



ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT



Certifikát o schválení typu měřidla č. 0111-CS-C088-06

Český metrologický institut podle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů

schvaluje

**indukční průtokoměr
typ FLOMAG 3000**

při dodržení technických údajů a podmínek, uvedených v příloze tohoto certifikátu.

Značka schválení typu:

TCM 142/06 - 4451

Žadatel: **FLOMAG s.r.o.**
Šumavská 5
602 00 Brno
Česká republika
IČ: 46991361

Výrobce: **FLOMAG s.r.o.**
Česká republika

Platnost do: **22. října 2016**

Poučení o odvolání

Proti tomuto certifikátu lze do 15 dnů od jeho doručení podat u Českého metrologického institutu odvolání k Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

Popis měřidla

Základní charakteristiky, schválené podmínky, speciální podmínky, výsledky přezkoušení doplněné o popisy náčrty a schémata, určení míst pro umístění úředních značek jsou dány v protokolu o technické zkoušce, který je nedílnou součástí tohoto certifikátu a má celkem 7 stran.

Brno, 23. října 2006



RNDr. Pavel Klenovský
generální ředitel ČMI

Protokol o technické zkoušce

1. Popis měřidla

1.1 Popis funkce

Snímač průtoku měřidla je indukční průtokoměr využívající principu indukce elektrického napětí ve vodiči pohybujícím se v magnetickém poli. Střídavé napětí, sejmuté na elektrodách snímače průtoku je nejprve zesíleno a převedeno na stejnosměrné napětí ve vstupním dílu vyhodnocovací elektroniky. Toto napětí je potom pomocí A/D převodníku převedeno do digitálního tvaru a dále zpracováváno na číslcový údaj na displeji a na sled impulsů z impulsního výstupu nebo hodnotu proudu proudového výstupu.

1.2 Použití měřidla

Měřidlo je určeno pro funkci stanoveného měřidla ve smyslu zákona č. 505/ 1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů jako měřidlo protékého množství vody a jako člen měřiče tepla.

1.3 Konstrukce měřidla

Měřidlo se vyrábí v následujících provedeních:

Kompaktní Těleso snímače je svařenec, který přírubou komínku těsně přiléhá ke skříňce vyhodnocovací jednotky, ke které je přišroubován. Spojovací šrouby jsou přístupné pouze zevnitř vyhodnocovací jednotky. Kabel od snímače je veden vnitřkem komínku snímače.

Oddělené provedení – IP67

Na snímači v odděleném provedení je namontována svorkovnicová skříňka.

Oddělené provedení – IP68

Snímač se zvýšeným krytím – IP68 – má svorkovnicovou skříňku s předem připojeným kabelem nerozebíratelně zalitu polyuretanovým tmelem.

Všechny uvedené varianty mohou být v provedení s/bez displeje a klávesnice.

1.3.1 Snímač průtoku

Sestává z nemagnetické měřicí trubice s vnitřní dielektrickou výstelkou, elektromagnetu s budícími cívkami a snímacích elektrod. Funkční díly snímače jsou umístěny ve svařeném ocelovém krytu.

Snímače jsou vyráběny v následujících provedeních dle **typu připojení**:

- přírubové - typ P nebo typ PDIN (liší se normou pro příruby ČSN nebo DIN)
- bezpřírubové – typ B
- závitové – typ G a V

Podle **typu výstelky**:

- TG – tvrdá pryž
- MG – měkká pryž
- NG – odolná pryž
- T - teflon

Podle **materiálu elektrod**:

- Ss – nerez ocel
- Ha - hastelloy
- Pt - platina

Snímač se označuje takto: „typ“ (P, B, G, V), „DN“ „PN“ „výstelka“ (TG, MG, NG, T), materiál elektrod (Ss, Ha, Pt) - například: PDIN 50 16 TG Ss



1.3.2 Vyhodnocovací jednotka snímače průtoku

Zesiluje a upravuje signální napětí ze snímače na výstupní proud, napětí nebo pulsy normovaných parametrů. Proteklé množství může být zobrazeno na displeji který je volitelnou součástí.

