maximálny príkon 48W, proti prúdovému nárazu je zabezpečenie termistorovou ochranou do 6A pri 25°C. Výstup: základné napájanie prístrojov regulované 24V, 500 mA vedľajšie napájanie 15V lineárne regulované, 100mA Úroveň izolácie 50V, izolované od vstupu 24V a počítača 0V, navzájom zdieľané výstupné napájania (24V a 15V)
CPU (P152):	CPU modul je založený na kompatibilnej štruktúre PC. Skladá sa z kompletného súboru periférnych zariadení počítača
Procesor	Intel 50 MHz 80486 DX2/50 (208 Pin SQFP) so zabudovaným matematickým koprocesorom
Pamäť DRAM	Štandardne 16MB

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

Pamäť SRAM	Štandardne 1MB	
Pamäť Flash	Štandardne 4MB	
Monitor/BIOS	128 KByte	
Batéria	<p>Batéria sa používa k napájaniu pamätí pre uchovávanie obsahu SRAM v CPU, PC kompatibilný BIOS CMOS pamäti a k zachovaniu údajov kalendára a času. Štandardná dobíjacia Ni-MH batéria má parametre 3,6V a 140 mAh. Prostredníctvom automatického systému sa vykonáva pravidelný test funkčnosti batérie.</p> <p>Pohotovostná doba (bez dobývania): 3 mesiace pri 20°C 1 mesiac pri 40°C</p> <p>Životnosť: 5 až 7 rokov</p>	
Komunikácia	Celkový počet sériových pripojení	<p>8</p> <p>Port 1 klávesnica</p> <p>Port 2 načítavanie údajov z PC</p> <p>Port 3 RS 232</p> <p>Port 4 RS 232</p> <p>Port 5 RS 422/485</p> <p>Port 6 RS 422/485</p> <p>Port 7 RS 422/485</p> <p>Port 8 I/O diaľkové spojenie</p>
Ethernet	Rýchlosť	10Mbit/s
	Prepojitelnosť médií	10 base T, krútená dvojlinka
Modul I/O (P144)	<p>Je tzv. inteligentný modul. Je to prvok počítača prietoku FloBoss S600, ktorý slúži pre pripojenie vstupov a výstupov k počítaču. Materská doska CPU umožňuje pripojenie až sedem modulov I/O P144. V skrinke počítača je miesto pre osadenie troch modulov. Charakteristika vstupov a výstupov je uvedená nasledovne:</p>	
Vstupy:		
Analogové	12 vstupov	<p>Dve skupiny piatich jednoducho zakončených napät'ových, alebo prúdových vstupov. Každá skupina má spoločný návrat. Kanály 11 a 12 sú len prúdové vstupy.</p> <p>Signál (0 až 5)V, alebo (0 až 20)mA</p>
	A/D prevodník	<p><b>Pre vstupy v napät'ovom režime:</b></p> <p>Jednoducho zakončené napät'ové vstupy so vstupným rozsahom (0 až 5,2)V so správnosťou <math>\pm 0,005\%</math> z max. hodnoty rozsahu stupnice pri 23°C. Vplyv okolitého tepelného efektu <math>\pm 7\text{ppm}/^\circ\text{C}</math> pri 23°C.</p> <p><b>Pre vstupy v prúdovom režime:</b></p> <p>Jednoducho zakončené prúdové vstupy so vstupným rozsahom (0 až 22)mA so správnosťou <math>\pm 0,02\%</math> z max. hodnoty rozsahu stupnice pri 23°C. Vplyv okolitého tepelného efektu <math>\pm 10\text{ppm}/^\circ\text{C}</math> pri 23°C.</p>
PRT:	Štvorvodičové zapojenie s použitím prevodníkov pre Pt100.	

