ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Certifikát o schválení typu měřidla

č. 0111-CS-C110-04

Revize 1

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

schvaluje

víceparametrolový převodník s integrovanou vyhodnocovací jednotkou Daniel Floboss 103

při dodržení technických údajů a podmínek, uvedených v příloze tohoto certifikátu.
Tato revize nahrazuje v plném znění všechny předchozí verze tohoto schválení:

Značka schválení typu: **TCM 173/04 - 4076**

Žadatel: **Emerson Process Management, s.r.o.**
Hájkova 2747/22
130 00 Praha 3
ČR
IČ: 60487071

Výrobce: **Emerson Process Management**
Velká Británie

Platnost do: **2. srpna 2014**

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 nákresy a schémata, určení míst pro umístění úředních značek jsou dány v protokolu o technické zkoušce, který je nedílnou součástí tohoto certifikátu. Certifikát se skládá z této titulní strany a protokolu o technické zkoušce. Má celkem 4 strany.

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT BRNO -3-

Brno, 24. září 2004

RNDr. Pavel Klenovský
generální ředitel ČMI

Protokol o technické zkoušce

1. Popis měřidla

Jedná se o víceparametrový převodník tlaku pro měření absolutního tlaku, přetlaku a tlakové diference s integrovanou vyhodnocovací jednotkou průtokoměru na principu tlakové diference (clona, dýza, Venturiho trubice, rychlostní průtokoměr typu Annubar) včetně teplotní korekce pomocí externího teplotního snímače.

Měřidlo se skládá z:

- integrovaného převodníku tlakové diference s tlakovým čidlem

-integrovaného převodníku absolutního tlaku nebo přetlaku s tlakovým čidlem

-integrované vyhodnocovací jednotky clonového průtokoměru s 32-bitovým mikroprocesorem a teplotní korekcí

- tlakových konektorů pro napojení do tlakového systému ¼ - 18 NPT

Diferenční tlakové čidlo je osazeno kapacitním senzorem, čidlo absolutního tlaku nebo přetlaku je osazeno polovodičovým piezorezistivním senzorem.
Převodníky této typové řady jsou určeny jako součást stanoveného měřidla pro měření průtoku tekutin pomocí snímačů tlakové diference. Jako tlakové médium může být použito libovolné plynné médium, případně pára.

2. Základní metrologické charakteristiky

2.1 Přehled možných typů:

a) Měření tlakové diference

označení rozsahu	rozsah tlaková diference kPa	max. přetížení MPa	přídavná teplotní chyba pro R /S ‹ 30 % / 28 °C	vliv statického tlaku % R / MPa	základní přesnost % S pozn. 1	max. R/S
1	- 6,22 až 6,22	13,8	0,200 R + 0,250 S	0,073	0,100	50
2	-62,2 až 62,2	25,0	0,025 R + 0,125 S	0,030	0,075	100
3	-248 až 248	25,0	0,025 R + 0,125 S	0,030	0,075	100

kde S je nastavené rozpětí a R je rozsah.
Základní přesností se rozumí kombinovaná linearita, hystereze a opakovatelnost dle ČSN EN 60 770.
Rozsah pracovních teplot přístroje: (- 40 až 75) °C
Před každým měřením je nutno provést nulování za daného statického tlaku.

Pozn. 1:
Rozsah s označením 2: Údaj o základní přesnosti v tabulce platí pro R/S ‹ 10.
Pro R/S › 10 je základní přesnost definována vztahem : (0,025 x 0,005R / S) % S
Dlouhodobá stabilita měřidla je ± 0,1 %R / 1 rok
Přídavná teplotní chyba pro R/S › 30 je definovaná jako 0,035 % R + 0,175 % S.
Rozsah s označením 1: Údaj o základní přesnosti v tabulce platí pro R/S ‹ 15.
Pro R/S › 15 je základní přesnost definována vztahem : (0,025 + 0,005 x R / S) % S
Dlouhodobá stabilita měřidla je ± 0,20 %R /1 rok
Přídavná teplotní chyba pro R/S › 30 je definovaná jako 0,240 % R + 0,250 % S.