2. Základní technické údaje**2.1 Metrologické vlastnosti**

Teplonosná kapalina: voda

Minimální vodivost média: > 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$

> 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pro demineralizovanou studenou vodu

Krytí: IP 67 (volitelně IP68)

Teplota okolí: (-20 až 80) $^{\circ}\text{C}$

Tabulka 1 - Metrologické vlastnosti

Jmenovitá světlost DN:	Min. průtok (Q_1):	Přechodový průtok (Q_2):	Trvalý průtok (Q_3):	Přetěžovací průtok (Q_4):
[mm]	[m^3/hod]	[m^3/hod]	[m^3/hod]	[m^3/hod]
10	0,10	0,16	1,0	1,25
15	0,25	0,40	2,5	3,13
20	0,40	0,64	4,0	5,00
25	0,63	1,0	6,3	7,9
32	1,0	1,6	10	12,5
40	1,6	2,6	16	20
50	2,5	4,0	25	31,3
65	4,0	6,4	40	50
80	6,3	10	63	79
100	10	16	100	125
125	16	26	160	200
150	25	40	250	313
200	40	64	400	500
250	63	101	630	788
300	100	160	1000	1250
350	100	160	1000	1250
400	160	256	1600	2000
500	250	400	2500	3125

2.2 Vyhodnocovací jednotka

Zobrazení veličin: volitelně LCD displej 2x16 znaků s podsvícením

Pro obousměrné měření má jednotka dvě samostatná počítadla proleklého množství. Pro každý směr jedno samostatné a nezávislé na druhém.

Výstupy: - volitelně analogový 0-20, 4-20, 0-5, 0-10 mA
 - volitelně impulzní programovatelný počet imp./l, imp./m³
 - volitelně datový RS 232C, volitelná rychlost, speciální protokol, volitelně datová proudová smyčka, 0-20 mA, volitelně RS 485, volitelně M-Bus

Délka signálního kabelu:

Do délky kabelu 25m včetně se používá kabel SROS 5-22 C, nebo BELDEN 1243/2C, nebo dvojice kabelů ALPHA 2403C (signál) a 2421C (buzení).

Pro délky od 25m do 100m kabel UNITRONIC Cy PiDy 2x2x0,25

Musí být zkoušeno s kabelem téhož typu, jež bude s měřidlem používán.

Krytí: IP 66
 Napájení: 85 ÷ 265 VAC 45 ÷ 65 Hz 8VAs
 24Vss, 12Vss

3. Zkouška

Zkouška se uskutečnila podle interní metodiky ČMI.

Zkouškou bylo zjištěno, že měřidlo proteklého množství vody FLOMAG 3000 je provedeno ve shodě s dokumentací výrobce a vyhovuje požadavkům platných metrologických předpisů ČR.

Technická zkouška byla provedena na etalonálním zařízení ČMI OI Brno.

4. Údaje na měřidle

Na snímači průtoku a na vyhodnocovací elektronice jsou uvedeny následující údaje:

Výrobce:	FLOMAG s.r.o.
Označení měřidla:	Magneticko indukční průtokoměr
Typ:	FLOMAG 3000
Vyznačení směru toku kapaliny:	(směr vyznačen šipkou) Pro obousměrné měření jsou šipky dvě s rozlišením směru + a -
Značka schválení typu:
Výrobní číslo:
Max. průtok:	$Q_3 \dots l \cdot s^{-1} \dots m^3 \cdot h^{-1}$
Min. průtok:	$Q_1 \dots l \cdot s^{-1} \dots m^3 \cdot h^{-1}$
Jmenovitá světlost:	DN.....
Maximální tlak:	PN.....
Teplota média:	$T_{min} = \dots \text{°C}$ $T_{max} = \dots \text{°C}$
Rok výroby:	(poslední dvojčíslí roku je součástí výrobního čísla)
Parametry výstupů:	např. 4 - 20 mA, 0 - 10 m ³ /hod
Směr průtoku je vyznačen šipkou na snímači průtoku.	

