



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 017/1/173/16 zo dňa 17. júna 2016

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361452 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Prevodník tlaku a tlakovej diferencie
Typ meradla: TSZ
Žiadateľ: MERET, s.r.o.
Púchovská 2
831 06 Bratislava
IČO: 31 359 337

Výrobca: MERET, s.r.o., Bratislava

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. 33 "Prevodníky tlaku" k vyhláske 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. 020/300/173/16 zo dňa 16. 06. 2016 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 173/16 - 017

Výrobca 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: 16. júna 2026

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Ing. Arpád Gonda
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Prevodníky TSZ merajú relatívny a absolútny tlak plynov a kvapalín v závislosti na verzii. Výstupný signál môže byť analógový alebo digitálny. Prevodníky môžu byť parametrizované externe cez sériové rozhranie. Snímač tlaku – prevodník je vyhotovený tak, že elektronický modul je umiestnený spolu s tlakovým senzom v obale z nehrdzavejúcej ocele. Je vyrobený technológiou – SMT a chránený proti vlhkosti špeciálnou povrchovou úpravou elektroniky a systémom gumových tesnení.

Názov meradla: Prevodník tlaku a tlakovej diferencie

Typ meradla: TSZ...

Základné technické charakteristiky:

Označenie	Rozsah	Označenie	Rozsah	Označenie	Rozsah
2500	0 kPa až 25 kPa	4001	0 kPa až 400 kPa	6002	0 kPa až 6 MPa
4000	0 kPa až 40 kPa	6001	0 kPa až 600 kPa	1003	0 kPa až 10 MPa
6000	0 kPa až 60 kPa	1002	0 kPa až 1 MPa	1603	0 kPa až 16 MPa
1001	0 kPa až 100 kPa	1602	0 kPa až 1.6 MPa	2503	0 kPa až 25 MPa
1601	0 kPa až 160 kPa	2502	0 kPa až 2.5 MPa	4003	0 kPa až 40 MPa
2501	0 kPa až 250 kPa	4002	0 kPa až 4 MPa	6003	0 kPa až 60 MPa

Presnosť: 0.08% z rozsahu

Stabilita: 0.15 % / rok

Vplyv teploty: 0.003 % / °C

Základné metrologické charakteristiky:

Podľa bodu 3.1 prílohy č. 33 "Prevodníky tlaku", k vyhláske č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov sa prevodník tlaku sa zaraďuje do triedy presnosti 0.25.

Overenie meradla:

Overenie sa vykoná v súlade s bodom 6 prílohy č. 33 "Prevodníky tlaku", k vyhláske č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Čas platnosti overenia:

Čas platnosti overenia je 1 rok.

Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek:

Prevodníky, ktorých metrologické parametre vyhovujú požiadavkám prílohy č. 33 "Prevodníky tlaku" k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov sa opatria overovacou a zabezpečovacou značkou v súlade s bodom 9.2 protokolu č. 020/300/173/16.

Prostredníctvom sériovej komunikácie je možné zadať heslo, bez znalosti ktorého nie je možná editácia kalibračných konštánt.

Zablokovanie sa prevedie zadaním hesla formou 4-miestneho číselného kódu. Tento kód sa zapíše na obal prístroja a prelepi zabezpečovacou značkou. Zápis musí byť vyhotovený tak, aby po odstránení zabezpečovacej značky ostal čitateľný.

Odblokovanie sa prevedie zadaním rovnakého hesla ako pri zablokovaní.

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

č.: 020/300/173/16

Názov meradla: Prevodník tlaku a tlakovej diferencie

Typ meradla: TSZ

Značka schváleného typu: TSK 173/16 -017

Výrobca: MERET, s.r.o.
Púchovská 2
831 06 Bratislava

Žiadateľ: MERET, s.r.o.
Púchovská 2
831 06 Bratislava

Evidenčné číslo žiadosti: 361 452

Počet strán: 7

Počet príloh: 0

Dátum vydania:

Posúdenie vykonal:

Schválil:

16. 6. 2016

1 Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 11 (resp. § 37) ods. 1 zákona 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon o metrologii") na typ meradla:

Prevodník tlaku
Typ: TSZ...

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

určenému meradlu:

Pripojenému k prepočítavačom množstva kvapalín (položka č. 1.3.16 písm. c) prílohy č.1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len "vyhláška 210/2000 Z. z.")

Pripojenému k prepočítavačom pretečeného množstva plynu (položka č. 1.3.21 prílohy č. 1 k vyhláške č. 210/2000 Z.z.)

Používanému v kafilerických zariadeniach (položka č. 2.3.2 prílohy č. 1 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.)

Ako členy meračov tepla (položka č. 3.1.5 písm. e) prílohy č. 1 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.)

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

Príloha č. 33 k vyhláške č. 403/2000 Z. z.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní

Pri posudzovaní sa bola použitá dokumentácia v elektronickej forme:

TechnickePodmienkyTSZ.pdf

TechnickyPopisTSZ.pdf

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní

Dokumentácia výrobcu (EC Declaration of Conformity...)

Kalibračné certifikáty a záznamy z meraní

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla

Boli predložené vzorky:

PM 111 Z 1002P, v.č. 121122T04, 0 kPa až 1 MPa

TSZ 2000G S, v.č. 2512233/2016, 0 kPa až 20 kPa

na ktorých boli realizované merania pri skúškach. Tieto vzorka zostávajú v laboratóriu tlaku SMU ako referenčné kusy na sledovanie dlhodobej stability.

Vzorky meradla prevzal Miroslav Chytil.

2 Popis meradla

Prevodníky TSZ merajú relatívny a absolútny tlak plynov a kvapalín v závislosti na verzii. Výstupní signál môže byť analógový alebo digitálny.

