



## **CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

**č. 009/1/134/16 zo dňa 2. septembra 2016**

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 neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361477 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### ***schvaľuje typ meradla***

**Názov meradla:** Coriolisov hmotnostný prietokomer - hustomer  
**Typ meradla:** **Promass 80/83 F, M**  
**Žiadateľ:** TRANSCOM TECHNIK, spol.s.r.o.  
IČO: 31 386 547  
**Výrobca:** Endress + Hauser FLOWTEC AG, Švajčiarsko

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. 71 "Vibračné hustomery na kvapaliny a plyny" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

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. 038/300/134/16 zo dňa 31.08.2016 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

**TSK 134/16 - 009**

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: 1. septembra 2026**

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. Eva Šimková  
určená vykonávaním funkcie generálneho riaditeľa

**Popis meradla:**

Základné teleso snímača prietokového vibračného hustomeru na kvapaliny má valcový tvar, na oboch koncoch zakončené prírubami na spojenie s potrubím pre prívod a odvod meranej kvapaliny. Vo vnútri telesa je vibrujúca trubica rozkmitávaná v transverzálnej oscilácii pomocou elektromagnetického obvodu. Frekvencia oscilácií je závislá na hustote kvapaliny v meradle. Výstupná frekvencia (vlastná frekvencia oscilácie trubice s kvapalinou) sa zosilňuje a spracúva mikroprocesorom v prevodníku.

V strednej časti prístroja je pripojený merací prevodník, slúžiaci ako indikačná a ovládacia jednotka.

Prístroj sa vyrába v prevedení :

- kompaktné prevedenie – kde merací prevodník je spojený so snímačom – tvoria jednu mechanickú jednotku
- oddelené prevedenie – kde snímač a merací prevodník sa montujú priestorovo oddelene

**Základné metrologické charakteristiky:**

|                    |  |
|--------------------|--|
| Rozsah merania:    | 650 kg.m <sup>-3</sup> až 1250 kg.m <sup>-3</sup>  |
| Dovolená chyba:    | pre prístroje so štandardnou kalibráciou ± 10 kg.m <sup>-3</sup><br>pre prístroje so špeciálnou kalibráciou ± 1 kg.m <sup>-3</sup> |
| Pracovná teplota : | 5 °C až 80 °C  |

**Overenie meradla:**

Prvotné a následné overenie sa vykonáva nasledovným spôsobom:

Chyby meradla sa určia pomocou najmenej piatich kalibračných kvapalín, ktorých hustota sa určuje buď metódou hydrostatického váženia, alebo pomocou kalibrovaného skleneného areometra s hodnotou dielika 0,2 kg.m<sup>-3</sup>, alebo pomocou laboratórneho vibračného hustomeru s neistotou kalibrácie do 0,2 kg.m<sup>-3</sup>

Čas platnosti overenia je stanovený podľa položky 7.1.5 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov na **1 rok**

**Umiestnenie overovacej značky, zabezpečovacích značiek:**

Meradlo, ktoré vyhovelo požiadavkám uvedeným v prílohe č. 71 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov sa zabezpečí overovacou značkou a zabezpečovacími značkami podľa podmienok uvedených v protokole č. 038/300/134/16, bod 9.3.

*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: 038/300/134/16**

**Názov meradla:** Coriolisov hmotnostný prietokomer - hustomer

**Typ meradla:** Promass 80/83 F, M

**Značka schváleného typu:** TSK134/16-009

**Výrobca:**

Obchodné meno: Endress + Hauser FLOWTEC AG

Adresa: Kälenstrasse 7,  
4153 Reinach Švajčiarsko

**Žiadateľ:**

Obchodné meno: TRANSCOM TECHNIK, spol.s.r.o.

Adresa: Bojnicka 18  
832 04 Bratislava

IČO: 31386547

**Evidenčné číslo žiadosti:** 361477

Počet strán: 5

---

**Dátum vydania:    Pečiatka:    Posúdenie vykonal:    Protokol schválil:**

31.08.2016

## **1. Všeobecné ustanovenie**

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla – hmotnostný prietokomer na princípe Corioisových síl pre kvapaliny a plyny , typ Promass 80/83 F, M podľa § 11 zákona č. 142/2000 Z.z. Slovenským metrologickým ústavom.

### **1.1 Rozsah posudzovania**

Podkladom na spracovanie protokolu č. 038/300/141/16 zo dňa 8.6.2016, je žiadosť dovozcu.

Meradlo svojim charakterom zodpovedá položke 7.1.5 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. – Vibračné hustomery na kvapaliny a plyny .

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom: príloha č 71 k vyhláške č 210/2000 Z.z. – Vibračné hustomery na kvapaliny a plyny.

Meradlu bola pridelená značka schváleného typu TSK 141/16-097

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

- Technická informácia TI 053D/06/cs Hmotnostný prietokomer na princípe Coriolisových síl Promass 80/83 F, M
- PRoline promass 83 Coriolis Mass Flow Measuring System, Operating instructions

### **1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:**

PTB Zulassungsschein No 1.321 – 97000027 zo dňa 0.6.1997  
Vyhlásenie výrobcu (žiadateľa) o type meradla.

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v Centre hmotnosti Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

## **2 Popis meradla:**

Základné teleso snímača prietokového vibračného hustomeru na kvapaliny má valcový tvar, na oboch koncoch zakončené prírubami na spojenie s potrubím pre prívod a odvod meranej kvapaliny. Vo vnútri telesa je vibrujúca trubica rozkmitávaná v transverzálnej oscilácii pomocou elektro magnetického obvodu. Frekvencia oscilácií je závislá na hustote kvapaliny v prístroji. Výstupná frekvencia (vlastná frekvencia oscilácie trubice s kvapalinou) sa zosiluje a spracúva mikroprocesorom v prevodníku.

