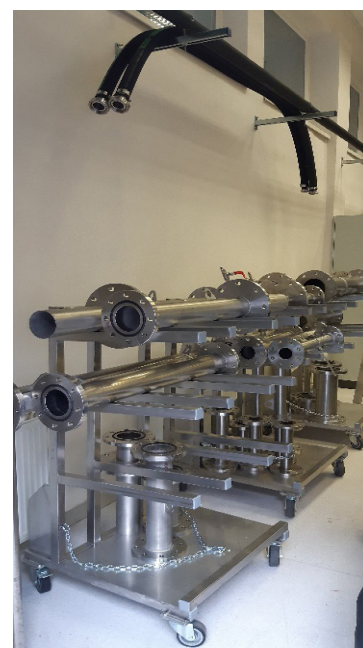
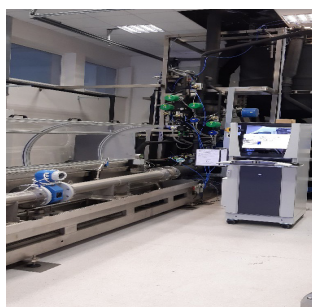
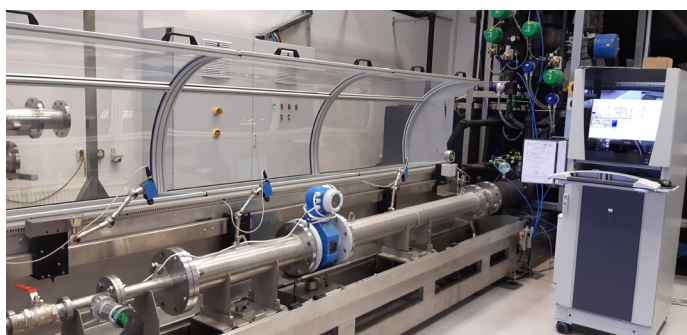
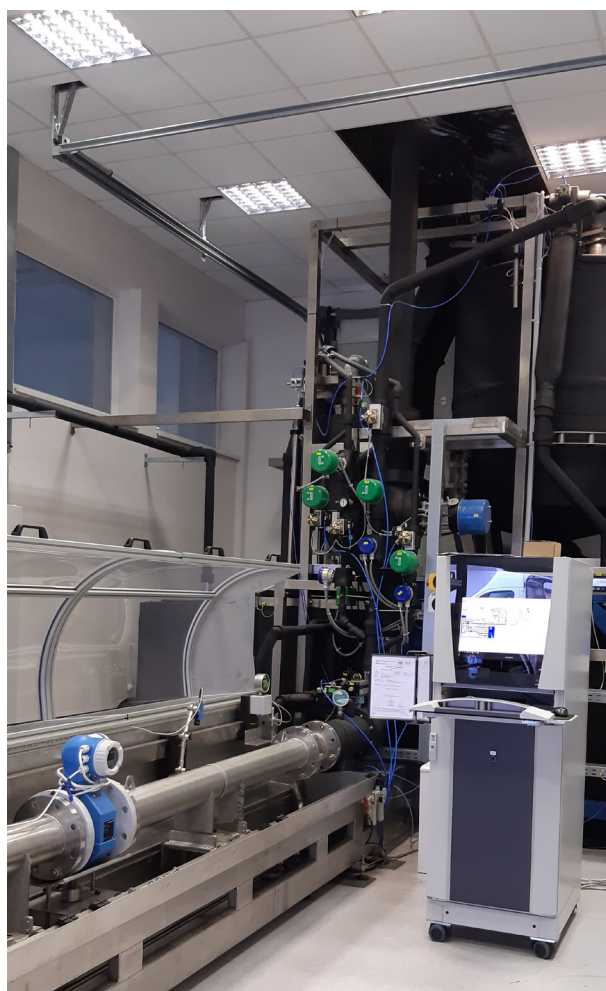


eMetrológia 1/2020 *a skúšobníctvo*



OBSAH

VÝSKUM A VÝVOJ

- Jan Rybář, Vítězslav Suchý, Stanislav Ďuriš, Peter Pavlásek, Patrik Grosinger, Branislav Hučko, Sylvia Lea Ferková, Juraj Sekáč, Miroslav Chytil
Metodika kalibrací bezkontaktních očních tonometrů 3

ŠTÚDIE A PREHĽADY

- Peter Cintula, Dušan Šmigura, Miloš Ujlaky
Technické vybavenie na skúšanie vodomero
a meračov tepla podľa smernice MID 4
- Grúberová Laura
Medzilaboratórne porovnávacie meranie v roku 2020 8
- Kolektív autorov
Zasadnutia WELMEC v roku 2019 s účasťou zástupcov SR ... 9

INFORMÁCIE

- Michal Slezák
Svetový deň metrológie 18
- Michal Šuťák
Správa o činnosti autorizovaných osôb za rok 2019 19
- Jaroslav Boris
Informácia o programe Rozvoja metrológie za rok 2019 21
- Milan Tyšler
Témy dizertačných prác pre akademický rok 2020/2021
v študijnom odbore 5.2.54 Meracia technika 21
- Rudolf Palenčár
Témy dizertačných prác pre akademický rok 2020/2021
v študijnom odbore 5.2.55 Metrológia 25
- Eleonóra Palouová
Plán vzdelávacích programov na rok 2020 27
- Ľubica Srebalová
Deň skúšobníctva 2020 29
- Ivona Mesíková
Externý spolupracovník – expert SNAS 29

CONTENTS

RESEARCH AND DEVELOPMENT

- Jan Rybář, Vítězslav Suchý, Stanislav Ďuriš, Peter Pavlásek, Patrik Grosinger, Branislav Hučko, Sylvia Lea Ferková, Juraj Sekáč, Miroslav Chytil
Methodology for calibration of non-contact eye tonometers 3

ESSAYS AND SURVEYS

- Peter Cintula, Dušan Šmigura, Miloš Ujlaky
Technical equipment for testing water meters and
heat meters according to MID 4
- Grúberová Laura
Interlaboratory Comparison Measurements in 2020 8
- Author's team
WELMEC meetings in 2019 with the participation
of representatives of the Slovak Republic 9

INFORMATION

- Michal Slezák
World Metrology Day 18
- Michal Šuťák
The 2019 Activity Report of the competent bodies. 19
- Jaroslav Boris
Information about the 2019 Metrology
Development Programme 21
- Milan Tyšler
Dissertation themes from the academic year 2020/2021
in the field of study 5.2.54 Measurement technique 21
- Rudolf Palenčár
Dissertation themes from the academic year 2020/2021
in the field of study 5.2.55 Metrology 25
- Eleonóra Palouová
Timeschedule of education programmes for year 2020 27
- Ľubica Srebalová
Testing Day 2020 29
- Ivona Mesíková
External collaborator – Expert SNAS 29

METODIKA KALIBRACÍ BEZKONTAKTNÍCH OČNÍCH TONOMETRŮ

Jan Rybář, Vítězslav Suchý, Stanislav Ďuriš, Peter Pavlásek, Patrik Grosinger,
Branislav Hučko, Sylvia Lea Ferková, Juraj Sekáč, Miroslav Chytil

Abstrakt

Článek se zabývá metodikou kalibrace, resp. ověřování a jednotlivými přístupy ke kalibracím, resp. ověřování bezkontaktních očních tonometrů, které se používají pro metrologickou kontrolu v oftalmologické praxi v České republice, nebo ve Spolkové republice Německo, kde se přístroje ověřují. Ve Slovenské republice, nebo v Polské republice momentálně tato metrologická kontrola chybí, přístroje se zde neověřují, maximálně jsou u nich provedeny kalibrace ze strany servisu těchto přístrojů. Článek se zabývá aktuálním stavem a metodikou metrologické kontroly těchto přístrojů pomocí elektronického oka, flapperu a silikonových očí, včetně etalonového zařízení – modelového oka, které je výstupem dizertační práce [1] a řešených projektů. Cílem článku je upozornit na potřebu zařazení tonometrů mezi stanovená měřidla, tam, kde tak ještě není učiněno.

Klíčová slova

bezkontaktní oční tonometr, etalon, kalibrace, metodika, nitrooční tlak, vývoj

METHODOLOGY FOR CALIBRATION OF NON-CONTACT EYE TONOMETERS

Jan Rybář, Vítězslav Suchý, Stanislav Ďuriš, Peter Pavlásek, Patrik Grosinger,
Branislav Hučko, Sylvia Lea Ferková, Juraj Sekáč, Miroslav Chytil

Abstract

The article deals with calibration methodology, resp. verification and individual approaches to calibration, respectively verification of non-contact eye tonometers, which are used for metrological control in ophthalmological practice in the Czech Republic, or in the Federal Republic of Germany, where the instruments are tested. In the Slovak Republic, or in the Republic of Poland, this metrological check is currently missing, the instruments are not verified here, they are calibrated by the service of these instruments. The article deals with the current state and methodology of metrological control of these devices using an electronic eye, flapper and silicone eyes, including a standard device - eye model, which is the output of the dissertation [1] and solved projects. The aim of the article is to draw attention to the need to include tonometers among the specified gauges where this has not yet been done.

Keywords

non-contact eye tonometer; standard, calibration, methodology, intraocular pressure, development

Príspevok v plnom znení je súčasťou časopisu *Metrológia a skúšobníctvo* č. 1/2020, ktorého vydavateľom je Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

Mgr. Ing. Jan Rybář, PhD.

prof. Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.

Ing. Peter Pavlásek, PhD.

Slovenská technická univerzita, Strojnícka fakulta

Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky

Nám. slobody 17, 812 31 Bratislava, SR

Ing. Vítězslav Suchý

Český metrologický institut, Oblastní inspektorát Most
Vladislava Vančury 1428/7, 434 01 Most, ČR

Ing. Peter Pavlásek, PhD.

Ing. Miroslav Chytil

Slovenský metrologický ústav, Karloveská 63
842 55 Bratislava 4, Slovenská republika

Ing. Patrik Grosinger, PhD.

doc. Ing. Branislav Hučko, PhD.

Slovenská technická univerzita, Strojnícka fakulta

Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky

Nám. slobody 17, 812 31 Bratislava, Slovenská republika

MUDr. Sylvia Lea Ferková, PhD.

MUDr. Juraj Sekáč

Klinika oftalmológie LFUK a UNB

Nemocnica Ružinov, Ružinovská 6

826 06 Bratislava, Slovenská republika

TECHNICKÉ VYBAVENIE NA SKÚŠANIE VODOMEROV A MERAČOV TEPLA PODĽA SMERNICE MID

Peter Cintula, Dušan Šmigura, Miloš Ujlaky

Abstrakt

Článok prináša informácie týkajúce sa technického vybavenia na skúšanie vodomeroch, prietokomerov a meračov tepla, na účely schvaľovania typu meradiel, podľa smernice MID, v podmienkach Slovenskej legálnej metrologie. Článok poskytuje informácie o legislatívnych požiadavkách, súvisiacich dokumentoch, terminológii a ponúka prierez technickým vybavením so zameraním na rozsah a presnosť merania.

Kľúčové slová

vodomer, merač tepla, uvádzanie meradiel na trh, skúšanie meradiel, schválenie typu meradla

Úvod

Neustále sa zvyšovanie ceny komodít a energií vytvára tlak na výrobcov vodomeroch, prietokomerov a meračov tepla, na zvyšovanie presnosti merania, kvality prevedenia meradiel a zároveň rastúci tlak na udržanie, prípadne znižovanie ceny meradiel. Vzhľadom na skutočnosť, že sa jedná o meradlá súvisiace s platbami je spôsob uvádzania meradiel na trh legislatívne regulovaný. Do polovice roku 2005 bol spôsob uvádzania meradiel na trh regulovaný národnou legislatívou, po uvedenom termíne, vstúpila do platnosti smernica MID (Measuring instrument directive), čím došlo k harmonizácii požiadaviek v rámci členských krajín EU. Z rámcového hľadiska sa ale princíp nezmenil, vždy ide o preskúšanie typu meradla a následne overenie každého kusu meradla (vodomery, prietokomery, merače tepla) a potvrdenia zhody so schváleným typom a zhody s technickými požiadavkami a metrologickými požiadavkami na druh meradla. Zásadne zmeny priniesla smernica MID v oblasti oprávnenia vykonávať špecifikované činnosti, teda možnosť získať notifikáciu na posudzovanie zhody podľa vybraných postupov posudzovania zhody.

Notifikovaná osoba 1432

Možnosť získania notifikácie využila Slovenská legálna metrologia, n. o. (ďalej len SLM) v roku 2006, keď získala štatút notifikovanej osoby s číslom 1432. Rozsah notifikácie sa postupne rozširoval, pričom aktuálny rozsah notifikácie je uvedený v informačnom systéme Európskej komisie NANDO. Okrem iných skúšobných činností definovaných v uvedenom rozsahu je SLM notifikovaná na skúšanie vodomeroch a meračov tepla v rozsahu uvedenom na obrázku (Obrázok 1). Spôsobilosť SLM ako kalibračného a skúšobného laboratória vykonávať činnosti stanovené v rozsahu notifikácie je preukázaná akreditáciou (SNAS, osvedčenie o akreditácii K-100, a S-358) podľa požiadaviek medzinárodnej normy EN ISO/IEC 17025 SLM vykonáva skúšanie vodomeroch a meračov tepla v akreditovanom laboratóriu, ktoré je súčasťou pracoviska Bratislava. Pre uvedený účel, z pohľadu rozsahu a presnosti, disponuje jedným z najmodernejších skúšobných zariadení v porovnaní s okolitými krajinami. Zariadenie bolo navrhnuté s cieľom pokryť čo najoptimálnejšie a najkomplexnejšie rozsah požiadaviek výrobcov, s primárnym zameraním sa na skúšky typu uvedených meradiel. Vzhľadom na voľný trh v danej oblasti pri požiadavkách na skúšanie prevláda zahraničný zákazník.

Tasks performed by the Body :

Created : 11/04/2016 | Last update : 14/04/2016

Product family, product /Intended use/Product range	Procedure/Modules	Annexes or articles of the directives
Water Meters (Annex III MI-001) Gas Meters (Annex IV MI-002) Active Electrical Energy Meters (Annex V MI-003) Thermal Energy Meter (Annex VI MI-004)	EU type-examination Conformity to type based on quality assurance of the production process Conformity to type based on instrument verification Conformity based on full quality assurance plus design examination	Annex II - Module B Annex II - Module D Annex II - Module F Annex II - Module H1

Mgr. Peter Cintula, zodpovedný za veličinu objem – prietok,
Slovenská legálna metrologia, n. o.

Ing. Dušan Šmigura, zodpovedný na veličinu teplo,
Slovenská legálna metrologia, n. o.

Ing. Miloš Ujlaky, odbor metrologie SLM,
Slovenská legálna metrologia, n. o.

Obrázok 1 Vybrané položky z rozsahu notifikovanej osoby 1432 na webe z informačného systému Európskej komisie NANDO

Vzťahy a súvisiace dokumenty

SLM pri skúšaní vodomeroch a meračoch tepla vychádza z nasledujúcich dokumentov.

Legislatívne požiadavky

- Zákon č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Nariadenie vlády SR č. 145/2016 Z. z. o sprístupňovaní meradiel na trhu (MID),
 - príloha č. 3 (MI-001) Vodomery
 - príloha č. 6 (MI-004) Merače tepla

Technické normy – vodomery

- STN EN 14154 Vodomery.
- STN EN ISO 4064 Vodomery na meranie studenej pitnej vody a teplej vody.
- STN EN 1434 Merače tepelnej energie.

Medzinárodné odporúčania

- OIML R49 Water meters for cold potable water and hot water
- OIML R75 Heat meters

Terminológia

Posudzovanie zhody – je zisťovanie rôznymi postupmi, či skutočné vlastnosti určeného výrobku zodpovedajú ustanoveným technickým požiadavkám na určený výrobok.

EÚ skúška typu – je tou časťou postupu posudzovania zhody, ktorou notifikovaná osoba preskúmava technický návrh meradla a overuje a potvrdzuje, že technický návrh meradla spĺňa požiadavky podľa tohto nariadenia vlády, ktoré sa vzťahujú na tento technický návrh meradla.