b) Měření absolutního tlaku nebo přetlaku

označení rozsahu	rozsah MPa	max. přetížení MPa	přídavná teplotní chyba pro R /S ‹ 10 % / 28 °C	základní přesnost pro R /S ‹ 10 % S	max . R/S
3	0 až 5,5 absl. tlak	11,0	0,0125 R + 0,0625 S	0,075	100
4	0 až 15 absl. tlak	25,0	0,0125 R + 0,0625 S	0,075	100
C	0 až 5,5 přetlak	11,0	0,0125 R + 0,0625 S	0,075	100
D	0 až 15 přetlak	25,0	0,0125 R + 0,0625 S	0,075	100

kde S je nastavené rozpětí a R je rozsah.
Základní přesností se rozumí kombinovaná linearita, hystereze a opakovatelnost dle ČSN EN 60 770.
Pro R/S › 10 je základní přesnost definována vztahem : (0,025 + 0,005 x R / S) % S
Přídavná teplotní chyba pro R/S › 10 je definovaná jako dvojnásobek teplotní chyby pro R / S ‹ 10.
Dlouhodobá stabilita měřidla je ± 0,1 %R / 1 rok
Rozsah pracovních teplot přístroje: (- 40 až 75) °C

2.2 Integrovaná vyhodnocovací jednotka průtokoměru

Integrovaná vyhodnocovací jednotka průtokoměru je určena clona, dýza, Venturiho trubice, rychlostní průtokoměr typu Annubar s omezením:

a) s odběry tlaku pro clony v provedení dle ČSN EN ISO 5167-2 přírubovými, koutovými a D a D/2
b) pro dýzy v provedení dle ČSN EN ISO 5167-3
c) pro Venturiho trubice v provedení dle ČSN EN ISO 5167-3 a ČSN EN ISO 5167-3
d) s výpočtem průtoku dle normativního předpisu ČSN ISO 5167-1, ČSN ISO 5167-1 Amd. 1 a ČSN EN ISO 5167-1 až 4.
e) s pTZ výpočtem hustoty plynu dle viriálové rovnice (jednosložkové plyny) a metodou AGA 8 dle dle ISO 12213-3 (zemní plyn)
f) se vztažnou teplotou 0°C, 15°C, 20°C a 25°C

Základní přesnost výpočtu průtoku: **1% z MH v 15 až 100% rozsahu**

3. Údaje na měřidle

Soubor údajů uvedených na přístroji vyhovuje ČSN EN 60770, ČSN ISO 5167, ISO 12 213 – 3, TPM 4654-01 a TPM 4655-01. Všechny údaje na přístroji musí být uvedeny v českém jazyce. Dovozce je povinen dodat k přístroji návod k obsluze v českém jazyce.
Značka schválení typu se umístí vpravo vedle výrobního štítku na každý převodník.

4. Zkouška

Zkrácená technická zkouška s využitím výsledků zkoušek u výrobce a výsledků výrobcem předložených byla provedena podle ČSN EN 60770, ČSN ISO 5167, ISO 12 213 – 3, TPM 4654-01 a TPM 4655-01. Výsledky všech technických zkoušek jsou uloženy u vykonavatele těchto zkoušek na ČMI OI Brno, oddělení primární metrologie tlaku.

Závěr technických zkoušek: Víceparametrový převodník s integrovanou vyhodnocovací jednotkou Daniel Floboss 103 splňuje všechny požadované metrologické parametry a vyhovují ČSN EN 60770, ČSN ISO 5167, ISO 12 213 – 3, TPM 4654-01 a TPM 4655-01. Při dodržení pokynů výrobce uvedených v návodu je měřidlo schopno plnit funkci, pro kterou je určeno.

5. Ověření

Ověřeny mohou být pouze převodníky odpovídající podmínkám schválení typu měřidla. Převodníky používané jako součást stanoveného měřidla se ověřují dle TPM 4655-01, ISO 12 213 - 3 a ČSN ISO 5167. K měřidlům, které vyhověly předepsaným zkouškám, se umístí vedle značky schválení typu úřední značka a zapečetí se variabilně buďto samolepícím štítkem nebo plombou. Převodníky použité jako pracovní měřidla se kalibrují.

6. Doba platnosti ověření

Doba platnosti ověření při použití jako součást stanoveného měřidla průtoku je stanovena vyhláškou MPO.
Dlouhodobá stabilita je uvedena v kapitole 2.1.