Pro obousměrné měřidlo:

Na měřidle je napsáno: Ověřuje se v obou směrech.



5. Ověření

5.1 Zkouška měřidla

Indukční průtokoměry na studenou vodu se ověřují podle TPM 6622-97, na teplou vodu se ověřují podle PNÚ 1425.2 jako dvojice přístrojů snímač průtoku – převodník.

Při ověřování měřidel na teplou vodu se povoluje použití studené vody. Při zkoušce se použije příslušný výstup dle použití v praxi. Svorka s ověřeným výstupem se označí úřední značkou.

Pro obousměrné měření se ověřuje měřidlo jedním směrem průtoku a následně ve směru opačném původnímu průtoku za stejných parametrů nastavení měřidla.

Po provedení zkoušky s kladným výsledkem se měřidlo přepne do režimu neumožňujícího změnu metrologických parametrů.

5.2 Úřední značky

Vyhovující měřidla se opatří úředními značkami, přičemž se zabezpečí:

- jednou hlavní úřední značkou částečně přes štítek měřidla na snímači průtoku
- jednou úřední značkou jeden ze šroubů krycího plechu uvnitř vyhodnocovací jednotky zajišťující jeho neodnímatelnost

Navíc pro oddělenou verzi:

- jednou úřední značkou neodnímatelnost tištěného spoje se svorkovnicí ve snímači průtoku (neplatí pro provedení IP68 – svorkovnice se zde zalije zalévací hmotou)

5.3 Montážní značky

Po zapojení měřidla montážní organizace zajistí proti nepovolanému zásahu:

5.3.1 Vyhodnocovací jednotka

Vyhodnocovací jednotku v kompaktním provedení je třeba po připojení vodičů uzavřít a sešroubovat čtyřmi šrouby. Spojovací šroub v pravém horním je třeba opatřit montážní značkou.

5.3.2 Snímač - Oddělené provedení

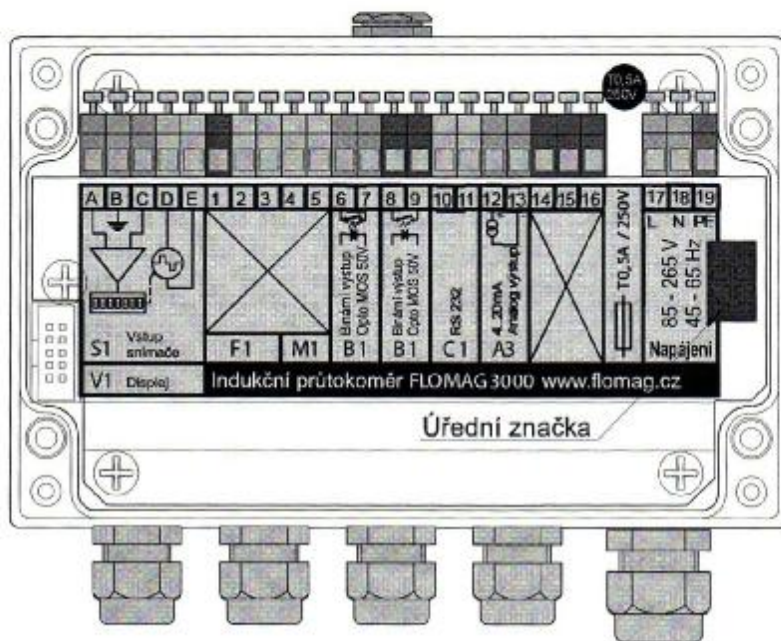
Jednou montážní značkou se zajistí neodnímatelnost víčka krycího svorkovnici.