Vodomer – je určený na meranie objemu čistej studenej vody alebo teplej vody v domácnostiach, na obchodné účely a v ľahkom priemysle. Prístroj určený na meranie, zaznamenávanie a indikáciu objemu vody pretečenej za určených podmienok merania cez merací prevodník.

Merač tepla – je merací prístroj (prietokomer) určený na meranie množstva tepla, ktoré je vo výmenníku tela odovzdané teplotnosnou kvapalinou alebo vodnou parou.

Tabuľka 2 Parametre skúšobného metrologického zariadenia PT50

Parameter	Rozsah	Poznámka
Prietok	(2 až 35 000) L/h	Skúšobný prietok sa nastavuje automaticky prostredníctvom regulačných ventilov podľa prietoku meraného prostredníctvom elektromagnetických prietokomerov a hmotnostného prietokomera.
Teplota	(5 až 98) °C	Dosiahnutá stabilita teploty počas 2 min je 0,01 °C aj vďaka kvalitnej izolácii kritických častí zariadenia
Určovanie hmotnosti 2× elektronická váha	Do 600 kg	Rozlíšenie váh 1 g a 0,1 g Kvalita meraní reprezentovaná neistotou merania sa odvíja práve od presných a stabilných elektronických váh, na ktorých sú umiestnené nádoby objemu 600 L a 25 L.
Tlak skúšobného média	Max. 40 bar	Pokrýva štandardnú väčšinu skúšaných meradiel.
Rozšírená neistota výsledku merania	0,0002 L + 0,06 % *) 0,06 % **)	*) pre pretečený objem v rozsahu prietoku (0,002 až 0,2) m³/h **) pre pretečený objem v rozsahu prietoku (0,2 až 35) m³/h

Rozsah realizovaných skúšok

SLM realizuje skúšky v rozsahu uvedenom v rozsahu o akreditácii a tiež v nasledujúcej tabuľke (Tabuľka 1).

Tabuľka 1 Rozsah realizovaných skúšok

Názov skúšky	
Určenie základných chýb (indikácie)	Statické magnetické pole
Skúška statického tlaku	Skúšky na prídavných zariadeniach vodomera
Skúška teploty vody	Suché teplo (nekondenzujúce)
Skúška prekročenia teploty vody	Chlad
Skúška tlakom vody	Cyklické vlhké teplo (kondenzujúce)
Skúška spätného prúdenia	Zmena napájania
Skúška tlakovej straty	Vibrácia (náhodné)
Skúšky rušenia prietoku	Mechanický náraz
Skúšky trvanlivosti	Pokles, krátkodobé prerušenie a zmeny napätia

Technické vybavenie na skúšanie

Na zabezpečenie kompletného skúšobného programu, s výnimkou EMC, klimatických a mechanických skúšok, slúžia 3 samostatné skúšobné zariadenia a rôzne potrebné príslušenstvo. EMC skúšky zabezpečujeme v subdodávke v akreditovaných skúšobných laboratóriách, kde realizujeme skúšky presnosti pomocou prenosného kalibračného zariadenia, vyvinutého v rámci oddelenia výskumu a vývoja SLM.

- Skúšobné metrologické zariadenie PT50
- Skúšobné metrologické zariadenie PT150
- Skúšobné metrologické zariadenie END

Skúšobné metrologické zariadenie PT50

Skúšobné metrologické zariadenie PT50 (Obrázok 2), slúži na skúšanie vodomeroch, prietokomerných častí meračov tepla a kompletných meračov tepla. Predstavuje automatické meracie zariadenie s jednou meracou traťou, do ktorej je možné upnúť súčasne maximálne 10 meradiel. Medzikusy sú vymeniteľné v rozsahu DN15 až DN50. K zariadeniu je možné pripojiť vedľajšiu trať (Obrázok 3), na ktorej je možné skúšať okrem vertikálnej polohy aj rôzne iné polohy montáže. V tabuľke 2 sú uvedené parametre skúšobného metrologického zariadenia PT50.

Pre riadenie, spravovanie a vyhodnotenia sa používa ob-
služný softvér, v ktorom si metroológ definuje celú meráciu
procedúru. V rámci procedúry sa definujú metódy skúšania
(objemová alebo hmotnostná s letným alebo pevným štar-
tom), požadované prietoky (300 rôznych prietokov v jednej
procedúre), pretečený objem alebo čas skúšky, voľba regu-
lačných vetiev, spôsob zavodenia (tlakové rázy, evakuácia
trate, atď.), spôsob odčítavania údajov z meradiel (impulzný
výstup, M-Bus, prúdová slučka (4 až 20) mA, (0 až 10) V,
ručné zadávanie pri priamoukazujúcich meradlách), a iné
dôležité parametre skúšky.



Obrázok 2 Skúšobné metrologické zariadenie PT50



Obrázok 3 Polohovateľné zariadenie (vľavo), príslušenstvo
k skúšobnému metrologickému zariadeniu PT50

Tabuľka 3 Parametre skúšobného
metrologického zariadenia PT150

Parameter	Rozsah	Poznámka
Prietok	(10 až 320 000) L/h	Skúšobný prietok sa nastavuje automaticky prostredníctvom regulačných ventilov podľa prietoku meraného prostredníctvom elektromagnetických prietokomerov.
Teplota	(5 až 60) °C	Dosiahnutá stabilita teploty počas 2 min je 0,01 °C aj vďaka kvalitnej izolácii všetkých častí zariadenia
Určovanie hmotnosti 2 x elektronická váha	do 3000 kg	Rozlíšenie váh 50 g a 1 g Kvalita meraní reprezentovaná neistou merania sa odvíja práve od presných a sta- bilných elektronických váh, na ktorých sú umiestnené nádoby objemu 3000 L a 150 L.
Tlak skúšobného média	Max. 16 bar	Pokrýva štandardnú väčšinu skúšaných meradiel.
Rozšírená neistota výsledku merania	0,0002 L + 0,06 % *) 0,06 % ***) 0,07 % ***)	*) pre pretečený objem v rozsahu prietoku (0,01 až 0,2) m³/h **) pre pretečený objem v rozsahu prietoku (0,2 až 160) m³/h ***) pre pretečený objem v rozsahu prietoku (160 až 320) m³/h

Skúšobné metrologické zariadenie PT150

Skúšobné metrologické zariadenie PT50 (Obrázok 4), slúži
na skúšanie vodomerných a prietokomerných častí meračov
tepla. Predstavuje automatické meracie zariadenie s jednou
meracou traťou, do ktorej je možné upnúť súčasne maximál-
ne 5 meradiel. Medzikusy sú vymeniteľné v rozsahu DN40
až DN 200. K zariadeniu je možné pripojiť príslušenstvo
(Obrázok 4), na ktorom je možné skúšať vertikálnu polohu
montáže meradla. V tabuľke 3 sú uvedené parametre skúšob-
ného metrologického zariadenia PT150.

Obrázok 4 Skúšobné metrologické zariadenie PT150,
skúška pri vertikálnej polohe montáže meradla,
príslušenstvo



Skúšobné metrologické zariadenie END50

Skúšobné metrologické zariadenie END50 (Obrázok 5) predstavuje automatické meracie zariadenie určené na životnostné skúšky s jednou meracou traťou, do ktorej je možné upnúť súčasne maximálne 6 meradiel. Medzikusy sú vymeniteľné v rozsahu DN15 až DN65. K zariadeniu je možné pripojiť vedľajšiu trať (Obrázok 3), na ktorej je možné skúšať okrem vertikálnej polohy aj rôzne iné polohy montáže. V nasledujúcej tabuľke (Tabuľka 4) sú uvedené parametre skúšobného metrologického zariadenia END50.

Na zariadení sa vykonávajú nasledovné skúšky:

- skúška životnosti meradiel kontinuálnym prietokom
- skúška životnosti meradiel prerušovaným prietokom
- skúška životnosti meradiel pravidelne meniacim sa prietokom
- skúška životnosti meradiel teplotnými šokmi



Obrázok 5 Skúšobné metrologické zariadenie END50

Tabuľka 4 Parametre skúšobného metrologického zariadenia END50

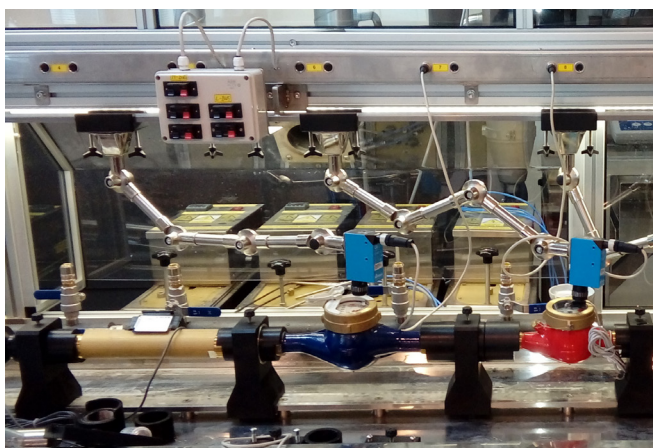
Parameter	Rozsah	Poznámka
Prietok	(12 až 80 000) L/h	Skúšobný prietok sa nastavuje automaticky prostredníctvom regulačných ventilov podľa prietoku meraného prostredníctvom elektromagnetických prietokomerov.
Teplota	(5 až 138) °C	Dosiahnutá stabilita teploty počas 2 min je 0,01 °C aj vďaka kvalitnej izolácii všetkých častí zariadenia
Tlak skúšobného média	5,5 bar.	Tlak odpovedajúci tlaku vody v potrubí pitnej vody, na ktorý je pripojený.

Skúšanie meračov tepla

Skúšobné zariadenie PT50 umožňuje aj skúšanie kompletných meračov tepla. Základnými časťami sú prietokomerná časť PT50 a 2 referenčné snímače teploty, 4 integrované kvapalinové termostaty (Obrázok 6) a 7,5 miestny multimeter Keithley 2010. Parametre spomínané v tabuľke 2 spolu s parametrami v nasledujúcej tabuľke sú platné pre skúšanie meračov tepla podľa EN 1434.

Záver

Využitie špecifikovaných skúšobných zariadení má aj širšie uplatnenie, nad rozsah v článku uvedených skúšok. Zariadenia ponúkajú zabezpečenia metrologickej nadväznosti pre oblasť laboratórií sekundárnej metrológie a priemyselnej praxe. V procese organizácie medzilaboratórnych porovnávacích meraní plnilo toto laboratórium úlohy referenčného laboratória. V neposlednom rade akreditované skúšobné laboratórium využívajú aj výrobcovia alebo iné tretie strany za účelom preverenia plnenia požiadaviek pri návrhu nových alebo už vyrábaných vodomeroch, napr. pri kontrole overenia systému kvality výrobného procesu a pod.



Obrázok 6 V pozadí kvapalinové termostaty integrované v skúšobnom zariadení PT50

Tabuľka 5 Parametre skúšobného metrologického zariadenia PT50 pre merače tepla

Parameter	Rozsah	Poznámka
Teplotný rozsah kvapalinových termostatov	(-5 až 180) °C	Stabilita a homogenita teplotného poľa termostatov 0,02 °C
Referenčné snímače teploty	(-45 až 650) °C	výrobca a typ snímačov: Ametek STS 100 A 901 Platinový odporový snímač Pt100
Multimeter	rozlíšenie 0,1 mΩ *)	*) pri zvolenom rozsahu 1 kΩ Presnosť je 50 ppm z meranej hodnoty + 2 ppm z meracieho rozsahu

MEDZILABORATÓRNE POROVNÁVACIE MERANIE V ROKU 2020

Medzilaboratórne porovnávacie meranie (ďalej len „MLPM“) je nástrojom kalibračných a skúšobných laboratórií na preukazovanie kvality vykonávaných činností, dôveryhodnosti, ekvivalencie výsledkov, identifikáciu problémov laboratória. Zároveň je dôkazom odbornej spôsobilosti pre potreby národných regulátorov a orgánov trhového dozoru a dohľadu pri získaní oprávnení v oblasti overovania určených meradiel alebo vykonávaných úradných meraní.

MLPM je porovnanie výsledkov laboratória voči vzťažnej hodnote, vyhodnotenie výkonnosti laboratória voči vopred stanoveným kritériám, ale aj vzájomné porovnanie výsledkov meraní v prípade viacerých účastníkov. Pričom vzťažná hodnota vychádza z výsledkov referenčného laboratória, ktoré je v danej oblasti uznávanou autoritou.

Slovenská legálna metrológia, n. o. je národnou autoritou pre legálnu metrológiu v Slovenskej republike a taktiež akreditovaný organizátor skúšok spôsobilosti podľa ISO/IEC 17043: 2010.

Kód MLPM	Názov programu
K 01/20	Stacionárna nádrž
K 02/20	Váha s neautomatickou činnosťou triedy I
K 03/20	Kliešťový ampérmeter
K 04/20	Kalibrátor elek. energie a výkonu
K 05/20	Generátor frekvencie
K 06/20	Stopky a zariadenia na meranie času
K 07/20	Laserový rýchlomer
K 08/20	Radarový rýchlomer
K 09/20	Multifunkčný čítač
K 10/20	Lineárne vedenie – rýchlosť
K 11/20	Odporový snímač teploty
K 12/20	Termoelektrický snímač teploty
K 13/20	Infračervený teplomer
K 14/20	Zariadenia na meranie momentu sily a uhla pootočenia (momentový kľúč)
K 15/20	Snímač momentu sily

V snahe o zvyšovanie kvality MLPM, ako i na základe rastúcich požiadaviek zákazníkov, sa SLM snaží zefektívniť organizovanie MLPM. Od roku 2019 preto pri organizovaní programov SLM využíva elektronický systém, pomocou web aplikácie <https://mlpm.slm.sk/admin/register>

V aplikácii má účastník k dispozícii prehľad všetkých plánovaných programov. Prihlasovanie do jednotlivých programov prebieha elektronicky priamo cez aplikáciu. Účastník bude mať na svojom konte k dispozícii aj históriu programov – evidenciu všetkých dokumentov.

S cieľom zatraktívniť programy MLPM pre kalibračné laboratória, organizátor vyberá rôzne referenčné laboratória. Tento rok Slovenská legálna metrológia spolupracuje s Physikalisch-technischer Prüfdienst BEV, SIQ Ljubljana a HBM Deutschland. Účastníkmi programov sú nielen laboratória zo Slovenska, ale aj laboratória z Estónska, Maďarska, Rumunska, Talianska a Španielska.

Ponuka niektorých programov MLPM organizovaných v roku 2020 je uvedená v nasledujúcej tabuľke:

Na požiadavku Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR na rok 2020 boli vyhlásené štyri programy:

Kód MLPM	Názov programu
UNMS 01/20	Elektromery
UNMS 02/20	Plynometry
UNMS 03/20	Analyzátory výfukových plynov motorových vozidiel so zážihovým motorom
UNMS 04/20	Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu

Kompletný plán programov MLPM je zverejnený na stránke www.slm.sk a <https://mlpm.slm.sk>

Mgr. Grüberová Laura
Slovenská legálna metrológia, n. o.

ZASADNUTIA WELMEC V ROKU 2019 S ÚČASŤOU ZÁSTUPCOV SR



Európske združenie pre spoluprácu v oblasti legálnej metrologie WELMEC vzniklo podpísaním Memoranda o porozumení 8. júna 1990. Jeho členmi sú zástupcovia národných autorít, zodpovedných za legálnu metrologiu v členských štátoch EÚ a Európskeho združenia voľného obchodu (EFTA). Základným cieľom WELMEC je vytvoriť jednotný prístup k európskej legálnej metrologii v harmonizovanej oblasti. V súčasnosti má WELMEC 31 riadnych členov s hlasovacím právom a 8 asociovaných členov. Vo Výbore WELMEC sú zastúpené aj pozorovateľské organizácie, ktorých je v súčasnosti 10 (napríklad OIML, EURAMET, NoBoMet). Výbor WELMEC má v súčasnosti 9 korešpondujúcich organizácií, reprezentujúcich hlavne združenia výrobcov meradiel (napríklad AQUA, CECIP, MARCOGAZ).

Slovenská republika bola od 1. januára 1996 asociovaným členom WELMEC a riadnym členom WELMEC je od mája 2004. Slovenskú republiku zastupuje vo WELMEC Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo SR (ÚNMS SR), ktorý hradí členské príspevky a pravidelne sa zúčastňuje zasadnutí Výboru WELMEC ako aj zasadnutí niektorých pracovných skupín.