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

	Počet vstupov:	3
	Odpor:	100 Ohm
	Budiaci prúd:	1 mA nominálny
	Rozsah merania:	60 až 216 Ohm (-100 až + 300)°C
	Rozlíšenie:	0,01°C
	Správnosť:	±0,01% v rozsahu (-100 až +200)°C
Frekvenčné hustotové vstupy:	Jednosmerne viazané, galvanicky oddelené frekvenčné vstupy	
	Počet vstupov:	3, pre každú kartu frekv. vstupov
	Rozsah frekvencie:	od 0 do 10 kHz
	Správnosť merania frekvencie:	10 ppm
	Rozlíšenie:	5 nanosekúnd
	Signálna úroveň:	3V min pk-pk
Turbínové vstupné impulzy:	Maximálne vstupné napätie:	12V pk-pk
	Počet vstupov:	2 dvojité impulzné prúdy, alebo 4 jednoduché impulzné prúdy.
Digitálne statusové vstupy:	Rozsah frekvencie:	od 0 do 10 kHz
	16 opticky izolovaných vstupov, usporiadaných v štyroch skupinách	
Výstupy:	Maximálne vstupné napätie:	30V
	Vstupná impedancia	2 – 2,5 kOhm
Analogové	Typ	(4 až 21)mA, galvanicky izolované
	Počet	4
	Max. dovolená chyba analóg. výstupu (rozlíšenie 12 bit)	±0,1% z max. hodnoty stupnice pri 23°C, teplotný koeficient 20ppm/°C
	Doba aktualizácie	100 ms ±1%
Impulzné	Typ	Opticky izolované s otvoreným kolektorom
	Rozsah frekvencie	Do 100 Hz
	Počet	5
Digitálne	Typ	Galvanicky izolované v troch skupinách po 4 výstupy
	Rozsah frekvencie	0 až 0,5Hz
	Počet	12
	Maximálny výstupný prúd	100 mA

<b>Displej:</b>	Počet riadkov	8
	Počet znakov v riadku	20
	Osvetlenie pozadia	LED, trvale napájané
<b>Programové vybavenie:</b>	SW verzia	Konfiguračný software Config 600 1.4c
	S600	05.35d ; 5.35g, 5.35i, 05.35l, 05.35db, 05.44
	S600+	06.09, 06.09a, 06.09b, 06.09c, 06.09d, 06.09e
<b>Stupne zabezpečenia:</b>	HW	Prepínač režimu „Nastavenia“ W+M na doske CPU (obr. č. 4)
	SW	Softwarový kód (9 bezpečnostných úrovní)

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

## 2.5 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti: 0,1

Dovolená chyba : 0,1 %

## 3. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúška prepočítavača prietoku kvapaliny FloBoss bola vykonaná na jednej vzorke, vyr. číslo 21492486 vo fy. Slovnaft, a.s.,

Skúška sa vykonala v súlade s požiadavkami pre schvaľovanie typu prepočítavačov množstva kvapalín a pre prídavné zariadenia s požiadavkami, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 69 k vyhláške ÚNMS SR č. 427/2003 Z. z., v STN 99 6601 a OBVIL R117. Výsledky skúšok sú uvedené v zázname z'merania č. 2452/230/04.

Na základe skúšok typu meradla, ktoré sú uvedené v tomto bode protokolu a na základe odborného posúdenia dokumentov uvedených v bode 1.2 a 1.3 tohto protokolu, bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v bode 2 a 3 tohto protokolu o posúdení typu meradla.

## 4. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledovné technické a metrologické charakteristiky meradla:

Hodnotená technická a metrologická charakteristika Príloha č. 69 k vyhláške č. 427/2003, STN 99 660	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 2.2 Prílohy č.69 v znení bodu 3.2.1 STN 99 6601 <b>Konštrukcia - všeobecné ustanovenia</b>	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 2.2.7 Prílohy č. 69 v znení bodov Bod 3.2.1.4 až 3.2.1.8 STN 99 6601 <b>Materiály</b>	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 2.3 Prílohy Č. 69 v znení bodov 3.2.2.1. až 3.2.2.4 STN 99 6601 <b>Vstupy a výstupy prepočítavača</b>	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 2.4 Prílohy č. 69 v znení bodov 3.2.3.1 až 3.2.3.5 STN 99 6601 <b>Napájanie</b>	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 2.5 Prílohy č. 69 v znení bodov 3.2.4.1 a 3.2.4.2 STN 99 6601 <b>Programové vybavenie</b>	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 2.5.4 Prílohy Č. 69 v znení bodov 3.2.5.1 až 3.2.4.5 STN 99 6601 <b>Ochrana nastavenia a parametrov prepočítavača</b>	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 2.6 Prílohy č. 69 v znení bodov 3.2.6.1 až	vyhodnotené na základe	vyhovel

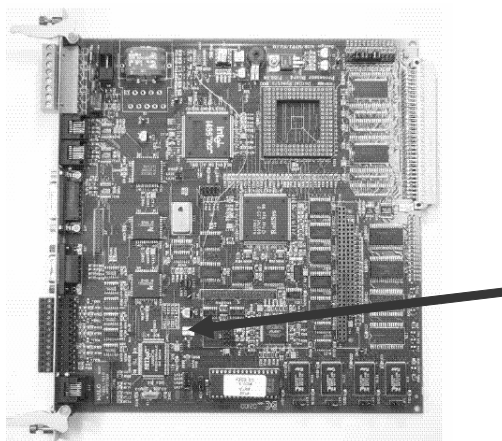
Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