V strednej časti prístroja je pripojený merací prevodník, slúžiaci ako indikačná a ovládacia jednotka. Odtiaľto je vyvedené aj elektrické napájanie a snímanie údajov.

Merací prevodník pre Promass 80 má dvojriadkový LCD displej s konfiguračnou obsluhou tlačítok pre meranie hmotnostného prietoku, hustoty, objemového prietoku a teploty.

Merací prevodník pre Promass 83 má štvorriadkový LCD displej s konfiguračnou obsluhou tlačítok pre meranie hmotnostného prietoku, hustoty, objemového prietoku a teploty a z toho vypočítaných veličín.

*(nie je mi jasný spôsob konfigurácie, možno bude vhodné jednoznačnejšie popísať).*

Výstupný signál môže byť :

- ◆ prúdový výstup – voliteľne aktívny, alebo pasívny, galvanicky oddelený
- ◆ impulzný/frekvenčný – pasívny, galvanicky oddelený

Ako merací snímač v prevedení F je univerzálne použiteľný merací snímač pre teploty do 200 °C, rozsah menovitých svetlostí DN 8 až 100, meracia trubica z nehrdzavejúcej ocele alebo zo zliatiny C-22.

Ako merací snímač v prevedení M je robustný merací snímač pre vysoké tlaky a pre teploty do 150 °C, rozsah menovitých svetlostí DN 8 až 100, meracia trubica z titánu.

Prístroj sa vyrába v prevedení :

- kompaktné prevedenie – kde merací prevodník je spojený so snímačom –tvoria jednu mechanickú jednotku
- oddelené prevedenie – kde snímač a merací prevodník sa montujú priestorovo odelene

Prístroj sa montuje vo zvislej alebo vodorovnej polohe, pričom potrubie prívodu alebo odvodu kvapaliny musí obsahovať ventil na odber vzorky kvapaliny prechádzajúcej meradlom a musí umožňovať merať teplotu kvapaliny s presnosťou odpovedajúcou presnosti merania hustoty. prístroj sa nemontuje v najvyššom bode potrubia a nemontuje sa bezprostredne pred voľným výtokom z potrubia.

### **3. Základné metrologické charakteristiky**

|                    |  |
|--------------------|--|
| Rozsah merania:    | 650 kg.m <sup>-3</sup> až 1250 kg.m <sup>-3</sup>  |
| Dovolená chyba:    | pre prístroje so štandardnou kalibráciou ± 10 kg.m <sup>-3</sup><br>pre prístroje so špeciálnou kalibráciou ± 1 kg.m <sup>-3</sup> |
| Pracovná teplota : | 5 °C až 80 °C  |

### **4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík**

Skúška hustomerov na kvapaliny sa vykonala v SMU Bratislava a jej výsledky sú popísané v protokole „Kalibrácia vibračného hustomeru Promass „80/83“ zo dňa 31.08.2016.

### **5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:**

Výsledkom skúšok je zistenie, že hustomer dosahuje chyby menšie ako hranice chýb udávaných výrobcom v technických parametroch.

**6. Zistené nedostatky:** žiadne

**7. Záver**

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení, posudzovaní a vyhodnotení uvedených v skúšobnom protokole, vyplýva, že uvedený typ meradla spĺňa všetky technické a metrologické charakteristiky vzťahujúce sa na daný druh meradla a určené predpisom : Príloha č. 71 k vyhláške č. 210/2000 Z.z.

**8. Údaje na meradle**

V zmysle prílohy č. 71 k vyhláške č. 210/2000 Z.z. budú na vibračnom hustomere tieto značky a nápisy :

Údaje vypísané slovne :

- značka výrobcu
- výrobné číslo a typ hustomera
- rozsah merania
- napätie zdroja
- frekvencia zdroja
- značka schváleného typu

Všetky údaje na meradle musia byť v slovenskom jazyku. Na štítku umiestnenom na indikačnom zariadení musia byť uvedené základné metrologické parametre.

**9. Overenie**

9.1 Prvotné a následné overenie sa vykonáva nasledovným spôsobom:

Chyby meradla sa určia pomocou aspoň piatich kalibračných kvapalín , ktorých hustota sa určuje buď metódou hydrostatického váženia, alebo pomocou kalibrovaného skleneného areometra s hodnotou dielika  $0,2 \text{ kg.m}^{-3}$ , alebo pomocou laboratórneho vibračného hustomeru s neistotou kalibrácie do  $0,2 \text{ kg.m}^{-3}$

9.2 Čas platnosti overenia podľa §3 ods.2 vyhlášky UNMS SR č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov bol na základe posúdenia výsledkov dlhodobého sledovania technických a metrologických charakteristík stanovený na 1 rok.

Čas platnosti overenia je stanovený podľa položky 7.1.5 prílohy č. 1 k vyhláške UNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov na **1 rok**

9.3 Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek  
Merací prevodník:

- „poľná hlavica – neodnímateľnosť krytu čela displeja od základnej časti prístroja jednou overovacou značkou (nálepkou)

- „panelová hlavica – na bočnej strane krytu cez priľahlú prednú a zadnú stenu dvomi overovacími značkami (nálepkami) *(Neviem či je potrebné robiť zabezpečenie dvomi overovacími značkami a tiež zabezpečovacími značkami? Nestačí jedna overovacia na označenie overenia a zabezpečovacie značky na zabezpečenie?)*

Ďalej sa zabezpečovacími značkami zabezpečí:

- neodnímateľnosť krytu svorkovnice snímača jednou zabezpečovacou značkou

- neodnímateľnosť snímača od potrubia dvomi montážnymi značkami  
pripojenie napájacieho kábla na svorkovnicu.

**10. Prílohy : žiadne**