Zasadnutia Výboru WELMEC

Výbor WELMEC na čele s predsedom riadi činnosť WELMEC. Zasadnutia Výboru WELMEC sa konajú pravidelne jedenkrát ročne. Na zasadnutiach Výboru sa prerokúvajú a schvaľujú dokumenty WELMEC týkajúce sa jeho stratégie, financovania, vnútornej organizácie a činnosti jednotlivých pracovných skupín WELMEC a pripomienkujú sa, resp. prijímajú príručky WELMEC vypracované jednotlivými pracovnými skupinami WELMEC. Slovenskú republiku vo WELMEC zastupuje ÚNMS SR, ktorý hradí členské príspevky a pravidelne sa zúčastňuje zasadnutí Výboru WELMEC.

V roku 2019 sa konali dve zasadnutia Výboru WELMEC. V dňoch 10. – 12. apríla 2019 sa v Brne uskutočnilo 36. zasadnutie Výboru WELMEC. Zúčastnili sa ho zástupcovia 28 členských štátov a asociovaných štátov WELMEC,

predsedovia pracovných skupín WELMEC, zástupcovia organizácií BIML/OIML, EURAMET a NoBoMet ako aj zástupkyňa Európskej komisie (EK). Za slovenskú republiku sa zasadnutia zúčastnil Tomáš Miřetinský (ÚNMS SR).

Zasadnutie Výboru WELMEC otvoril a viedol predseda Gregor Dudle, ktorý v úvode zasadnutia prezentoval správu predsedu WELMEC. Vo svojej správe zhodnotil finančnú situáciu, činnosť jednotlivých pracovných skupín WELMEC a činnosť sekretariátu WELMEC.

V priebehu zasadnutia boli prezentované správy a programy všetkých pracovných skupín WELMEC spolu s projektmi, ktoré jednotlivé pracovné skupiny organizovali počas roka. Návrhy nových a revidovaných príručiek WELMEC boli prediskutované a po určitých úpravách boli všetky príručky schválené a prijaté.

Na základe diskusie boli prijaté nasledujúce všeobecné dokumenty a správy:

- ukončené/otvorené úlohy,
- správa zo stretnutia predsedov pracovných skupín,
- správy o hospodárení a financiách,
- správa sekretariátu,
- budúce kroky k založeniu právnej formy WELMEC a príspevky na rok 2020.

V najrozsiahlejšom bode programu Gregor Dudle pripomenul pokrok smerom k transformácii WELMEC na právnickú osobu dosiahnutý za posledný rok. Na 34. zasadnutí Výboru WELMEC v apríli 2018 sa začal projekt s cieľom nájsť najlepšiu právnu formu pre WELMEC. Výsledky boli prezentované a prediskutované na mimoriadnom 35. zasadnutí Výboru WELMEC v novembri 2018 a bolo prijaté rozhodnutie zamerať sa na neziskové združenie podľa nemeckého práva („eingetragener Verein“ e.V.).

Stanovy boli vypracované Gregorom Dudlom s podporou sekretariátu a právneho poradcu. Diskusie v rámci projektovej skupiny a pripomienky prijaté na 35. zasadnutí Výboru WELMEC viedli k revidovanej verzii stanov, ktorá bola poskytnutá Výboru WELMEC pred 36. zasadnutím Výboru WELMEC, spolu s dôvodovou správou.

Gregor Dudle vysvetlil kľúčové prvky týchto dodatkov a najmä rozdiely oproti memorandu o porozumení. Pripomienky k najnovšej pracovnej verzii boli doručené od 6 krajín (Holandsko, Nórsko, Poľsko, Slovinsko, Španielsko a Švajčiarsko). Gregor Dudle ubezpečil, že v prípade potreby sa pripomienky použijú na prípravu aktualizovanej verzie stanov.

Počas rokovania prišlo k veľkej diskusii o členstve a príslušných právach členov. Na rozdiel od memoranda o porozumení s členmi a pridruženými členmi v navrhovaných stanoviskách existuje iba jedna kategória (plných) členov, avšak s tým obmedzením, že členovia z krajín mimo EÚ alebo z krajín mimo EZVO nemôžu predsedáť WELMEC (ako v memorande o porozumení).

Zástupkyňa EK Zsuzsanna Dakai upozornila WELMEC, že navrhovaná zmena pravidiel členstva sa musí spolu s EK starostlivo prekonzultovať. Trvala na tom, aby WELMEC zabezpečil, aby zástupcovia z krajín mimo EÚ alebo z krajín mimo EZVO neovplyvňovali prípravu príručiek, ktoré sa zasielajú na schválenie výboru pre meradlá pri EK. Konkrétne vyjadrila svoje obavy v súvislosti s doložkou § 4 ods. 1 písm. c), v ktorej sa uvádza, že „členstvo vo WELMEC je otvorené pre vnútroštátne právne metrologické orgány iných európskych štátov, ktoré implementovali európske právne predpisy v oblasti metrologie a majú osobitnú dohodu s WELMEC“. Spýtala sa, na akom základe by sa toto kritérium malo hodnotiť a či by sa podľa toho malo konzultovať aj s EK.

Viedla sa aj diskusia o úlohe WELMEC pre legálnu metrologiu v Európe vo všeobecnosti o jej osobitnom vzťahu k EK. Prišla myšlienka, že vzťah WELMEC k EK by sa mohol jasne oddeliť od všeobecných kritérií členstva. Mohli by sa zaviesť pravidlá, ktoré obmedzujú rozhodovanie o témach týkajúcich sa EK (napríklad vypracovanie príručiek WELMEC, ktoré má schváliť EK), na tých členov, ktorí pochádzajú z krajín EÚ alebo EZVO. Niekoľko zástupcov zdôraznilo, že WELMEC, aj keď sa usiluje o harmonizáciu výkladu právnych predpisov EÚ, je organizácia nezávislá od EK. Bola vyzdvihnutá úloha organizácie WELMEC pri zastupovaní európskych krajín v organizácii OIML a zdôraznila sa jej úloha ako Organizácie regionálnej legálnej metrologie (RLMO) pre Európu, čo si vyžaduje, aby členstvo bolo otvorené pre európske krajiny v širšom zmysle ako EÚ a EZVO.

Gregor Dudle vysvetlil ďalšie kroky so stanovami. Pokukával na to, že formálne schválenie stanov musia urobiť zakladajúci členovia WELMEC e. V. na zakladajúcom zasadnutí. Vyžaduje sa minimálne 7 zakladajúcich členov a ich potvrdenie je potrebné pred zakladajúcim zasadnutím.

Gregor Dudle oznámil, že do mája bude k dispozícii revidovaná verzia stanov, ktorá by mala zástupcom poskytnúť dostatok času na záverečné konzultácie s ich ministerstvami, najmä so zreteľom na to, že už prebehlo niekoľko predchádzajúcich etáp konzultácie.

Gregor Dudle pripomenul, že medzi zástupcami už prebehlo niekoľko etáp konzultácie stanov, a konečne položil každému zástupcovi túto otázku:

Pripojíte sa k WELMEC e. V. ako je to popísané v stanovách?

- i) Sú koncepčné návrhy stanov prijateľné (s výhradou zmien a doplnení, o ktorých sa diskutovalo predtým)?
- ii) Existujú technické prekážky, prečo ste sa nemohli pripojiť k WELMEC e. V.?

Zástupcovia, boli požiadaní, aby v mene svojich krajín odpovedali. V prípade všetkých 32 zástupcov alebo pridružených členov bolo na obe časti otázky odpovedané „áno“.

Gregor Dudle poďakoval za toto jasné hlasovanie a zobral to ako jasný pokyn pre projektovú skupinu, aby pokračovala v príprave nového právneho subjektu WELMEC v súlade s predchádzajúcimi závermi a rozhodnutiami.

Ku koncu zasadnutia boli schválené uznesenia 36. zasadnutia Výboru WELMEC. Uznesenia obsahujú závery, výsledky a ďalšie informácie z 36. zasadnutia Výboru WELMEC.

Výnimočné zasadnutie Výboru WELMEC sa uskutočnilo 21. novembra 2019 v Bruseli. Zúčastnili sa ho iba zástupcovia členských štátov a asociovaných štátov WELMEC a zástupkyňa EK nakoľko zasadnutie sa konalo z dôvodu založenia novej organizácie WELMEC e. V. (nezisková organizácia). Za slovenskú republiku sa zasadnutia zúčastnil Tomáš Miřetinský (ÚNMS SR).

Hlavným cieľom tohto zasadnutia bolo založenie novej organizácie WELMEC e. V., preskúmanie a schválenie stanov a následné podpísanie stanov WELMEC e. V.. O príprave stanov boli zástupcovia informovaní na 36. zasadnutí Výboru WELMEC, ktoré sa konalo v Brne v apríli 2019, kde bolo prediskutovaných niekoľko formálnych krokov, na základe ktorých sa stanov pripravili. V júni tohto roka bola zaslaná prvá verzia stanov na pripomienkové konanie. Výsledkom pripomienkovania bolo, že stanov boli nejednoznačné. Na základe prijatých pripomienok boli pripravené nové stanov, ktoré boli zaslané na hlasovanie v auguste 2019. Na základe hlasovania boli stanov prijaté a predložené nemeckým úradom na predbežné posúdenie. Nakoľko si stanov vyžadovali malé formálne úpravy bolo potrebné tieto úpravy zapracovať a poslať na hlasovanie zástupcom ešte pred zakladajúcim zasadnutím. Stanov boli na zasadnutí jednoglasne odsúhlasené a posledným krokom ostalo už iba oficiálne podpísanie stanov členskými štátmi, ktoré budú zakladajúcimi členmi novej organizácie WELMEC e. V.. Počas zasadnutia sa prerokúvali jednotlivé ustanovenia stanov pre prípad, že by sa objavili ešte dodatočné pripomienky alebo návrhy na úpravu. Po preskúmaní stanov sa prešlo k oficiálnemu ceremonálu podpisu stanov WELMEC e. V.. Stanov boli podpísané 14 zakladajúcimi členmi, medzi ktorými je aj Slovenská republika.

Po ceremónii sa prešlo k voľbe orgánov WELMEC e. V., ktoré bude tvoriť predseda, podpredseda, rada predsedu a Výbor WELMEC e. V.. Prvé tri orgány museli byť zvolené, pričom Výbor WELMEC e. V. nemusel byť volený nakoľko je zložený zo zástupcov jednotlivých členských štátov a tí sú nominovaní svojimi riadiacimi orgánmi.

Na základe hlasovania bol zvolený za predsedu WELMEC e. V. súčasný predseda WELMEC pán Dudle zo Švajčiarska, za podpredsedu pani Fuchs z Rakúska, a rada predsedu v zložení:

Marc Wouters - Belgicko
Zijad Džemić – Bosna a Hercegovina
Tuomo Valkeapää - Fínsko

Po zasadnutí Výboru WELMEC budú podpísané stanov WELMEC e. V. predložené nemeckým úradom na úradnú kontrolu. Ako bolo zástupcom objasnené, nemecké úrady už stanov vopred preskúmali, takže by v tejto fáze nemala byť už žiadna prekážka, ktorá by bránila oficiálnemu založeniu WELMEC e. V.. Hneď ako budú stanov WELMEC e. V. schválené nemeckými úradmi, bude WELMEC oficiálne zaregistrovaný ako nezisková organizácia s názvom WELMEC e. V. o čom bude zástupcov ihneď informovať predseda. Schválenie by malo byť oficiálne vo februári 2020.

Zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 2

Pracovná skupina WELMEC WG 2 je pracovná skupina, ktorej činnosťou je vypracovávanie príručiek WELMEC týkajúcich sa požiadaviek na váhy s neautomatickou činnosťou v zmysle smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/31/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupňovania váh s neautomatickou činnosťou na trhu (NAWID). V roku 2019 sa uskutočnilo jedno zasadnutie pracovnej skupiny WG 2, ktoré sa konalo v Budapešťskom metropolitnom úrade, v priestoroch oddelenia metrológie a inžinierstva - Budapest Főváros Kormányhivatala, Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály (BFKH-MKEH), v Maďarsku. Za Slovenskú republiku sa na zasadnutí zúčastnil Štefan Král (SLM, n. o.) a Michal Slezák (ÚNMS SR).

Po krátkom uvítaní maďarským členom pracovnej skupiny, Petrom Gálom a odprezentovaní prednášky o maďarskom systéme v oblasti legálnej metrológie prebehol prvý bod programu t. j. vzájomné predstavenie sa účastníkov zasadnutia a následne druhý bod zasadnutia, schválenie programu, ktorý bol schválený bez akýchkoľvek komentárov. Ďalším bodom bola prezentácia a následné schválenie zápisu z predchádzajúceho zasadnutia pracovnej skupiny WG 2, ktoré sa konalo v Teddington, v roku 2018. Následne vedúci pracovnej skupiny WG 2 Ivan Kříž odprezentoval závery zo zasadnutia Výboru WELMEC, ktoré sa konalo v roku 2019 v Brne. Ďalším bodom zasadnutia bola prezentácia nových príručiek - korešpondenčných tabuliek k nasledovným dokumentom:

- WELMEC 8.16-1 k OIML R51-1 – Dávkovacie váhy,
- WELMEC 8.16-2 k OIML R61-1 – Automatické gravimetrické plniace zariadenia,
- WELMEC 8.16-3 k OIML R107-1 – Váhy s automatickou činnosťou diskontinuálne,
- WELMEC 8.16-4 k OIML R50 – Váhy s automatickou činnosťou kontinuálne,
- WELMEC 8.16-5 k OIML R106-1 – Koľajové váhy,
- WELMEC 8.19-3 k OIML R129-1 – Viacrozmerné meracie zariadenia.

K predmetným príručkám neboli vznesené žiadne pripomienky a boli hlasovaním schválené. Slovenská republika hlasovala „ZA“ schválenie uvedených príručiek.

Ďalším bodom bolo rokovanie o návrhu výrobcov, ktorí navrhujú používanie viacstupňových automatických gravimetrických plniacich prístrojov. Smernica 2014/32/EÚ (ďalej len „MID“) však neposkytuje ani osobitné metrologické charakteristiky, ani konkrétne požiadavky na tieto prístroje. Odporúčania Medzinárodnej organizácie pre legálnu metrológiu (OIML) OIML R61: 2004 a R61: 2017 nedefinujú viacstupňové automatické gravimetrické plniace prístroje a časť 6.2 o vykonávaní materiálových skúšok tohto odporúčania nestanovuje osobitnú požiadavku na skúšky, ktorým majú byť podrobené viacstupňové automatické gravimetrické plniace prístroje počas prvotného overenia.

Predbežne sa dohodlo na tom, že MID a OIML R61 nebránia používaniu viacstupňových automatických gravimetrických plniacich prístrojov. Okrem toho, keďže neexistuje

súvislosť medzi maximálnymi dovolenými chybami a intervalmi (ako NAWI), dospelo sa k záveru, že nie sú žiadne osobitné požiadavky na viacstupňové automatické gravimetrické plniace prístroje. Preto tieto, musia byť skúšané ako zariadenia s jedným intervalom. Skúšky sa vykonávajú najmä pri, alebo blízko maximálnej, alebo minimálnej hodnote zaplnenia. Ak je minimálna hodnota zaplnenia menšia ako jedna tretina maximálnej náplne, vykonávajú sa skúšky blízko stredu z celkového rozsahu zaťaženia.

Ďalším bodom zasadnutia bol návrh Nemeckej potravinárskej asociácie (BLL) o používaní elektronického dokladu o vážení v maloobchodnom sektore s ohľadom na bod. 14 prílohy č. 1 k smernici 2014/31/EU kde je uvedené, že výstupom váženia má byť vytlačený doklad, avšak neustanovuje sa či môže byť vytlačený aj v elektronickej podobe. Výsledkom rokovania k tejto problematike bolo uznesenie o tom, že spojenie „vytlačenie dokladu“ sa dlhodobu prezentuje ako vytlačenie papierového dokladu a preto bol návrh Nemeckej potravinárskej asociácie zamietnutý.