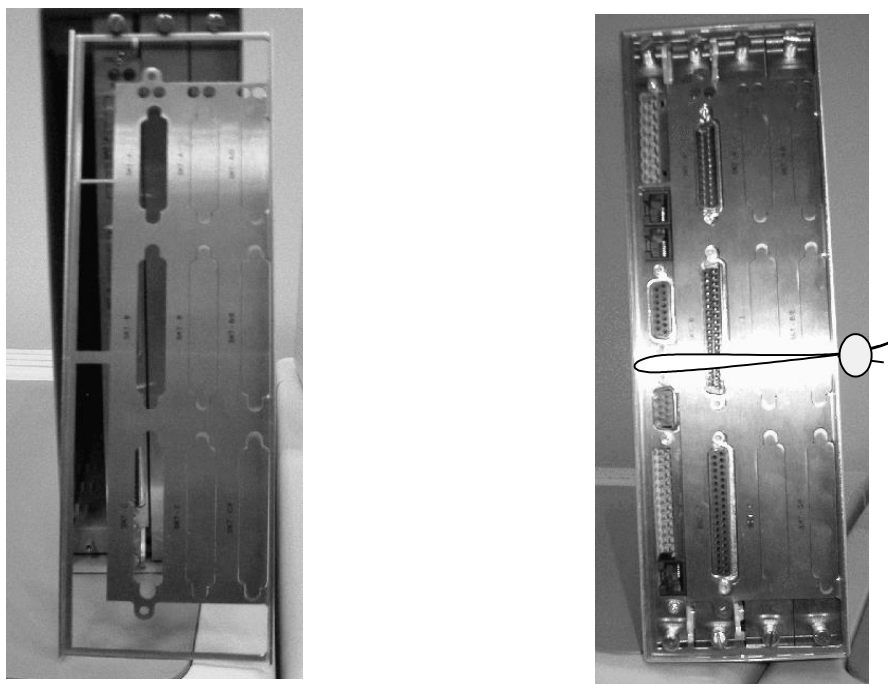
3.2.6.6 STN 99 6601 <b>Inštalácia prepočítavača a meracie prevodníky</b>	dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	požiadavkám
Bod 3 Prílohy č. 69 v znení bodov 3.3.1 až 3.3.16 STN 99 6601 <b>Metrologické parametre</b>	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovet požiadavkám
Najväčšie dovolené chyby (požiadavky bodu 3.5, druhej časti Prílohy č. 35: Prepočítavače pretečeného množstva plynu, k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a kontrolou funkcií meradla	vyhovet požiadavkám
Skúšanie pri schvaľovaní typu (požiadavky bodu 5, druhej časti Prílohy č. 35: Prepočítavače pretečeného množstva plynu, k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.)	vyhodnotené pri skúške v laboratóriu u výrobcu meradla	vyhovet požiadavkám

## 5. Záver

Na základe skúšok meradla, ktoré sú uvedené v zázname z meraní č.: 036/300/141/15/Z a na základe odborného posúdenia dokumentov uvedených v bode 1.2 a 1.3 tohto protokolu, bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v bode 2 a 3 tohto protokolu o posúdení typu meradla a vyhovuje svojimi technickými a metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla, ustanovenými v Prílohe č. 69 k vyhláske ÚNMS SR č. 427/2003 Z. z. v STN 99 6601 a OIML 117.



Obr. č.3 Prepínač režimu zadávania údajov na doske CPU



Obr. č.4 Zabezpečenie nerozoberateľnosti skrine prepočítavača plechovým krytom a plombou

## 6. Údaje na meradle

Na prepočítavači množstva kvapalín sú uvedené nasledovné označenia:

- meno a značka výrobcu,
- typ prepočítavača,
- výrobné číslo a rok výroby,
- značka elektrického krytia,
- značka schváleného typu.

## 7. Overenie

**7.1** Overenie prepočítavača sa vykonáva podľa Prílohy č. 69 k vyhláške ÚNMS SR č. 427/2003 Z, z. v znení neskorších predpisov.

**7.2** Počítač, ktorý vyhovel všetkým predpísaným skúškam sa označí overovacou značkou na nasledujúcom mieste:

- Na vhodnom mieste na prednom paneli počítača 1x samolepka  
Zabezpečovacími značkami sa opatria nasledujúce miesta:
- skrutka v spodnej časti čelného panelu (ak na nej nie je umiestnená overovacia značka) 1x  
samolepka
- zabezpečenie demontáže plošných spojov s elektronikou (kryt v zadnej časti skrinky) 1x plomba, resp. 2x plomba

(obr. č.4)

**7.3** Čas platnosti overenia je v súlade s prílohou č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., o meradlách a metrologickej kontrole, položka 1.3.21 prílohy, stanovená na 5 rokov.