



Český metrologický institut

Okružní 31, 638 00 Brno

tel. +420 545 555 111

www.cmi.cz

Pracoviště: Oblastní inspektorát Brno, Okružní 31, 638 00 Brno
Oddělení primární metrologie tlaku, vakua a malého hmotnostního průtoku plynů

PROTOKOL O ZKOUŠCE

6013-PT-S0001-20

Datum vydání: 26. října 2020

List 1 ze 2 listů

Zákazník: MATTECH s.r.o.
K Myslivně 2183/7
708 00 Ostrava - Poruba

Předmět zkoušky: Program pro výpočet primárního prvku
MATTECH® DELTA Software®, verze 4.0.3 (dll 4.0.3).

Související předpisy: ČSN EN ISO 5167-1:2003,
ČSN EN ISO 5167-2:2003,
ČSN EN ISO 5167-3:2003,
ČSN EN ISO 5167-4:2003,
ČSN 25 7711:1994,
ISO/TR 15377:2018,
ASME MFC-14M-2003.

Zpracovatel programu: MATTECH s.r.o.

Popis programu: Program MATTECH® DELTA Software® je určen pro návrh geometrických parametrů primárních prvků snímačů průtoku tekutin založených na principu měření tlakové diference a výpočet průtoku těmito primárními prvky.

Typ software: Aplikace pro univerzální počítač s Microsoft Windows 7 a vyšší.

Datum provedení: 5. října 2020 - 26. října 2020

Místo provedení: Oddělení primární metrologie tlaku, ČMI OI Brno

Zkoušku provedl:

Vedoucí oddělení:

Ing. Tomáš Hajduk, PhD.



Ing. Zdeněk Krajíček, PhD.

Dokumentace:	Software MATTECH® DELTA Software®, verze 4.0.3.570 (dll 4.0.3.840), manuál k programu MATTECH® DELTA Software® ver. 4.0.3, soupis změn programu MATTECH® DELTA Software® ver. 4.0.3.
Operační systém:	Microsoft Windows 7 a vyšší.
Hardware:	Minimální konfigurace: procesor s frekvencí 1 GHz nebo rychlejší, 2 GB paměti RAM, dostupné místo na disku 20 MB pro instalaci.
Testování:	<p>Předmětem zkoušky byla verifikace výpočtů geometrických parametrů primárních prvků snímačů průtoku tekutin založených na principu měření tlakové diference a verifikace výpočtu průtoku plynu (zemní plyn, čisté plyny a jejich směsi) těmito primárními prvky:</p> <ul style="list-style-type: none"> – centrická clona s koutovými odběry tlaku (ČSN EN ISO 5167-2:2003), – centrická clona s odběry tlaku ve vzdálenosti D a D/2 (ČSN EN ISO 5167-2:2003), – centrická clona s přírubovými odběry tlaku (ČSN EN ISO 5167-2:2003), – dýza ISA 1932 (ČSN EN ISO 5167-3:2003), – Venturiho trubice s obroběným konfuzorem (ČSN EN ISO 5167-4:2003), – Venturiho trubice s plechovým svařovaným konfuzorem ČSN EN ISO 5167-4:2003), – centrická clona s koutovými odběry tlaku DN25 až DN50 (ISO/TR 15377:2018), – clona s kuželovým vstupem (ISO/TR 15377:2018), – clona s drenážním otvorem s koutovými odběry tlaku (ISO/TR 15377:2018), – clona s drenážním otvorem s odběry tlaku ve vzdálenosti D a D/2 (ISO/TR 15377:2018), – clona s drenážním otvorem s přírubovými odběry tlaku (ISO/TR 15377:2018), – dýza ISA 1932 s drenážním otvorem (ISO/TR 15377:2018), – čtvrtkruhová clona (ISO/TR 15377:2018), – segmentová clona (ČSN 25 7711:1994), – čtyřtvorová clona s koutovými odběry tlaku (ČSN EN ISO 5167-2:2003), – čtyřtvorová clona s odběry tlaku ve vzdálenosti D a D/2 (ČSN EN ISO 5167-2:2003), – čtyřtvorová clona s přírubovými odběry tlaku (ČSN EN ISO 5167-2:2003), – centrická clona s koutovými odběry tlaku DN6 až DN40 (ASME MFC-14M-2003), – centrická clona s přírubovými odběry tlaku DN6 až DN40 (ASME MFC-14M-2003).

Zkouška byla provedena dynamickou metodou na základě porovnání vstupů a výstupů, pomocí následujících referenčních programů vyrobených na ČMI:

- „OrifCalc v1.0“ dle ČSN EN ISO 5167-2:2003, ČSN EN ISO 5167-3:2003, ČSN EN ISO 5167-4:2003, ČSN 25 7711:1994 a ISO/TR 15377:2018,
- „Ngfc v1.0“ dle ČSN EN ISO 5167-2:2003, ČSN EN ISO 5167-3:2003, ČSN EN ISO 5167-4:2003 pro výpočet protečeného množství zemního plynu,
- „Pgfc v1.0“ dle ČSN EN ISO 5167-2:2003, ČSN EN ISO 5167-3:2003, ČSN EN ISO 5167-4:2003 pro výpočet protečeného množství čistých plynů a jejich směsí,
- „SegFlow v1.0“ dle ČSN 25 7711:1994,
- „ISO_TR_15377_2018 v1.0“ dle ISO/TR 15377:2018,
- „ASME MFC-14M v1.0“ dle ASME MFC-14M-2003.

Při zkoušce byly ověřeny výpočty pro různé vstupní hodnoty metod uvedených v předchozím textu. Rozsah vstupních veličin byl volen tak, aby dostatečně pokryl meze použitelnosti dané metody. Ve všech těchto bodech byla dosažena shoda mezi zkoušeným softwarem a referenčními programy.

Výsledky všech provedených zkoušek jsou uloženy u vykonavatele těchto zkoušek na ČMI OI Brno, oddělení primární metrologie tlaku.

Konec protokolu o zkoušce.