Ďalším bodom zasadnutia bola problematika zabezpečovania váh v rybárskom priemysle, na čo bola na predchádzajúcom zasadnutí zriadená samostatná podskupina. Cieľom pracovnej podskupiny je zhromažďovať skúsenosti, prezentovať niektoré prípady a nájsť prijateľné riešenie pre danú problematiku v rámci NAWID a príručkách pracovnej skupiny. Predseda pracovnej skupiny Ivan Kříž požiadal členov tejto pracovnej podskupiny o informácie o aktuálnom stave práce. Vedúci podskupiny Jens Hovgard Jensen informoval, že od poslednej schôdze nedošlo k žiadnemu pokroku. Dohodlo sa zorganizovať stretnutie podskupiny s cieľom predložiť novú revíziu príručky s touto problematikou. Spojené kráľovstvo a Írsko sa následne pripojili k podskupine. Fínsko rokuje s členmi podskupiny o tom, či je možné predložiť nový návrh príručky na nasledujúcu schôdzu pracovnej skupiny.

Vedúci pracovnej skupiny následne požiadal členov a vedúceho podskupiny Petra Ekhouta, aby informovali o aktuálnom stave práce na revízii príručky 2 tzv. „Nová príručka 2“. Vedúci podskupiny informoval, že práca na revízii sa skončila. Vzhľadom na to, že k revízii príručky bola vyvolaná rozsiahla diskusia, rozhodol predseda pracovnej skupiny po dohode s Petrom Ekhoutom o tom, že sa uskutoční samostatné zasadnutie pracovnej skupiny v NMI v Delfte (Holandsko) predbežne vo februári 2020, kde sa jednotlivé krajiny vyjadria k technickým aspektom novej príručky.

Zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 6

V roku 2019 sa konali dve zasadnutia pracovnej skupiny WELMEC WG 6. Zasadnutia pracovnej skupiny WELMEC WG 6 sú pre Slovenskú republiku veľmi aktuálne v súvislosti s platnou metrologickou legislatívou, a to najmä zákonom č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhláškou ÚNMS SR č. 188/2018 Z. z. o spotrebiteľskom balení, o fľaši ako odmernej nádobe, o požiadavkách na kontrolu množstva výrobku v spotrebiteľskom balení a o požiadavkách na kontrolu skutočného objemu fľaše ako odmernej nádoby.

Zasadnutie pracovnej skupiny sa uskutočnilo v dňoch 13. – 14. marca 2019 v Teddington. Zasadnutia sa zúčastnili predstavitelia členských štátov WELMEC, asociovaných členov WELMEC a zástupkyňa EK. Za Slovenskú republiku sa zúčastnil Tomáš Miřetinský (ÚNMS SR).

Dôvodom tohto zasadnutia bolo predovšetkým vytvoriť jednotné pravidlá pre fungovanie ADCO spotrebiteľské balenia (ADCO). Cieľom ADCO je informovať sa navzájom medzi zástupcami o aktivitách v oblasti metrologického dozoru nad spotrebiteľskými baleniami, zvýšiť efektívnosť metrologického dozoru, minimalizovať vplyv rôznych postupov pri metrologickom dozore, rozšíriť osvedčené postupy a techniky dohľadu nad trhom a vymieňať si názory a riešenia praktických problémov pri výkone metrologického dozoru.

Členstvo v ADCO má otvorené EK, členské štáty, štáty EFTA a Švajčiarsko, krajiny pristupujúce do EÚ, ktoré majú transponovanú európsku legislatívu. Ak sa zástupcovia dohodnú, môžu byť prizvané na zasadnutie ADCO aj tretie strany ako CEN, notifikované osoby alebo zástupcovia združení, ktorých sa oblasť spotrebiteľských balení priamo dotýka.

Pozícia predsedu ADCO bude volená z radu zástupcov na dobrovoľnej báze. Ak sa na pozíciu predsedu neprihlási žiaden zástupca, za predsedu bude zvolený zástupca, ktorého členský štát bude mať EÚ predsedníctvo. Podporou pre predsedu ADCO bude podpredseda. Sekretariát pre ADCO bude podporovať EK alebo organizácia poverená EK.

Zasadnutia ADCO sa budú konať pravidelne minimálne raz za 12 mesiacov. Na zasadnutí sa môžu zúčastniť maximálne dvaja zástupcovia z jedného členského štátu.

Výmena informácií v rámci ADCO bude prebiehať na webovej stránke CICRABC, do ktorej budú mať prístup iba členovia.

ADCO má v pláne pripraviť dokument, ktorý bude slúžiť na propagáciu označenia „e“ a „3“ pre povedomie spotrebiteľov, ktorý podľa prieskumu vykonaného EK o týchto označeniach nevedia, resp. nemajú povedomie o podstate týchto označení na spotrebiteľských baleniach. EK bude podporovať ďalšie povedomie o týchto označeniach.

Zástupkyňa EK zisťovala ako prebieha propagácia, resp. aké sú skúsenosti s propagáciou týchto dvoch označení, pričom podľa vyjadrenia zástupcov, väčšina členských štátov zverejňuje všeobecné informácie o označení „e“ na svojich webových stránkach. Tieto informácie sú samozrejme dostupné aj pre širokú verejnosť. Niektoré členské štáty vypracovali brožúru o označení „e“ pre baliarne, resp. dovozcov spotrebiteľsky balených výrobkov.

Zástupcovia zo Spojeného kráľovstva, Belgicka a Slovenska sú za to, že spotrebiteľia by mali byť viac informovaní o význame týchto označení.

V rámci zasadnutia sa zástupkyňa EK informovala, či vykonal niektorý z členských štátov nejaký projekt dohľadu nad trhom nad spotrebiteľskými baleniami alebo či zistil problémy v tejto oblasti, na ktoré môže ADCO nadviazať.

Najviac problémov týkajúcich sa spotrebiteľských balení bolo zaznamenaných v Dánsku, Írsku, Taliansku, Belgicku, Holandsku a Rakúsku.

Medzi hlavné problémy možno uviesť, že prevádzkovatelia baliarní a dovozcovia spotrebiteľských balení nedodržiavajú požiadavky ustanovené smernicou 76/211/EHS, zle sa aplikuje označenie „e“, ďalej sú spotrebiteľské balenia, ktoré podliehajú vysychaniu ako aj problémy s určením a nájdením prevádzkovateľa baliarne alebo dovozcu spotrebiteľského balenia.

Na zasadnutí sa zástupcovia dohodli, že je potrebné pripraviť dokument, ktorý by riešil problematiku dovážaných spotrebiteľských balení. Príprave dokumentu bude predchádzať pravdepodobne projekt zameraný na metrologický dozor nad dovážanými spotrebiteľskými baleniami.

Zástupca Nemecka O. Kuhn na základe poverenia pracovnej skupiny pracoval na porovnaní jednotlivých metód, pričom sa jednalo o metódu navrhnutú PROFELom, metódu z dokumentu WELMEC 6.8, modifikovanú metódu PROFELu, a metódu varenia. Cieľom preskúmania jednotlivých metód bolo určiť, ktorá z uvedených metód je najvhodnejšia na zapracovanie do príručky WELMEC 6.8. Počas zasadnutia bola časť programu venovaná workshopu, kde bola demonštrovaná praktická ukážka jednotlivých vyššie uvedených metód. V rámci porovnania metód boli zistené rozdielne odchýlky, čo poukázalo práve na problém, že metóda ktorá sa v praxi využíva u prevádzkovateľov baliarní nie je vhodná. Na základe výsledkov skúšok ako najvhodnejšia metóda sa ukázala modifikovaná metóda PROFELu a metóda varenia. Počas diskusie k uvedenej problematike sa viacero zástupcov zaujímalo práve o metódu varenia, ktorá je veľmi jednoduchá a pre výkon metrologického dozoru aj najefektívnejšia. O. Kuhn bude aj naďalej pokračovať vo vyhodnocovaní uvedených metód, aby na najbližšom zasadnutí mohol predstaviť finálnu metódu, ktorá sa zapracuje do príručky WELMEC 6.8 a ktorú budú akceptovať na základe výsledkov aj prevádzkovatelia baliarní mrazených spotrebiteľských balení.

Ďalším bodom zasadnutia boli prezentácie nasledovných aktualizovaných príručiek:

- WELMEC 6.7 „Návod na kontroly spotrebiteľsky balení na trhu vykonávané príslušnými orgánmi“
- WELMEC 6.3 „Implementácia smernice“
- WELMEC 6.1 „Definície“

V závere zasadnutia zástupca Holandska J. Rommerts v krátkosti uviedol prezentáciu s problematikou, ktorá rieši spotrebiteľské balenia predávané vo forme „multipack“. V rámci spotrebiteľských balení predávaných sa vyskytuje veľké množstvo foriem multipack a s tým súvisí problém s výkonom metrologického dozoru. Väčšina týchto balení nespĺňa požiadavky smernice 76/211/EHS, predovšetkým požiadavky na označovanie. Táto problematika je v jednotlivých členských štátoch iná a preto bude potrebné uviesť čo najväčšie množstvo možných prípadov, ktoré sa na trhu vyskytujú. Pracovná skupina požiadala J. Rommerts, aby pokračoval vo svojej práci na príručke a priniesol bližšie objasnenie, resp. riešenie problému s označovaním spotrebiteľských balení ako multipack.

Druhé zasadnutie pracovnej skupiny sa uskutočnilo v dňoch 29. – 30. októbra 2019 v Lisabone. Zasadnutia sa

zúčastnili predstavitelia členských štátov WELMEC, asociovaných členov WELMEC a EK. Za Slovenskú republiku sa zúčastnil Tomáš Miřetinský (ÚNMS SR).

V úvode zasadnutia predsedníčka pracovnej skupiny informovala o zasadnutí Výboru WELMEC, ktoré sa konalo v Brne. Z informácií vyplýva, že pracovná skupina je veľmi proaktívna vo svojej činnosti, nakoľko organizuje opäť dve zasadnutia ročne a pripravuje revíziu väčšiny vydaných príručiek a pripravuje ďalšie nové. Výbor WELMEC veľmi ocenil bývalého predsedu H. Burnetta za jeho dlhoročnú prácu v pracovnej skupine. Výbor WELMEC schválil revidovanú príručku 6.1 Definície, ktorá je v súčasnej dobe už publikovaná a dostupná na webovom sídle WELMEC. Výbor WELMEC bol nadšený ohľadom diskusie a práce, ktorá je orientovaná na oblasť hlbokozmrazených výrobkov a vyjadrili podporu pri aplikácii nových výsledkov a v následnú tvorbu nových metód kontroly skutočného obsahu týchto výrobkov, ktoré budú súčasťou revidovanej príručky 6.8, ktorá by mala byť predložená na schválenie Výboru WELMEC na rokovaní v roku 2020. Ďalej boli zástupcovia informovaní, že program pracovnej skupiny na nadchádzajúce obdobie bol schválený. Nakoľko bývalý predseda pracovnej skupiny už ukončil svoje pôsobenie, Výbor WELMEC schválil nomináciu pani Loy na post predsedu.

Ďalej boli zástupcovia informovaní, že v októbri sa konalo zasadnutie CIML v Bratislave. Počas zasadnutia sa konal workshop, kde bolo vyzdvihnuté, že by bolo vhodné vytvoriť workshop zameraný na spotrebiteľské balenia. Z toho vyplynula požiadavka vytvoriť internetové on-line vzdelávanie práve pre túto oblasť výrobkov.

V rámci práce technickej skupiny TC6 pre spotrebiteľské balenia sa pripravuje revízia odporúčania OIML R87, kde bude pridaná šablóna, ktorá by mala uľahčiť štatistickú kontrolu skutočného obsahu a zjednodušiť posúdenie kontrolovanej dávky spotrebiteľských balení.

Pracovná skupina ukončila porovnávanie štatistickej kontroly podľa smernice 76/211/EHS so štatistickou metódou podľa OIML R87. Zistilo sa, že tieto kontroly sa v rámci preberacích plánov odlišujú. Preberacie plány podľa OIML R87 sú viac striktné a komplikovanejšie ako tie uvedené v smernici pričom sú určené na väčšie dávky ako upravuje smernica 76/211/EHS. Technická skupina TC6 bude najbližšie pracovať na úprave referenčných testov, aby sa čo v najväčšej miere zhodovali s testami uvedenými v smernici.

Združenie prevádzkovateľom baliarní brokolice PROFEL sa zúčastnilo na zasadnutí a prezentovalo svoje výsledky ohľadom deglazúrovania brokolice. PROFEL navrhuje porovnanie ich výsledkov s výsledkami metódy, ktoré sú v súčasnosti uvedené v príručke 6.8 a metódami, ktoré vypracoval profesor Kuhn z Nemecka. Ak sa preukáže, že metóda PROFELu bude presnejšia, bude sa viesť diskusia a rokovanie o zaradení metódy do príručky 6.8. PROFEL sa vyjadril, že je v záujme všetkých, aby boli vypracované nové testy, ktoré budú presnejšie ako súčasne existujúce. PROFEL informoval, že v priebehu novembra 2019 budú mať dve zasadnutia, ktorých predmetom budú práve prerokúvané metódy a následne budú informovať pracovnú skupinu o výsled-

koch. Pracovná skupina ocenila prístup a ochotu PROFELu spolupodieľať sa tvorbe nových skúšok.

Pracovná skupina v rámci zasadnutia diskutovala ako postupujú orgány dohľadu v jednotlivých členských štátoch pri kontrole spotrebiteľských balení, ktoré majú dovolenú zápornú chybu väčšiu ako je dvojnásobok dovolenej zápornej chyby. Odporúčanie OIML R87 ustanovuje, že takáto dávka by mala byť ihneď zamietnutá. Smernica 76/211/EHS uvádza, že takéto spotrebiteľské balenie nesmie byť označené označením „e“. Pracovná skupina sa dohodla, že uvedený problém bude do hĺbky prediskutovaný na nasledujúcom zasadnutí, po tom ako sa vytvorí dokument, ktorý preskúma praktiky v rámci jednotlivých členských štátov.

J. Rommerts z Holandska pripravuje novú príručku, ktorá by mala upravovať spotrebiteľské balenia balené vo forme multipack. Nakoľko táto téma je v skutočnosti veľmi nejednoznačná a na trhu sa vyskytujú rôzne prevedenia multipack a rôznorodým označením menovitého množstva, J. Rommerts počas zasadnutia viedol workshop, na ktorom zástupcovia pracovali v malých skupinách. V rámci workshopu bolo skupinám predložených 22 fotografií komplikovane prevedených multipack spotrebiteľských balení, pričom úlohou skupín bolo navrhnúť vhodné riešenie pre označenie menovitého množstva. Výsledky práce v jednotlivých skupinách boli nejednoznačné a vzájomne sa líšili, z toho vyplýva, že táto oblasť skutočne predstavuje veľký problém. Odporúčania vyplývajúce z výsledkov workshopu budú zapracované do návrhu príručky a následne distribuované zástupcom na hlasovanie. Tejto problematike bude venovaná na najbližšom zasadnutí veľká pozornosť.

Dosiahnuté spoločné závery, stanoviská, prípadne komentáre k jednotlivým bodom sú uvedené v návrhu zápisu zo zasadnutia pracovnej skupiny WG 6.

Zasadnutie pracovnej skupiny WG 7

V dňoch 19. a 20. septembra 2019 sa konalo v Paríži 25. zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 7 Softvér. Pracovná skupina WELMEC WG 7 je technická pracovná skupina WELMEC, ktorá má vo svojej oblasti pôsobnosti aplikáciu základných požiadaviek smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia meradiel na trhu (MID) na softvéry meradiel. Činnosť pracovnej skupiny WG 7 je zameraná hlavne na vypracovávanie príručiek týkajúcich sa požiadaviek na softvéry meradiel.

Zasadnutia sa zúčastnili zástupcovia členských štátov EÚ a pridružení členovia. Za slovenskú republiku sa zasadnutia zúčastnili J. Sorokač (SLM) a E. Godál (SMÚ).

V úvode zasadnutia zástupcov privítal predseda pracovnej skupiny WG 7 F. Thiel a následne sa predstavili noví členovia skupiny. Program tohtoročného zasadnutia i návrh zápisnice z predchádzajúceho 24. zasadnutia pracovnej skupiny, ktoré sa uskutočnilo v Írsku, boli členmi pracovnej skupiny jednohlasne schválené. Predseda pracovnej skupiny potom zástupcom pripomenul úlohy pracovnej skupiny WG 7 vyplývajúce z uznesení z 24. zasadnutia skupiny a uviedol, v rámci ktorých bodov programu budú tieto úlohy prerokované.

