



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 VALIDACI

6013-PV-S0002-25

Datum vydání: 4. dubna 2025 List 1 ze 2 listů

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

Předmět validace: Program pro výpočet primárního prvku
MATTECH® DELTA Software®, verze 4.0.4 (dll 4.0.4)

Související předpisy: ČSN EN ISO 5167-1:2023,
ČSN EN ISO 5167-2:2023,
ČSN EN ISO 5167-3:2023,
ČSN EN ISO 5167-4:2023,
ČSN 25 7711:1994,
ISO/TR 15377:2023.

Zpracovatel programu: MATTECH s.r.o.

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

Typ software: Binární program instalovaný na PC

Datum provedení: 17. března 2025 - 4. dubna 2025

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

Validaci provedl:

Vedoucí oddělení:

Ing. Tomáš Hajduk, PhD.



Mgr. Martin Vičar, PhD.

*Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře, která jej vydala, rozmnožován jinak než v celkovém počtu listů.
Výsledky měření byly získány za podmínek uvedených v tomto protokolu a vztahují se pouze k době a místu provedení měření.*

Vstupy:	Vstup od uživatele
Výstupy:	Výstup na obrazovku, resp. tiskárnu
Dokumentace:	Binární program, dokumentace a popis výrobce, návod k obsluze
Operační systém:	Microsoft Windows
Hardware:	Běžné PC
Uživatelé:	Nespecifikováno
Komunikace:	V rámci funkčnosti programu neprobíhá
Popis programu:	Program MATTECH® DELTA Software® je určen pro návrh geometrických parametrů primárních prvků snímačů průtoku tekutin založených na principu měření tlakové difference a výpočet průtoku těmito primárními prvky.
Testování:	Předmětem validace byly výpočty průměru otvoru následujících primárních prvků: • centrická clona s koutovými odběry tlaku (ČSN EN ISO 5167-2:2023), • centrická clona s odběry tlaku ve vzdálenosti D a D/2 (ČSN EN ISO 5167-2:2023), • centrická clona s přírubovými odběry tlaku (ČSN EN ISO 5167-2:2023), • dýza ISA 1932 (ČSN EN ISO 5167-3:2023), • Venturiho trubice s obrobeným konfuzorem (ČSN EN ISO 5167-4:2023), • Venturiho trubice s plechovým svařovaným konfuzorem ČSN EN ISO 5167-4:2023), • centrická clona s koutovými odběry tlaku $DN25 \leq D < DN50$ (ISO/TR 15377:2023), • clona s kuželovým vstupem (ISO/TR 15377:2023), • segmentová clona (ČSN 25 7711:1994), • čtyřtvorová clona s koutovými odběry tlaku (ČSN EN ISO 5167-2:2023), • čtyřtvorová clona s odběry tlaku ve vzdálenosti D a D/2 (ČSN EN ISO 5167-2:2023), • čtyřtvorová clona s přírubovými odběry tlaku (ČSN EN ISO 5167-2:2023). a výpočty průtoku pro následující primární prvky: • centrická clona s koutovými odběry tlaku dle ČSN EN ISO 5167-2:2023, • centrická clona s odběry tlaku ve vzdálenosti D a D/2 dle ČSN EN ISO 5167-2:2023, • centrická clona s přírubovými odběry tlaku dle ČSN EN ISO 5167-2:2023.

Validace byla provedena dynamickou metodou na základě porovnání vstupů a výstupů, pomocí následujícího software vytvořeného na ČMI:

- „OrifCalc v2.0“ dle ČSN EN ISO 5167-2:2023, ČSN EN ISO 5167-3:2023, ČSN EN ISO 5167-4:2023, ČSN 25 7711:1994 a ISO/TR 15377:2023.
- „Ngfc v3.0“ dle ČSN EN ISO 5167-2:2023, ČSN EN ISO 5167-3:2023, ČSN EN ISO 5167-4:2023 pro výpočet protečeného množství zemního plynu.
- „Pgfc v3.0“ dle ČSN EN ISO 5167-2:2023, ČSN EN ISO 5167-3:2023, ČSN EN ISO 5167-4:2023 pro výpočet protečeného množství čistých plynů a jejich směsí.

Při validaci 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 validovaným softwarem a testovacími programy.

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

Konec protokolu o validaci.

Český metrologický institut
Oblastní inspektorát Brno
Okružní 31
638 00 Brno