Prevodníky môžu byť parametrizované externe cez sériové rozhranie.

Názov meradla: Prevodník tlaku a tlakovej diferencie

Typ meradla: TSZ

Snímač tlaku – prevodník je vyhotovený tak, že elektronický modul je umiestnený spolu s tlakovým senzorom v obale z nehrdzavejúcej ocele. Je vyrobený technológiou – SMT a chránený proti vlhkosti špeciálnou povrchovou úpravou elektroniky a systémom gumových tesnení.

Snímače tlaku typu TSZ a TSZ...N sa vyrábajú vo vyhotovení elektrického pripojenia s konektorom DIN 43650 pre krytie IP65 typu „K“, konektorom Micro Buccaneer pre krytie IP67 typu „C“, alebo pevne nainštalovaným káblom pre krytie IP68 typu „P“.

Pre snímače vystavené priamemu vplyvu poveternostných podmienok výrobca odporúča použitie elektrického pripojenia typu „C“, alebo „P“.

Pre snímače s elektrickým pripojením typu „C“ a „P“ výrobca odporúča použitie špeciálneho pripojovacieho kábla, ktorý pozostáva okrem elektrických vodičov aj z trubičky spájajúcej vnútornú časť snímača tlaku s atmosférou, čo je nevyhnutná podmienka pre správnu činnosť tlakového snímača pri pretlakovom meraní.

Vo vyhotovení TSZ...N je potrebné zohľadniť všetky predpisy a požiadavky pre použitie do prostredia s potenciálne výbušnou atmosférou, pričom je možné použiť len dvojvodičové zapojenie tlakomeru.

Princíp činnosti a konštrukcia meradla sú podrobne popísané v technickej dokumentácii.

2.1 Základné technické charakteristiky

Meracie rozsahy:

označenie	rozsah
2500	0 kPa až 25 kPa
4000	0 kPa až 40 kPa
6000	0 kPa až 60 kPa
1001	0 kPa až 100 kPa
1601	0 kPa až 160 kPa
2501	0 kPa až 250 kPa
4001	0 kPa až 400 kPa
6001	0 kPa až 600 kPa
1002	0 kPa až 1 MPa
1602	0 kPa až 1.6 MPa
2502	0 kPa až 2.5 MPa
4002	0 kPa až 4 MPa
6002	0 kPa až 6 MPa
1003	0 kPa až 10 MPa
1603	0 kPa až 16 MPa
2503	0 kPa až 25 MPa
4003	0 kPa až 40 MPa
6003	0 kPa až 60 MPa

Presnosť

0.08% z rozsahu

Stabilita:

0.15 % / rok

Vplyv teploty:

0.003 % / °C

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Podľa bodu 3.1 prílohy č. 33 "Prevodníky tlaku", k vyhláške č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov sa prevodník tlaku sa zaraďuje do triedy presnosti 0.25.

3 Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Predložená technická dokumentácia je postačujúca pre schválenie typu a zhoduje sa s predloženými vzorkami.

4 Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky sa uskutočnili v laboratóriách Slovenského metrologického ústavu podľa pracovného postupu č. 21/017/15 "Pracovný postup na kalibráciu a overenie prevodníkov tlaku" s nasledovným skúšobným zariadením:

Číslíkový tlakomer YOKOGAWA v.č. 84DJ1019,
merací rozsah (0 až 200) kPa
kombinovaná štandardná neistota $u_c = 2 \cdot 10^{-4}$

Piestový tlakomer SMU PTV 06, v.č. 045
merací rozsah (3 až 60) MPa
štandardná neistota $u_c = 1 \cdot 10^{-4}$ z meranej hodnoty tlaku

Piestový tlakomer Bell & Howell
merací rozsah (2 až 30) kPa
štandardná neistota $u_c = 1 \cdot 10^{-4}$ z meranej hodnoty tlaku

Kvapalinový tlakomer Ascania
merací rozsah (0 až 1500) Pa
štandardná neistota $u_c = 0,5$ Pa

Klimatická komora Votsch 4018

5 Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách

Stanovenie chýb údajov prevodníka podľa článku 7. STN 25 7018
Účinky ovplyvňujúcich veličín podľa článku 7. STN 25 7018
Stabilita údajov podľa článku 7. STN 25 7018

6 Zistené nedostatky.

Nedostatky neboli zistené.

7 Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení, posudzovaní a vyhodnotení dokladov vyplýva, že uvedený typ meradla spĺňa všetky technické a metrologické charakteristiky vzťahujúce sa na daný typ meradla ustanovených v prílohe č. 33 "Prevodníky tlaku", k vyhláške č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

8 Údaje na meradle:

V súlade s bodom 4 prílohy č. 33 "Prevodníky tlaku", k vyhláške č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

9 Overenie

Overenie sa vykoná v súlade s bodom 6 prílohy č. 33 "Prevodníky tlaku", k vyhláške č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

9.1 Čas platnosti overenia

1 rok.

9.2 Spôsob plombovania

Prostredníctvom sériovej komunikácie je možné zadať heslo, bez znalosti ktorého nie je možná editácia kalibračných konštánt.

Zablokovanie sa prevedie zadaním hesla formou 4-miestneho číselného kódu. Tento kód sa zapíše na obal prístroja a prelepí zabezpečovacou značkou. Zápis musí byť vyhotovený tak, aby po odstránení zabezpečovacej značky ostal čitateľný.

Odblokovanie sa prevedie zadaním rovnakého hesla ako pri zablokovaní.



Umiestnenie zabezpečovacej značky

Prílohy

Žiadne.