Zástupcov následne predseda v štyroch bodoch oboznámil s priebehom a uzneseniami z 36. zasadnutia Výboru WELMEC, ktoré sa konalo v Brne. Účastníkom tiež poskytol samostatný dokument obsahujúci všetky rozhodnutia zo zasadnutia Výboru WELMEC. Výbor WELMEC počas svojho zasadnutia schválil príručku Welmec 7.2, verzia 2019.

V ďalšom bode programu zástupcovia iných pracovných skupín v krátkosti poskytli stručné zhrnutie týkajúce sa aktuálnych informácií o aktivitách pracovných skupín WELMEC a OIML. V súvislosti dokumentom OIML D31 padli prvé dve uznesenia v rámci zasadnutia WG 7. Terminológia používaná v príručke WELMEC 7.2 by mala byť v súlade s dokumentom OIML D31 a mali by sa zaviesť krížové odkazy medzi príručkou WELMEC 7.2 a OIML D31.

Následne boli v rámci podskupiny pre nové technológie pod vedením predsedu pracovnej skupiny prerokované a odsúhlasené jednotlivé návrhy úprav príručiek WELMEC 7.3 a 7.4., pričom konečné návrhy príručiek s implementovanými zmenami majú byť predložené Výboru WELMEC na schválenie. Prerokované boli aj otázky týkajúce sa príručky WELMEC 7.2. a rozhodlo sa, že na projekte na vypracovanie návrhov na zmenu tejto príručky sa budú pod vedením CECOD podieľať CECIP, Nemecko, Holandsko, Slovinsko, Enel a ESMIG.

Zhrnutie o činnosti podskupiny pre hodnotenie rizík v súvislosti so softvérom poskytol M. Esche. Zástupcovia sa zhodli, že podskupina pre hodnotenie rizík vytvorí na túto tému novú príručku.

Stav návrhu príručky ohľadom softvéru vo váhach s neautomatických priblížil G. Glas. Návrh tejto príručky bol zástupcami schválený a bude odoslaný pracovnej skupine WG 2, ktorá zasadla v októbri 2019. Ak ho schváli aj WG 2, tak bude tento návrh následne zaslaný na odsúhlasenie Výboru WELMEC.

Druhý deň zasadnutia zahájil F. Thiel s témou Digitálna transformácia v legálnej metrologii. Na túto tému sa bude konať v dňoch 27. a 28. mája 2020 v PTB v Berlíne OIML schôdza.

Podpredseda skupiny následne otvoril tému vývoja príručky WELMEC 7.2., ku ktorej predstavil svoje návrhy na zlepšenie ČMI. Ten bude viesť podskupinu (Česká republika, Holandsko, Nemecko, CECIP, Slovinsko), ktorej úlohou bude zrevidovať terminológiu tejto príručky s ohľadom na terminológiu dokumentu OIML D31. Návrh príručky predložia na ďalšom zasadnutí WG 7.

Po príspevku I. Turnera (CECIP) o procesnom prístupe k posudzovaniu softvéru podpredseda pracovnej skupiny WG 7 zhrnul priebeh a výsledky rokovaní o jednotlivých bodoch programu. Dosiahnuté spoločné závery, stanoviská, prípadne komentáre k určitým bodom programu budú uvedené v návrhu zápisu z 25. zasadnutia pracovnej skupiny WELMEC WG 7.

Zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 8

Pracovná skupina WELMEC WG 8 je technická pracovná skupina, ktorá má vo svojej oblasti pôsobnosti všeobecnú aplikáciu smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/

EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia meradiel na trhu (MID) a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/31/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupňovania váh s neautomatickou činnosťou na trhu (NAWID), okrem dohľadu nad trhom (WG 5). Činnosť pracovnej skupiny je zameraná hlavne na vypracovávanie príručiek týkajúcich sa jednotlivých modulov posudzovania zhody a kritérií a činnosti notifikovaných osôb. Okrem toho sa pracovná skupina zaoberá horizontálnymi aspektmi prílohy 1 MID a NAWID a meradlami, ktoré nie sú pokryté samostatnými pracovnými skupinami WELMEC.

V dňoch 10. – 11. septembra 2019 sa v Paríži konalo zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 8. Zasadnutia sa zúčastnili zástupcovia členských štátov, predstavitelia združení výrobcov meradiel CECIP, CECOD a AQUA, a predstaviteľ združenia notifikovaných osôb (NoBoMet) sa zúčastniť nemohol. Zástupkyňa Európskej komisie (EK) sa zasadnutia nezúčastnila z naliehavých pracovných dôvodov. Za Slovenskú republiku sa zasadnutia zúčastnili T. Miřetinský (ÚNMS SR).

Ulrike Fuchs ako zástupkyňa WELMEC informovala o vývoji vo Výbore WELMEC, o výsledkoch a záveroch z rokovania výboru WELMEC a o ich dopade na ďalšiu prácu v rámci pracovnej skupiny. Okrem toho bola poskytnutá informácia, že všetky predložené nové príručky WELMEC boli Výborom WELMEC schválené.

Hlavnými bodmi programu zasadnutia boli úpravy jednotlivých príručiek, ktoré by mali byť dokončené a odsúhlasené v rámci pracovnej skupiny pred nasledujúci zasadnutím Výboru WELMEC, ktoré sa bude konať v roku 2020.

V rámci zasadnutia bol predstavený návrh príručky 8.9, kde sa doplnili ustanovenia týkajúce sa posudzovania zhody. Vo všeobecnosti môžu byť výčapné nádoby posúdené modulom A2, B+D, B+E, H, D1, E1, alebo F1. V prípade všetkých uvedených modulov, okrem modulu A2, do procesu posudzovania zhody vstupuje notifikovaná osoba. Pri module A2 do procesu posudzovania zhody môže vstupovať akreditovaný vnútropodnikový orgán, ktorý v podstate nahrádza úlohu notifikovanej osoby. Problém ale nastáva práve pri označovaní výčapných nádob, ktoré boli posúdené modulom A2. Výčapné nádoby sa označujú CE doplnkovým metrologickým označením s dvojčíslom roka, kedy bolo vykonané posúdenie zhody a číslom notifikovanej osoby. V prípade modulu A2 chýba pri označení číslo notifikovanej osoby. Toto môže byť pre používateľom ale hlavne pre orgány metrologického dohľadu máťúce. Preto sa dohodlo, že namiesto chýbajúceho čísla notifikovanej osoby v prípade modulu A2 bude musieť byť na výčapnej nádobe uvedené meno výrobcu, registrované obchodné meno alebo registrovaná obchodná značka.

Ďalším bodom bola príručka 8.1, ktorá vznikla za účelom porovnania definícií, ktoré sú uvedené v MID s definíciami uvedenými v technických normách a normatívnych dokumentoch. Príručka je veľmi rozsiahla a nie je možné vykonať jej revíziu v krátkom časovom horizonte ako sa predpokladalo. Zástupcovia, ktorí pracujú na jej revízii požiadali o predĺženie času na dokončenie. Ohľadom revízie

príručky sa viedla rozsiahla diskusia, nakoľko nie všetci zástupcovia zdieľajú názor, že by mala ostať v pôvodnom rozsahu a mala by sa iba zaktualizovať. V rámci diskusie sa hlasovalo o troch možnostiach ako by sa mala príručka ďalej upravovať. Väčšina sa zhodla, že bude vhodné ak príručka bude upravovať len definície, ktoré naprieč jednotlivými dokumentmi vytvárajú najväčšie pochybnosti a nezrovnalosti. Niektorí zástupcovia spolu so zástupcami výrobcov meradiel trvali na tom, aby príručka ostala zachovaná a bola iba zaktualizovaná. Tretia skupina sa priklonila k názoru, že by bolo možno vhodné príručku zrušiť a nechať ju možno len ako žijúci dokument ale nie ako príručku.

Poslednou z aktualizovaných príručiek bola príručka 8.21, ktorá obsahuje ustanovenia, ktoré sa vzťahujú na meradlá MID ako aj na váhy NAWI, konkrétne označenia, zabezpečenie a inštaláciu. V príručke sa nerobili žiadne veľké úpravy, jednalo sa skôr o formálne spresnenie jednotlivých ustanovení. Dlhšia diskusia sa viedla iba v prípade jedného bodu, ktorý upravuje ako sa posudzujú váhy v prípade, že krajina používa gravitačné zóny a váhy majú veľkú citlivosť na tieto zóny. Podľa príručky by mali byť tieto váhy posúdené pred uvedením na trh a následne na mieste používania. S týmto však zástupca výrobcov váh nechcel súhlasiť. Nakoniec na základe hlasovania pracovná skupina dospela k záveru, že ustanovenie sa ponechá, pričom v rámci hlasovania sa zdržali výrobcovia váh.

V ďalších bodoch programu predseda pracovnej skupiny predstavil zástupcom pracovný program pracovnej skupiny a informoval o jednotlivých bodoch programu, ktoré sú už dokončené a na ktorých je potrebné ešte naďalej pracovať. Bude potrebné vytvoriť pracovnú podskupinu, ktorá bude mať za úlohu revíziu príručky 8.10, ďalej sa hľadajú dobrovoľníci, ktorí by sa podujali na revízií príručky 8.9 a 8.7.

Informácie o dianí v OIML predniesol Paul Dixon, ktorý mal krátku prezentáciu. Tiež informoval, že na 53. zasadnutí CIML bola schválená revízia odporúčania R51 automatické triediace váhy, revízia odporúčania R134 váhy na váženie cestných vozidiel, revízia dokumentu D14 tréning a kvalifikácia personálu v legálnej metrológii a dokumentu D19 posúdenie typu a schválenie typu. Na záver uviedol, že súčasťou prioritou OIML je bližšia spolupráca s WELMEC, dokončenie prebiehajúcich technických aktivít ako sú prípravy a revízie dokumentov a odporúčaní, implementácia, rozvoj a vývoj certifikačného systému OIML a spolupráca s inými organizáciami s cieľom povýšiť metrológiu na úroveň dôležitého prvku kvality infraštruktúry v modernej ekonomike.

Zástupkyňa z Nemecka prišla s dopytom týkajúcim sa samoobslužných zariadení pre dávkovanie džúsov, olejov, mydiel a pod. Uviedla, že pri týchto samoobslužných staniaciach sa nachádzajú poháre alebo fľaše, do ktorých je možné dávkovať. Vo väčšine prípadov však neboli posúdené ako výčapné nádoby alebo ako iné určené meradlo, ktoré by slúžilo na takýto účel. V niektorých prípadoch sa jednalo o fľaše ako odmerné nádoby.

Počas diskusie bolo objasnené, že podobné situácie sa vyskytujú naprieč všetkými členskými štátmi. Niektoré členské štáty to neregulujú a iné ako Slovenská republika ustanovuje, že na daný účel je potrebné používať určené me-

radlá. Čo sa týka fliaš ako odmerných nádob, nie sú určené na samoobslužný spôsob. Fľaše ako odmerné nádoby slúžia pre účely plnenia spotrebiteľského balenia v zmysle smernice 76/211/EHS.

V ďalšom priebehu boli prerokované ostatné body programu. Dosiahnuté spoločné závery, stanoviská, prípadne komentáre k jednotlivým bodom budú uvedené v návrhu zápisu zo zasadnutia pracovnej skupiny WELMEC WG 8.

Zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 10

V dňoch 10. až 12. septembra 2019 sa v Bratislave konalo 31. zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 10. Pracovná skupina WG 10 je technická pracovná skupina WELMEC, ktorá má vo svojej oblasti pôsobnosti požiadavky na meracie zostavy na kontinuálne a dynamické meranie množstva kvapalín okrem vody v zmysle smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia meradiel na trhu (MID). Činnosť pracovnej skupiny WG 10 je zameraná hlavne na vypracovávanie príručiek WELMEC týkajúcich sa meracích zostáv.

Zasadnutia sa zúčastnili zástupcovia členských štátov EÚ. Za Slovenskú republiku sa zasadnutia zúčastnil Š. Král (SLM) a zástupcovia ÚNMS SR.

Účastníkov privítal Š. Král ako organizátor zasadnutia a v krátkosti im predstavil činnosť SLM. Slovo po ňom prebral predseda pracovnej skupiny WG 10 M. Schmidt, ktorý okrem privítania nových tvárí zhrnul organizačnú stránku zasadnutia. Pod vedením tajomníka WG 10 E. Beumera bol program zasadnutia prijatý spolu s tromi pripomienkami od zástupcov. Návrh zápisnice z predchádzajúceho zasadnutia pracovnej skupiny bol schválený bez zmien.

Zástupcov následne predseda oboznámil s priebehom a uzneseniami z posledného zasadnutia Výboru WELMEC. V rámci činnosti WG 10 boli schválené revízie príručiek WELMEC 10.2, 10.6, 10.8 a 10.10 a boli schválené nové príručky WELMEC 10.11, 10.12, 10.13. Po zhrnutí informácií o schválených revidovaných, nových a zrušených príručkách predseda pracovnej skupiny prezentoval pracovný program na rok 2019. V pracovnom programe sú zahrnuté pre každý projekt aj termíny jeho ukončenia. Predseda pracovnej skupiny upozornil, že je potrebné vziať do úvahy skutočnosť, že konečný návrh v rámci každého projektu musí byť dokončený rok pred konaním zasadnutia Výboru WELMEC.

Následne sa jednotliví zástupcovia vyjadrili k aktuálnym témam a prebiehajúcim aktivitám v rámci iných pracovných skupín WELMEC a OIML. Ďalšie body programu sa týkali problematiky výdajných stojanov pohonných hmôt. V tejto súvislosti bolo spomenuté nové vydanie odporúčania OIML R 139 (E. Beumer) a slovinská legislatíva vzťahujúca sa na výdajné stojany (G. Vindišar, Slovinsko). Téma značenia výdajných stojanov, ktorej sa skupina venuje už niekoľko rokov, bola uzavretá odhlasovaním zrušenia aktuálnej verzie príručky WELMEC 10.5. V blízkej budúcnosti sa neočakáva, že by boli výdajné stojany na vodík zahrnuté do MID.

Ďalší bod zasadnutia otvoril M. Schmidt aktuálnymi informáciami o novom vydaní odporúčania OIML R117 a jeho



Zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG10 v roku 2019 v Bratislave pod záštitou SLM

prechodnom období ako nového normatívneho dokumentu. O jeho vplyve na existujúce certifikáty sa vyjadril G. Vinďišar. Riešením má byť vytvorenie podporného dokumentu pre jednotný prístup notifikovaných osôb, na ktorom sa majú podieľať Česká republika, Francúzsko, Fínsko, Poľsko, Holandsko, Slovensko a Švédsko. Prvý návrh korešpondenčných tabuliek k OIML R117 okomentoval E. Beumer. Posledná z viacerých diskusií o návrhoch ďalších príručiek sa týkala návrhu príručky k posudzovaniu zhody pre modul F pre MI-005.

V ďalšom priebehu boli prerokované ostatné body programu. Dosiahnuté spoločné závery, stanoviská, prípadne komentáre k jednotlivým bodom programu budú uvedené v návrhu zápisu z 31. zasadnutia pracovnej skupiny WELMEC WG 10.

Zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG10 v roku 2019 v Bratislave pod záštitou SLM

Zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 11

V dňoch 8. a 9. októbra 2019 sa v holandskom meste Delft konalo v poradí 26. zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 11. Pracovná skupina WELMEC WG 11 je pracovná skupina, ktorej činnosťou je vypracovávanie príručiek WELMEC týkajúcich sa požiadaviek na plynomery (MI-002) a elektromery (MI-003) v zmysle smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia meradiel na trhu (MID).

Zasadnutia sa zúčastnili zástupcovia členských štátov

EÚ. Za Slovenskú republiku sa zasadnutia zúčastnil Š. Král (SLM).

Zástupcov privítal predseda pracovnej skupiny WG 11 K. Rasmussen, ktorý taktiež pripomenul, že WELMEC navrhuje, aby v rámci pracovnej skupiny bol menovaný zástupca predsedu a sekretár. Program tohtoročného zasadnutia, ako aj návrh zápisnice z predchádzajúceho 25. zasadnutia pracovnej skupiny v Copenhagene boli schválené.