6. Platnost ověření

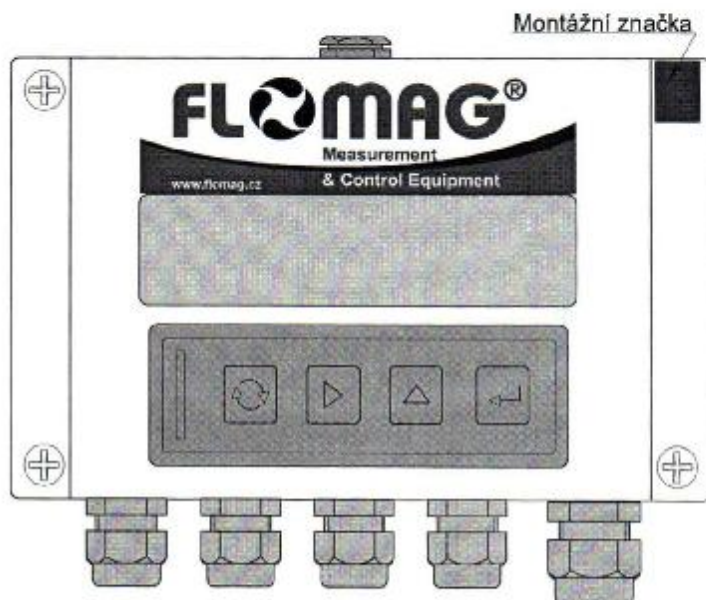
Doba platnosti ověření je stanovena Vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu.



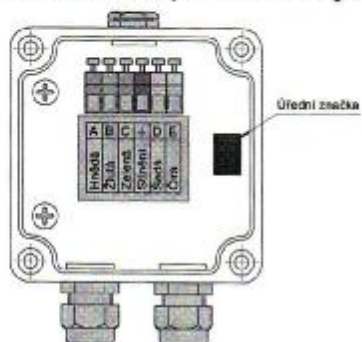
Obrázek číslo 1 – umístění úředních značek uvnitř vyhodnocovací jednotky



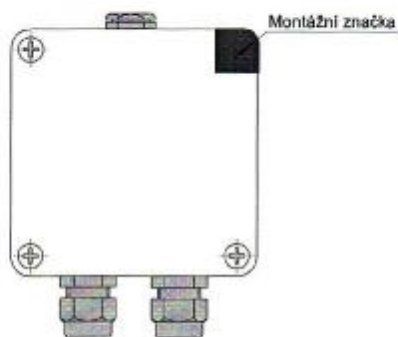
Obrázek číslo 2 – umístění montážní značky na krytu svorkovnice snímače průtoku v oddělené verzi měřidla



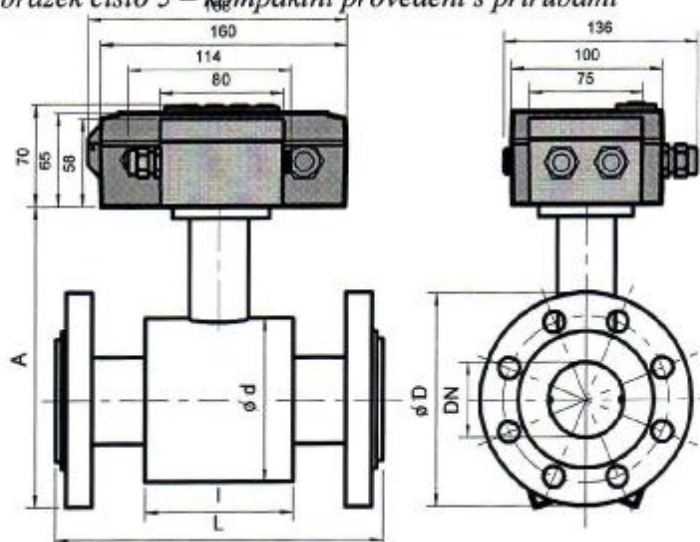
Obrázek číslo 3 – Umístění úřední značky – oddělené provedení



Obrázek číslo 4 – Umístění montážní značky – oddělené provedení



Obrázek číslo 5 – kompaktní provedení s přírubami



Obrázek číslo 6 – kompaktní provedení bez přírub