Predseda pracovnej skupiny následne zástupcom podal informácie o jednotlivých rozhodnutiach Výboru WELMEC z aprílového zasadnutia. Nasledovali prezentácie a odkaz na zápisnice zo zasadnutí podskupín WG 11 týkajúce sa plynomerov (H. Schouten, Holandsko) a elektromerov (L. Oberle, Francúzsko).

Ďalšie body programu boli venované aktuálnym informáciám o činnosti ostatných pracovných skupín WELMEC, OIML a CEN. Zástupkyňa EK Z. Dákai oznámila schválenie príručiek WELMEC 11.6 a 11.8, poskytla informácie o najnovšej harmonizácii noriem a informácie ku „Green Energy Package“ vo vzťahu k MID.

Ohľadom revízií príručiek WELMEC odzneli počas rokovania rôzne názory na súčasný stav jednotlivých návrhov a prebehlo hlasovanie o príručkách WELMEC 11.1, 11.3, 11.4 a 11.5. Všetky uvedené príručky WELMEC boli schválené.

Následne samostatne zasadali podskupiny na plynomery a elektromery. Po samostatných rokovaníach sa zasadnutie opäť zišlo a zástupcovia podskupín (L. Oberle pre elektromery a H. Schouten pre plynomery) zhrnuli pracovnej skupine výsledky jednotlivých diskusií.

Po prerokovaní všetkých bodov programu sa zhrnuli dosiahnuté spoločné rozhodnutia. Závety, stanoviská, prípadné komentáre k jednotlivým bodom programu budú uvedené v návrhu zápisu z 26. zasadnutia pracovnej skupiny WELMEC WG 11.

Zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 12

V dňoch 13. a 14. marca 2019 sa v holandskom Delfte konalo 6. zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 12. Pracovná skupina WG 12 je technická pracovná skupina WELMEC, ktorá má vo svojej oblasti pôsobnosti požiadavky na taxametre v zmysle smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia meradiel na trhu (MID). Činnosť pracovnej skupiny WG 12 je zameraná hlavne na vypracovávanie príručiek WELMEC týkajúcich sa taxametrov.

Zasadnutia sa zúčastnili zástupcovia členských štátov EÚ. Za Slovenskú republiku sa zasadnutia zúčastnil Eduard Gombala (SLM).

Zástupcov v Delfte privítal predseda pracovnej skupiny WG 12 Paul Kok. Na zasadnutí sa zišlo 21 zástupcov zo 16 krajín, ktorí sa aj v krátkosti predstavili, keďže sa zasadnutia zúčastnilo aj niekoľko nových členov pracovnej skupiny. Program zasadnutia bol schválený po pridaní niekoľkých nových bodov. Návrh zápisnice z predchádzajúceho 5. zasadnutia pracovnej skupiny, ktoré sa uskutočnilo v roku 2018 tiež v Holandsku, bol po menších úpravách jednoducho prijatý.

Po diskusii o pokrokoch v plnení programu činnosti vo vzťahu k zasadnutiu Výboru WELMEC nasledovalo rokovanie ohľadom revízie príručky WELMEC 12.1 o taxametroch. Revízia príručky WELMEC 12.1 by mala zahŕňať nové požiadavky týkajúce sa šetriaceho energetického režimu taxametrov, zobrazovania všetkých taríf, najnovšie poznatky o súčtových počítadlách a prístupu k zabezpečovacím prvkom taxametra.

Diskusia sa venovala označovaniu taxametrov značkou zhody CE. Značka zhody by mala byť umiestnená na hlavnej časti taxametra, nie na oddeliteľnom displeji v prípade, keď takéto oddelenie taxameter umožňuje.

Následne sa pracovná skupina zaoberala otázkou vnútroštátnej požiadavky, aby sa po každom prerušení napätia vytlačilo potvrdenie. Záverom bolo, že MID (konkrétne na základe bodu 9. v Prílohe IX.) niečo takéto nedovoľuje.

Následne sa viedla diskusia ohľadom možnosti zmeny dátumu a času taxametra bez porušenia jeho zabezpečenia. Bolo odsúhlasené, že takéto funkcionality nie je povolená podľa MID (Príloha IX, bod 22). Na zasadnutí sa odsúhlasilo, že sa z tohto dôvodu upraví tabuľka 10.7.4 v príručke WELMEC 7.2.

Revízia korešpondenčných tabuliek pre taxametre (CT-007), ktorej návrh bol v programe zasadnutia minulý rok, bola hlasovaním Výboru WELMEC schválená a následne zverejnená na webovej stránke WELMEC.

V ďalšom priebehu boli prerokované ostatné body programu, ako napr. tvorba návrhu zoznamu možností podvod-

ného konania vo vzťahu k taxametrov a ich protiopatrení. Dosiahnuté spoločné závery a rozhodnutia, príloha s témami na zahrnutie do príručky WELMEC 12.1 a prípadné komentáre k jednotlivým bodom programu budú uvedené v návrhu zápisu zo 6. zasadnutia pracovnej skupiny WELMEC WG 12.

Zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 13

V roku 2019 sa uskutočnili dve zasadnutia pracovnej skupiny WELMEC WG 13. Pracovná skupina WG 13 je technická pracovná skupina WELMEC, ktorá má vo svojej oblasti pôsobnosti požiadavky na vodomery a merače tepla v zmysle smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia meradiel na trhu (MID). Činnosť pracovnej skupiny WG 13 je zameraná hlavne na vypracovávanie príručiek WELMEC týkajúcich sa vodomeroch a meračov tepla.

V dňoch 12. a 13. marca 2019 sa v nemeckom meste Ludwigshafen konalo 3. zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 13.

Zasadnutia sa zúčastnili zástupcovia členských štátov EÚ a zástupcovia pridružených pozorovateľských a korešpondujúcich organizácií. Za Slovenskú republiku sa zasadnutia zúčastnil Š. Král (SLM).

V úvode zasadnutia privítali zástupcov organizátor zasadnutia J. Westphal a predseda pracovnej skupiny M. Benková. Program zasadnutia bol schválený s tromi dopĺňujúcimi bodmi. Rovnako bol schválený aj doplnený zápis z 2. zasadnutia pracovnej skupiny WG 13 v Nemecku.

Následne S. Frank (AQUA) informoval o záveroch pracovnej skupiny Európskej komisie pre meradlá. Zápisnica zo zasadnutia z novembra 2018 ešte nie je oficiálne dostupná. Po pojednaní o aktuálnych informáciách a aktivitách ostatných pracovných skupín WELMEC, OIML a CEN prebehla diskusia o korešpondenčných tabuľkách pre vodomery OIML R 49 a merače tepla OIML R 75. WELMEC predložil pracovnej skupine Európskej komisie pre meradlá tieto korešpondenčné tabuľky na schválenie. Avšak korešpondenčné tabuľky pre vodomery podľa OIML R 49 neboli schválené, nakoľko nepokrývali kompletne základnú požiadavku pre vodomery týkajúcu sa zneužívania najväčšej dovolenej chyby a systematického zvýhodňovania niektorej zo strán.

Počas zasadnutia bola vydaná nová verzia korešpondenčných tabuliek pre odporúčanie OIML R 49, ktorú predseda pracovnej skupiny zašle na schválenie Výboru WELMEC. Následne sa odsúhlasilo, že sa sformuluje návrh na plnenie základnej požiadavky týkajúcej sa zneužívania najväčšej dovolenej chyby a systematického zvýhodňovania niektorej zo strán, ktorý vychádza z odsúhlasenej formulácie uvedenej v príručke WELMEC 11.1. Rozhodlo sa, že táto formulácia sa bude aplikovať na postupy posudzovania zhody modul D, F a H1. Zároveň sa navrhlo, aby bola podľa toho revidovaná norma ISO 4064 a OIML R 49. Následne sa prijal návrh zorganizovať spoločné zasadnutie medzi pracovnou skupinou WELMEC WG 13 a CEN 92 WG2.

Zasadnutie pokračovalo prerokovaním dokumentu ohľadom technických otázok vo vzťahu k ISO 4064:2017 (OIML

R49). Dokument bol pripravený predsedom WG 13 a Š. Králom a vytýčil nejasné formulácie a požiadavky vo vzťahu k posudzovaniu zhody vodomero. Odsúhlasilo sa, že dokument bude zaslaný aj CEN 92 WG2 na diskusiu.

Následne Š. Král prezentoval základnú požiadavku podľa bodu 7.6, prílohy I, MID vo vzťahu k vizuálnemu overovaciemu displeju vodomero a aplikáciu tejto požiadavky pri posudzovaní zhody. Účastníci sa dohodli, že daná problematika sa bude diskutovať na naslednom zasadnutí pracovnej skupiny.

V ďalšom priebehu boli prerokované revízie príručiek WELMEC 13.1 – 13.5 a ostatné body programu, vrátane informácie, že do ďalšieho zasadnutia je možné zasielať predsedovi návrhy na podpredsedu pracovnej skupiny. Dosiahnuté spoločné závery, stanoviská, prípadne komentáre k jednotlivým bodom programu budú uvedené v návrhu zápisu z 3. zasadnutia pracovnej skupiny WELMEC WG 13.

V dňoch 5. a 6. novembra 2019 sa v nemeckom meste Braunschweig konalo 4. zasadnutie pracovnej skupiny WELMEC WG 13.

Zasadnutia sa zúčastnili zástupcovia členských štátov EÚ a zástupcovia pridružených pozorovateľských a korešpondujúcich organizácií. Za Slovenskú republiku sa zasadnutia zúčastnil Š. Král (SLM).

V úvode zasadnutia privítali účastníkov organizátor zasadnutia C. Croner a predseda pracovnej skupiny M. Ben-

ková. Program zasadnutia bol schválený s tromi doplňujúcimi bodmi. Rovnako bol schválený aj doplnený zápis z 3. zasadnutia pracovnej skupiny WG 13 v Nemecku.

Následne M. Benková informovala o záveroch posledného zasadnutia Výboru WELMEC.

Zástupcovia boli ďalej informovaní, že posledná verzia korešpondenčných tabuliek pre vodomery podľa OIML R 49:2013 a MID (CT001) sa prediskutovala v rámci pracovnej skupiny WG8 a na spoločnom zasadnutí WG 13 a CEN 92 WG2. Následne bola táto verzia korešpondenčných tabuliek zaslaná Výboru WELMEC na predloženie pracovnej skupine pre meradlá pri EK na schválenie.

M. Benková ďalej uviedla, že na spoločnom zasadnutí WG 13 a CEN 92 WG2 sa prediskutovali aj otázky vyplývajúce z dokumentu ohľadom technických otázok vo vzťahu k ISO 4064:2017 (OIML R49), ktorý bol pripravený predsedom WG 13 a Š. Králom. CEN 92 WG2 zaslala svoje stanoviská k danému dokumentu a rozhodlo sa, že tieto návrhy budú zapracované do novej príručky WELMEC 13.1. čo zabezpečí Slovenská republika.

V ďalšom priebehu bol prerokovaný aktuálny stav prác na revíziách príručiek WELMEC 13.1 – 13.5. Dosiahnuté spoločné závery, stanoviská, prípadne komentáre k jednotlivým bodom programu budú uvedené v návrhu zápisu zo 4. zasadnutia pracovnej skupiny WELMEC WG 13.

Kolektív autorov

SVETOVÝ DEŇ METROLÓGIE

20. máj je Svetový deň metrológie, pripomínajúci výročie podpísania Metrickej konvencie z roku 1875, ktorá poskytuje základ pre celosvetový jednotný merací systém, o ktorý sa opierajú vedecké objavy a inovácie, priemyselná výroba a medzinárodný obchod, ako aj zlepšenia v oblasti kvality života a ochrany životného prostredia.

Témou pre svetový deň metrológie 2020 je **Meranie v globálnom obchode**. Táto téma bola zvolená za účelom zvýšenia povedomia o tom, akú dôležitú úlohu zohráva meranie pri zabezpečovaní spravodlivého svetového obchodu, zabezpečovaní toho, aby výrobky spĺňali regulačné požiadavky alebo požiadavky technických noriem a spĺňali očakávania zákazníkov týkajúce sa kvality.

Národné metrologické inštitúcie na celom svete kontinuálne zvyšujú úroveň merania ako vedy, rozvíjaním a overovaním nových meracích metód na akejkoľvek úrovni, ktorá je k tomu potrebná. S cieľom zabezpečiť spoľahlivosť výsledkov meraní na svetovej úrovni sa jednotlivé národné metrologické inštitúcie zúčastňujú na porovnávacích meraniach koordinovaných Medzinárodným úradom pre váhy a miery (BIPM). BIPM tiež zabezpečuje zasadnutia pre štáty, ktoré združuje a na týchto zasadnutiach ich oslovuje s novými výzvami pre oblasť metrológie. Medzinárodná organizácia pre legálnu metrológiu (OIML) vytvára medzinárodné odporúčania, ktorých cieľom je zosúladiť a harmonizovať metrologických požiadaviek na meradlá vo svete.

Svetový deň metrológie je dňom uznania a ocenenia práce ľudí z medzivládnych a národných organizácií v prospech všetkých ľudí počas celého roka.

Ďalšie informácie, vrátane príhovoru riaditeľa BIPM, pána Martina Milona a riaditeľa Medzinárodnej kancelárie pre legálnu metrológiu (BIML), pána Anthonyho Donnellana, plagát, a zoznam akcií, sú dostupné na stránke: www.worldmetrologyday.org.

Poznámky:

Svetový deň metrológie je každoročná udalosť, počas ktorej viac ako 80 krajín oslavuje vplyv merania na náš každodenný život.

Tento dátum bol zvolený na pripomenutie podpisu Metrickej konvencie dňa 20. mája 1875, začiatku formálnej medzinárodnej spolupráce v oblasti metrológie. Každý rok prípravu a oslavu tohto dňa spoločne organizujú Medzinárodný úrad pre váhy a miery (BIPM) a Medzinárodná organizácia pre legálnu metrológiu (OIML) s účasťou národných organizácií zodpovedných za metrológiu.

Medzinárodná metrologická komunita, ktorá sa usiluje o to, aby sa dali presné merania vykonať na celom svete, sa snaží o zvýšenie povedomia o každoročnom Svetovom dni metrológie prostredníctvom posterovej kampane a webovej stránky. Predchádzajúci témy zahŕňali napríklad také ná-

metry ako meranie pre globálnu energetickú výzvu, pre bezpečnosť, pre inovácie a merania v oblasti športu, životného prostredia, medicíny a obchodu.

Informácie o BIPM

Podpis Metrickej konvencie v roku 1875 vytvoril BIPM a prvýkrát formalizoval medzinárodnú spoluprácu v oblasti metrológie. Konvencia založila Medzinárodný úrad pre váhy a miery a položila základy pre celosvetovú jednotnosť merania vo všetkých aspektoch nášho snaženia, historicky so zameraním na pomoc priemyslu a obchodu, ale dnes je rovnako dôležité, ako budeme riešiť veľké výzvy 21. storočia, ako je napríklad zmena klímy, zdravie a energia. Vo vybranom súbore fyzikálnych a chemických veličín BIPM vykonáva vedeckú prácu na najvyššej úrovni. BIPM je centrom celosvetovej siete národných metrologických ústavov (NMI), ktoré pokračujú v realizácii a rozširovaní reťazca nadväznosti na SI do národných akreditovaných laboratórií a do priemyslu.

Informácie o OIML

V roku 1955 bola založená Medzinárodná organizácia pre legálnu metrológiu (OIML) ako medzivládna zmluvná organizácia s cieľom podporovať globálnu harmonizáciu postupov v legálnej metrológii, spolu s Medzinárodným úradom pre legálnu metrológiu (BIML) ako sekretariátom a sídlom OIML. Od tej doby OIML vyvinula celosvetovú technickú štruktúru, ktorej primárnym cieľom je harmonizovať predpisy a postupy metrologickej kontroly, ktoré vykonávajú národné metrologické služby alebo iné poverené organizácie.

Ing. Michal Slezák

odbor metrológie ÚNMS SR

preložené z [http://www.worldmetrologyday.org/](http://www.worldmetrologyday.org/press_release.html)

press_release.html

(Preklad neposúdili autori projektu WMD)

SPRÁVA O ČINNOSTI AUTORIZOVANÝCH OSÔB ZA ROK 2019

1 Úvod

Autorizované osoby (ďalej len „AO“) podľa § 41 ods. 1 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon o metrológii“) predkladajú správy o svojej činnosti Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR (ďalej len „ÚNMS SR“) do 15. februára s údajmi za predchádzajúci rok. Na predloženie správy ich vyzýva ÚNMS SR, ktorý tiež určí osnovu správy. Na predloženie správy o činnosti za rok 2019 bolo vyzvaných celkovo 65 AO podľa zoznamu AO k 31. 12. 2019. Z uvedeného počtu AO bolo 8 autorizovaných na výkon úradného merania a 57 na výkon overovania určených meradiel.

2 Osnova správy o činnosti za rok 2019

Podľa osnovy ÚNMS SR mali správy o činnosti AO obsahovať:

- všeobecné údaje o AO (obchodné meno, sídlo, resp. miesto podnikania, právna forma a niektoré ďalšie údaje),
- činnosť, ktorá je predmetom autorizácie (druh overovaných meradiel, resp. druh úradného merania),
- personálne údaje (štatutárny zástupca, zodpovedný zástupca AO, počet pracovníkov vykonávajúcich autorizovanú činnosť),
- prehľad výkonov za rok 2019,
- prehľad kontrol za rok 2019 (počet a výsledky metrologických dozorov vykonaných Slovenským metrologickým inšpektorátom (ďalej len „SMI“), počet a výsledky dohľadov vykonaných Slovenskou národnou akreditačnou službou (ďalej len „SNAS“), počet a výsledky iných kontrol (interné audity, kontroly, atď.)),

- prehľad účasti na porovnávacích meraniach (organizátor porovnávacieho merania, predmet porovnávacieho merania, dátum porovnávacieho merania, výsledok porovnávacieho merania),
- prehľad zmien od 1. 1. 2019 (zmeny v technickom vybavení, v dokumentácii systému práce, v pracovných postupoch, personálne zmeny, priestorové zmeny, zmeny rozsahu autorizácie, zmeny rozsahu akreditácie),
- tri prílohy – aktuálny vzor pečiatky/plomby, aktuálny vzor vydávaných dokladov (len v prípade zmien po 1. 1. 2019) a aktuálny cenník metrologických výkonov (informačný údaj),
- údaje o predkladateľovi správy (meno, podpis, funkcia, dátum, pečiatka).

3 Správy o činnosti

Správu v požadovanom termíne do 15. 2. 2020 doručilo ÚNMS SR všetkých 65 vyzvaných AO. Všetky správy poskytujú údaje v súlade s osnovou.

4 Výkony v rámci úradného merania

Podľa poskytnutých údajov z oblasti výkonu úradného merania vykonali AO v roku 2019 celkovo 125 311 meraní (výkonov). Z celkového počtu meraní tvorilo meranie hmotnosti a zaťaženia náprav cestných vozidiel 124 554 meraní. Celkový počet meraní oproti predchádzajúcemu roku klesol o 12 774. Prehľad činnosti osôb autorizovaných na výkon úradného merania za rok 2019 a na porovnanie aj za rok 2018 je uvedený v tabuľke 1.

Tab. 1 Prehľad činnosti AO na výkon úradného merania za roky 2018 a 2019

Druh úradného merania	Počet výkonov		Počet pracovníkov ¹⁾	
	2018	2019	2018	2019
Hmotnosť a zaťaženie náprav cestných vozidiel	137 305	124 554	49	55
Veličiny ionizujúceho žiarenia	121	133	3	3
Spotreba paliva cestných motorových vozidiel	659	624	5	4
Spolu	138 085	125 311	57	62

¹⁾ Ide len o pracovníkov vykonávajúcich činnosť, ktorá je predmetom autorizácie.

5 Výkony v rámci overovania určených meradiel

Podľa údajov poskytnutých AO na výkon overovania určených meradiel tieto v roku 2019 overili celkovo 330 317 meradiel, čo je pokles oproti roku 2018 o 35 105 meradiel. Tento pokles počtu overených meradiel sa týkal vodomero a elektromerov. Prehľad činnosti osôb autorizovaných na výkon overovania určených meradiel za rok 2019 a na porovnanie aj za rok 2018 je uvedený v tabuľke 2.

Tab. 2 Prehľad činnosti AO na výkon overovania určených meradiel za roky 2018 a 2019

Druh overovaných meradiel / odbor merania	Počet výkonov		Počet pracovníkov ¹⁾	
	2018	2019	2018	2019
Vodomery a merače tepla	226 526	203 091	39	37
Plynomery	33 996	38 119	13	11
Elektromery, meracie transformátory prúdu a napätia	54 511	41 902	17	16
Tachografy	33 988	31 784	136	129
Meradlá tlaku	10 255	9 681	23	22
Akustika	1 311	795	5	5
Fyzikálne veličiny	4 412	4 437	20	18
Chemické zloženie plynov	423	508	8	7
Spolu	365 422	330 317	261	245

¹⁾ Ide len o pracovníkov vykonávajúcich činnosť, ktorá je predmetom autorizácie.

6 Kontroly, dohľad a porovnávacie merania

Podľa údajov poskytnutých AO vykonal SMI v roku 2019 u AO tri metrologické dozory. Všetky metrologické dozory vykonal SMI u AO na výkon overovania určených meradiel. V porovnaní s rokom 2018 klesol počet kontrol o 13. AO v správach o činnosti vykázali 67 účastí na porovnávacích meraniach, z toho AO na overovanie určených meradiel 64 účastí a AO na úradné meranie tri účastí. V porovnaní s rokom 2018 vzrástol počet účastí na porovnávacích meraniach o 41. V roku 2019 vykonala SNAS u akreditovaných AO 18 posudzovaní (dohľadov, resp. reakreditácií či iných druhov činností v rámci akreditácie) kalibračných laboratórií. V porovnaní s rokom 2018 vzrástol počet posudzovaní SNAS o jedno.

7 Prehľad správneho konania v rámci autorizácie

Nakoľko s činnosťou AO súvisí aj správne konanie vykonávané ÚNMS SR, v tabuľke 3 je uvedený stručný prehľad správneho konania za roky 2018 a 2019.

Ing. Michal Šuták
ÚNMS SR, Bratislava
michal.sutak@normoff.gov.sk

Tab. 3 Prehľad vydaných rozhodnutí ÚNMS SR v oblasti autorizácie podľa zákona o metrologii za roky 2018 a 2019

Typ rozhodnutia	Počet	
	2018	2019
Nové rozhodnutie o autorizácii	5	10
Zmena rozhodnutia (rozšírenie, predĺženie, iné zmeny)	23	26
Zrušenie, pozastavenie a zamietnutie autorizácie	2	12
Spolu	30	48

INFORMÁCIA O PROGRAME ROZVOJA METROLÓGIE ZA ROK 2019

Program rozvoja skúšobníctva, technickej normalizácie a metrológie (ďalej len "RSTNaM") je programom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctva Slovenskej republiky (ďalej len „ÚNMS SR“) a vychádza z potrieb vyplývajúcich z vývojových trendov, z pripravovaných regulatívov, z potrieb praxe a aplikovania skúseností, opierajúc sa pritom o legislatívu EÚ, medzinárodných dokumentov a správ metrologických organizácií, ďalej zo systému posudzovania zhody v regulovanej oblasti, systému metrologickej kontroly, zo zabezpečovania činnosti autorizovaných a notifikovaných osôb podľa zákona č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov ako aj zo zabezpečovania činnosti metrologických organizácií podľa zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zo zabezpečenia koordinácie jednotného postupu autorizovaných osôb, notifikovaných osôb a metrologických organizácií a z koncepcie rozvoja výskumu a vývoja.

V roku 2019 odbor metrológie úradu podporil v oblasti metrológie riešenie úloh, ktoré vyplynuli z jeho kompetencií, politík a koncepcií uvedených vo všeobecných ustanoveniach a ktoré svojimi vlastnými kapacitami nedokáže realizovať. Išlo o úlohy z oblasti medzinárodnej spolupráce a oblasti metodík.

V rámci úloh z oblasti **MEDZINÁRODNEJ SPOLUPRÁCE** sa realizovala *podpora činnosti technického výboru TC 4 OIML* (Etalóny a kalibračné a overovacie zariadenia). Podporou boli zabezpečené aktivity TC4, skvalitnenie výstupov z jeho činnosti motiváciou členov TC4 a externých odborníkov so zameraním na ich odborný potenciál.

V rámci úloh z oblasti **METODIKY** sa vypracovali tri príručky a jedna metodika pre internú potrebu ÚNMS SR, ako aj pre odbornú i laickú verejnosť:

„Príručka o nových definíciách základných meracích jednotiek SI a ich používanie v oblasti legálnej a priemyselnej metrológie“,

„Príručka o definíciách základných meracích jednotiek SI a ich aplikácie v rámci vedeckej metrológie a realizácie pomocou etalónov“,

„Príručka pre nový certifikačný systém OIML CS“ a

„Metodika a vyhodnotenie stavu určených meradiel – mostových váh v prevádzke“.

Pri vyhodnocovaní plnenia úloh rozvoja metrológie pre rok 2019 sa postupovalo v zmysle jednotlivých uzatvorených zmlúv medzi úradom a zhotoviteľmi a podľa Metodického usmernenia RSTNaM.

Ing. Jaroslav Boris
odbor metrológie, ÚNMS SR
jaroslav.boris@normoff.gov.sk

Témy dizertačných prác pre akademický rok 2020/2021 v študijnom odbore 5.2.54 Meracia technika pre denné alebo externé doktorandské štúdium

uskutočňované v Ústave merania SAV ako externej vzdelávacej inštitúcii.

Garantujúce pracovisko: Ústav elektrotechniky, Fakulta elektrotechniky a informatiky STU

Názov témy:	Citlivosť systému nukleárnej magnetickej rezonancie (NMR)
Názov témy anglicky:	Nuclear magnetic resonance (NMR) system sensitivity
Vedúci práce:	Ing. Peter Andris, PhD
Fakulta:	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
Externá vzdelávacia inštitúcia	Ústav merania Slovenskej akadémie vied
Garantujúce pracovisko:	Ústav elektrotechniky (FEI)
Anotácia:	Výskum meracích metód a systémov na pravidelnú diagnostiku funkčného stavu systému s nukleárnou magneticou rezonanciou na základe merania šumových signálov a ďalších rušivých signálov a s využitím digitálnych metód spracovania a počítačového modelovania. Výskum možností využitia týchto metód pri inšpekcii stavu vybraného NMR systému. U uchádzača sa predpokladajú znalosti z teórie signálov, číslcových metód spracovania signálov a obrazov ako aj schopnosť programovania. Nutná je znalosť odbornej angličtiny a schopnosť práce s elektronickými informačnými zdrojmi. V rámci doktorandského štúdia si doktorand rozšíri znalosti v oblasti teoretickej rádioelektroniky, rádioelektronických meraní a modelovania elektrických obvodov s neharmonickými signálmi a nadobudne skúsenosti s ich aplikáciou pri diagnostike a zlepšovaní citlivosti zariadení s nukleárnou magneticou rezonanciou.

- Anotácia anglicky:** Research of measuring methods and systems for periodical diagnostics of the functional state of the system with nuclear magnetic resonance (NMR) based on measurement of noise signals and other interfering signals and with the use of digital processing methods and computer modeling. Research of their possible application for inspection qualities of selected NMR system. The applicant is expected to have knowledge of the signal theory, numerical methods of signal and image processing as well as the ability of programming. Knowledge of professional English and ability to work with electronic information resources is required. During the study the PhD student will extend his knowledge of theoretical radioelectronics, radioelectronic measurements, and modeling of electrical circuits with non-harmonic signals and will gain experience with their application in diagnostics and improving sensitivity of systems with nuclear magnetic resonance.
- Max. počet študentov:** 1
- Názov témy:** **Bezkontaktné meranie geometrických veličín v 3D objektoch s využitím RTG mikrotomografie**
- Názov témy anglicky:** Measurement of geometrical quantities in 3D objects by application of X-ray microtomography
- Vedúci práce:** RNDr. Miroslav Hain, PhD.
- Fakulta:** Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
- Externá vzdelávacia inštitúcia** Ústav merania Slovenskej akadémie vied
- Garantujúce pracovisko:** Ústav elektrotechniky (FEI)
- Anotácia:** Témou dizertačnej práce je rozvoj bezkontaktných mikrotomografických metód merania geometrických veličín v 3D objektoch s použitím RTG mikrotomografie. Doktorand by sa mal venovať metódam merania, analýze, vyhodnoteniu rozmerov objektov a pórovitosti materiálov, rozmerovej analýze vnútornej štruktúry kompozitných materiálov. Cieľom práce je rozvoj presných mikrotomografických metód merania geometrických veličín, návrh etalónov a metód kalibrácie mikrotomografického meracieho systému a analýza neistôt merania. Požiadavky na uchádzača sú znalosť odbornej angličtiny, vedomosti z oblasti bezkontaktných metód merania a analýzy neistôt merania. Výhodou sú aj znalosti programovania (C, Matlab) a skúsenosti s návrhom a konštrukciou elektronických obvodov. Počas štúdia bude doktorand oboznámený s činnosťou a obsluhou RTG mikrotomografu, rozšíri si poznatky z oblasti zobrazovacích meracích metód a ich použitia v materiálovom výskume.
- Anotácia anglicky:** The topic of the dissertation is the development of contactless microtomographic methods for measurement of geometric quantities in 3D objects using X-ray microtomography. The PhD student should deal with methods of measurement, analysis, evaluation of object dimensions and porosity of materials, dimensional analysis of the inner structure of composite materials. The aim of the thesis is to develop precise microtomographic methods for measuring geometrical quantities, designing etalons and methods of microtomographic measurement system calibration and analyzing measurement uncertainties. Requirements for applicants are knowledge of professional English, knowledge of contactless methods of measurement and analysis of measurement uncertainties. The advantage is also the knowledge of programming (C, Matlab) and experience with design and construction of electronic circuits. During his / her studies, the PhD student will be acquainted with the activities and operation of the X-ray microtomograph, he / she will extend his / her knowledge in the field of imaging measuring methods and their use in material research.
- Max. počet študentov:** 1
- Názov témy:** **Analýza zložitých časových radov**
- Názov témy anglicky:** Analysis of complex time series
- Vedúci práce:** RNDr. Anna Krakovská, CSc.
- Fakulta:** Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
- Externá vzdelávacia inštitúcia** Ústav merania Slovenskej akadémie vied
- Garantujúce pracovisko:** Ústav elektrotechniky (FEI)
- Anotácia:** Téma sa týka modernej analýzy nameraných časových radov. Dôraz je na multivariátnej kauzálnej analýze, ktorá hľadá premenné s najsilnejším vplyvom. V praxi, pri meraní viacerých prejavov systému, to môže pomôcť vyselektovať signály, ktoré predstavujú najužitočnejší zdroj informácie. Hlavnou aplikačnou oblasťou budú mnohokanálové elektroencefalografické záznamy z ľudského mozgu. Ukazuje sa, že charakter prepojení medzi oblasťami mozgu je užitočným nástrojom pre klasifikáciu rôznych stavov mozgu, pre rozpoznanie neurologických porúch, alebo charakterizáciu kognitívnych schopností. Téma je vhodná pre absolventov so záujmom o tvorivú aplikáciu a rozvíjanie príslušných matematických metód. Ďalšou požiadavkou sú znalosť odbornej angličtiny a skúsenosti s tvorbou a testovaním softvéru v prostredí MatLab. V rámci doktorandského štúdia si doktorand rozšíri znalosti v oblasti biomeraní a zoznámi sa s metódami ktoré čerpajú z teórie dynamických systémov, vrátane teórie chaosu a fraktálov a čiastočne aj zo štatistiky, teórie informácie a oblasti matematickej optimalizácie.

Anotácia anglicky:	The topic concerns modern analysis of measured time series. The emphasis is on a multivariate causal analysis that looks for variables with the strongest impact. In practice, when measuring several observables of the system, the causality detection can help to select the signals that represent the most useful source of information. The main application area will be multichannel electroencephalographic records from the human brain. It turns out that the connectivity between the brain regions is a potentially useful tool for classifying different brain states, recognizing neurological disorders, or characterizing cognitive abilities. The thesis topic is suitable for a candidate with an interest in creative applications and design of the appropriate mathematical methods. Another requirement is knowledge of English and experience with software development and testing in the MatLab environment. During the study, the PhD. student will broaden his / her knowledge in the field of biomeasurement and become familiar with methods based on the theory of dynamic systems, including chaos and fractal theory, and partly also on statistics, information theory and mathematical optimization.
Max. počet študentov:	1
Názov témy:	Vývoj novej magnetometrickej metódy pre diagnostiku ochorení súvisiacich s metabolizmom železa na zvieracích a bunkových modeloch
Názov témy anglicky:	Development of new magnetometric method for diagnostics of the diseases related to iron metabolism on animal and cell models
Vedúci práce:	Ing. Ján Maňka, CSc.
Fakulta:	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
Externá vzdelávacia inštitúcia	Ústav merania Slovenskej akadémie vied
Garantujúce pracovisko:	Ústav elektrotechniky – FEI
Anotácia:	Rozvoj nových magnetometrických metód a zariadení pre diagnostiku ochorení súvisiacich s metabolizmom železa. Výskum magnetických vlastností (bio)nanorozmerných častíc, nanosuspenzií a ich vhodnosti pre uvedené metódy. Požiadavky na uchádzača: základné poznatky z oblasti fyziky tuhých látok, z teórie elektromagnetického poľa, ovládanie programov na spracovanie nameraných údajov a tiež experimentálna zručnosť. Nutná požiadavka: dobrá znalosť odbornej angličtiny. Výhodou sú skúsenosti s riešením prípadne konštrukciou elektronických obvodov. Počas štúdia bude doktorand oboznámený s činnosťou a obsluhou SQUID magnetometra, rozšíri si poznatky z oblasti merania extrémne slabých magnetických polí a jeho aplikácií v biomedicíne a pri výskume nanomateriálov.
Anotácia anglicky:	Development of new magnetometric methods and equipment for diagnostics of the diseases related to the iron metabolism. Research on magnetic properties of the (bio)nanoscale particles, nanosuspensions and their appropriacy for given methods. Requirements for applicant: basic knowledge of solid state physics, theory of electromagnetic field, understanding of programs for the data processing and experimental skills. Knowledge of professional English is required. The experience with electronic circuits design is appreciated. During the study the PhD student will gain the knowledge of operation and controlling the SQUID magnetometer, the knowledge in the field of extremely weak magnetic fields measurement and its application in biomedicine and in nanomaterials research.
Max. počet študentov:	1
Názov témy:	Analýza vplyvu hluku a vibrácií na ľudskú fyziológiu a psychiku počas skenovania v NMR tomografe pracujúcom so slabým magnetickým poľom
Názov témy anglicky:	Analysis of noise and vibration impact on the human physiology and psychology during scanning in the low field MRI equipment.
Vedúci práce:	Dr. Ing. Jiří Přibil
Fakulta:	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
Externá vzdelávacia inštitúcia	Ústav merania Slovenskej akadémie vied
Garantujúce pracovisko:	Ústa elektrotechniky (FEI)
Anotácia:	Analýza energetických pomerov hluku a vibrácií v otvorenom a celotelovom NMR tomografe (otvorený E-Scan Esaote Opera a celotelový TMR96) z hľadiska ich možného fyziologického ako aj psychického účinku na vyšetrované osoby v závislosti od intenzity a doby expozície. Ide o faktory zahrňujúce zmenu krvného tlaku a tepovej frekvencie určené metódou transmisnej fotopletysmografie (snímanie PPG signálu), a/ alebo vyhodnocovanie zmeny šírky cievneho riečiska detegovanej z MR obrazov ľudskej dlane, resp. nárast stresového faktora v paralelne zaznamenanom rečovom signáli. U uchádzača sa predpokladajú znalosti z teórie vibrácií a akustického hluku, základnej fyziológie, číslcových metód spracovania signálov a obrazov ako aj schopnosť programovania v prostredí Matlab. V rámci doktorandského štúdia si doktorand rozšíri znalosti v oblasti merania a snímania biomedicínskych signálov, medicínskych zobrazovacích metód, matematickej štatistiky, akustiky, atď.

Anotácia anglicky:	Analysis of energy relations of noise and vibration in the open-air and whole-body MRI devices (open-air E-Scan Esaote Opera and whole-body TMR96) in terms of their potential physiological as well as psychological effect on investigated persons in dependence on the intensity and duration of exposure. The concerned factors include changes in blood pressure and heart rate - detected in the sensed photoplethysmographic (PPG) signal, or differences of vascular vessels detected from MR images of the human hand, and increase in the stress factor evaluated from the speech signal recorded in parallel. The applicant is expected to have knowledge of the theory of vibration and acoustic noise, basic human physiology, numerical methods for signal and image processing and the ability of Matlab programming. During study the PhD student will extend his/her knowledge in the areas of biomedical signal measurement and sensing, medical imaging methods, acoustics, statistics, etc.
Max. počet študentov:	1
Názov témy:	Modelovanie elektrického poľa srdca a simulácia meraných povrchových EKG potenciálov pri vybraných ochoreniach srdca
Názov témy anglicky:	Modeling of the cardiac electrical field and simulation of measured surface ECG potentials in selected cardiac diseases.
Vedúci práce:	Ing. Jana Švehlíková, PhD.
Fakulta:	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
Externá inštitúcia	Ústav merania Slovenskej akadémie vied
Garantujúce pracovisko:	Ústav elektrotechniky – FEI
Anotácia:	Modelovanie aktivácie srdca a simulácia jeho elektrického poľa pomocou analyticky definovaných modelov srdca a hrudníka, alebo realistických modelov získaných pomocou zobrazovacích metód. Simulácia postupu aktivácie v komorách alebo predsieňach srdca s patologickými zmenami prítomnými pri vybraných kardiovaskulárnych ochoreniach (hypertrofia ľavej komory, ischemická choroba srdca, infarkt myokardu, poruchy vedenia vzruchu a poruchy rytmu). Výpočet simulovaných EKG signálov merateľných na povrchu modelu hrudníka a analýza ich súvislostí s parametrami srdca a s extrakardiálnymi faktormi. U uchádzača sa predpokladajú znalosti matematiky a teórie elektromagnetického poľa v rozsahu technických a prírodovedných univerzitných študijných programov, ako aj schopnosť programovania v prostredí Matlab. Nutná je znalosť odbornej angličtiny a schopnosť práce s elektronickými informačnými zdrojmi. V rámci doktorandského štúdia si doktorand rozšíri znalosti v oblasti biomeraní, medicínskych zobrazovacích metód a numerického riešenia elektromagnetických polí a nadobudne skúsenosti s vyhodnocovaním simulačných experimentov a so spracovaním a interpretáciou biosignálov.
Anotácia anglicky:	Modeling of the heart activation and simulation of the cardiac electrical field using analytically defined models of cardiac ventricles and atria or realistic models obtained by imaging methods. Simulation of activation propagation in the heart ventricles or atria with pathological changes present in selected cardiovascular diseases (left ventricular hypertrophy, ischemic heart disease, myocardial infarction, conduction and rhythm disturbances). Computation of simulated ECG signals measurable on the torso model surface and analysis of their relation with heart model parameters and extracardiac factors. The applicant is expected to have knowledge of mathematics and theory of electromagnetic fields to the extent of technological and natural sciences university study programs, as well as the ability of Matlab programming. Knowledge of professional English and ability to work with electronic information resources is required. During the study, the PhD student will extend his knowledge of biomeasurements, medical imaging methods and numerical solving of electromagnetic fields, and gain experience in evaluation of simulation experiments and biosignal processing and interpretation.
Max. počet študentov:	1
Názov témy:	Moderné metódy vyhodnocovania neistôt v meraní
Názov témy anglicky:	Modern methods for uncertainty evaluation in measurement
Vedúci práce:	doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.
Fakulta:	Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
Externá inštitúcia	Ústav merania Slovenskej akadémie vied
Garantujúce pracovisko:	Ústav elektrotechniky (FEI)
Anotácia:	Analýza neistôt výsledkov merania patrí medzi základné úlohy metrológie a teórie merania. Vyhodnocovanie neistôt meraní podľa odporúčania ISO GUM (Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement) a jeho dodatkov (Supplement 1 a 2, Propagation of distributions using a Monte Carlo method) vedie k problému určenia pravdepodobnostného rozdelenia funkcie nezávislých náhodných premenných. Hlavným cieľom dizertačnej práce je rozvoj nových metód a algoritmov vhodných pre vyjadrenie a výpočet neistôt v meraní, s dôrazom na metódy Monte Carlo a metódy založené na numerickom invertovaní charakteristickej funkcie príslušného pravdepodobnostného rozdelenia. Ďalším cieľom je aplikovať tieto pokročilé metódy a algoritmy na problémy komparatívnej kalibrácie meracích prístrojov a problémy analýzy dát a neistôt výsledkov meraní, v teórii spoľahlivosti, resp. v metrológii. Predpokladom úspešného riešenia témy dizertačnej práce sú základné znalosti v oblasti metrológie, pravdepodobnosti a štatistiky a programovania v prostredí Matlab.

Anotácia anglicky:

Analysis of uncertainty in measurement is a fundamental task of metrology and measurement science. Evaluating the uncertainties in measurements, as recommended by the ISO GUM (Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement) and its amendments (Supplement 1 and 2, Propagation of distributions using a Monte Carlo method), leads to the problem of determining the probability distribution of function of independent random variables. The dissertation will be aimed at the development of new methods and algorithms suitable expression and calculation of uncertainties in measurement, with an emphasis on Monte Carlo methods and methods based on numerical inversion of the characteristic function of the associated probability distribution. Another objective is to apply these advanced methods and algorithms for comparative calibration of the measurement devices and uncertainty analysis of measurements, in the theory of reliability and in metrology. Precondition for a successful solution of the PhD thesis is basic knowledge of the metrology, probability and statistics, and programming skills in Matlab.

Max. počet študentov:

1

*doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.
Ústav merania
Slovenská akadémia vied*

Témy dizertačných prác pre akademický rok 2020/2021 v študijnom odbore 5.2.55 Metrológia

Podľa § 54 odsek 5 zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
vypisuje Strojnícka fakulta STU v Bratislave pre akademický rok 2020/2021
témy dizertačných prác v akreditovanom študijnom programe 5.2.55 Metrológia.

Zoznam tém dizertačných prác pre akademický rok 2020/2021 je na adrese is.stuba.sk

Uchádzač o doktorandské štúdium musí mať ukončené vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa (Ing., Mgr.).

Harmonogram a termíny prijímacieho konania (z dôvodu vzniku ohrozenia verejného zdravia sledovať možné úpravy):

1. kolo

Termín podania prihlášky do: 31. mája 2020

Termín prijímacej skúšky: 25. júna 2020

Uchádzač sa prihlasuje elektronicky (elektronickú prihlášku nájdete na adrese is.stuba.sk)

Názov témy:

Meranie hladiny pohonných hmôt vo veľkokapacitných zásobníkoch

Názov témy anglicky:

Measurement of fuel levels in bulk containers

Vedúci práce:

prof. Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.

Fakulta:

Strojnícka fakulta STU

Garantujúce pracovisko:

Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky - SjF

Max. počet študentov:

1

Anotácia:

Práca rieši návrh metódy založenej na meraní tlakovej diferencie, ktorá sa využije pre stanovenie výšky hladiny vo veľkokapacitných zásobníkoch na pohonné hmoty. V rámci práce sa vykoná analýza doterajších metód merania výšky hladiny v predmetných zásobníkoch. Zároveň bude navrhnutá nová metóda, ktorá bude podložená experimentom. Výsledky merania musia preukázať znalosť vyhodnotenia, resp. nameraných hodnôt vrátane vyhodnotenia neistôt.

Názov témy:

Vyhodnotenie neistôt pri kalibrácii

Názov témy anglicky:

Evaluation of uncertainties in the calibration

Vedúci práce:

prof. Ing. Rudolf Palenčár, CSc.

Fakulta:

Strojnícka fakulta STU

Garantujúce pracovisko:

Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky - SjF

Max. počet študentov:

2

Anotácia:

Stanovenie neistôt kalibračných kriviek meracích prístrojov je v súčasnosti aktuálnou úlohou v súvislosti s rozvojom teórie neistôt. Je treba navrhnúť korektné metódy vyhodnotenia kalibračných kriviek na báze štatistických metód, urobiť ich klasifikáciu a aplikovať na konkrétne dáta kalibrácie.

Názov témy:	Implementácia exponenciálnych technológií inteligentného priemyslu v meraní
Názov témy anglicky:	Implementation of exponential technologies of intelligent industry in measurement
Vedúci práce:	doc. Ing. Ján Vachálek, PhD.
Fakulta:	Strojnícka fakulta STU
Garantujúce pracovisko:	Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky - SJF
Max. počet študentov:	2
Anotácia:	Študent podľa záujmu a aktuálnosti riešenia danej problematiky bude riešiť a rozvíjať úlohy využitia metrologie v inteligentnom priemysle v rámci VaV a ich implementácie pre prax. Bude sa jednať o technológie z oblasti IoT, IoS, AI, optimalizácie výroby (DD, Virtual Commissioning a iné) pokročilej robotiky, mobilnej autonómnej robotiky, 3D kamerových systémov, Big Data, DataMining a dronov. Problematiku bude treba teoreticky naštudovať, vytvoriť návrh riešenia, simulačne previesť a následne realizovať. Práca bude zameraná hlavne na implementáciu a integráciu merania v exponenciálnych technológiách.
Názov témy:	Zavedenie digitálneho kalibračného certifikátu do metrologickej praxe
Názov témy anglicky:	Introduction of digital calibration certificate into metrological practice
Vedúci práce:	doc. Ing. Martin Halaj, PhD.
Fakulta:	Strojnícka fakulta STU
Garantujúce pracovisko:	Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky - SJF
Max. počet študentov:	--
Externá vzdelávacia inštitúcia:	Slovenský metrologický ústav v Bratislave
Anotácia:	Práca sa má zamerať na digitálny kalibračný certifikát (DCC), jeho súčasti, navrhované technické riešenia, výhody aj výzvy, ktoré sú s ním spojené. DCC nepredstavuje iba jednoduché nahradenie tlačeneho certifikátu. Treba analyzovať výhody a možnosti rozšíreného využívania DCC ako aj vytvoriť prehľad a navrhnúť rámcové riešenia technických, legislatívnych a iných náležitostí, spojených s akceptáciou DCC. V práci treba aj vytvoriť odporúčania, spojené s DCC, týkajúce sa požiadaviek na digitálnu infraštruktúru a personál kalibračných laboratórií aj používateľov DCC.
Názov témy:	Charakterizácia gonio-spektrofotometrických veličín povrchu komplexných optických materiálov metódou merania BRDF (Bidirectional Reflectance Distribution Function)
Názov témy anglicky:	Characterisation of gonio-spectrophotometric quantities of of complex surfaces of advanced optical materials
Vedúci práce:	doc. RNDr. Jiří Tesař, PhD.
Fakulta:	Strojnícka fakulta STU
Garantujúce pracovisko:	Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky - SJF
Max. počet študentov:	1
Anotácia:	V súčasnej dobe jsou objekty rozeznávány prostřednictvím systémů umělé inteligence na základě identifikace jejich vizuálních parametrů, jako jsou tvar, barva, lesk, průhlednost, a dalších. Tyto atributy definují vzhled objektu. Zatímco doposud byla základním parametrem kvality rozlišovacích schopností automatizovaných systémů pouhá vizuální věrohodnost, masové nasazení těchto systémů klade důraz na zajištění jejich kvalitních výstupů, což v současnosti již často vyžaduje přímou metrologickou návaznost měření všech požadovaných veličin pro komplexní hodnocení vzhledu formou měření BRDF (Bidirectional Reflectance Distribution Function). Cílem této práce je realizovat a optimalizovat měřicí systém primární BRDF aparatury. Systém bude validován prostřednictvím referenčních etalonových difuzních materiálů s neutrální spektrální charakteristikou, posléze realizovat měření komplexních gonio-chromatických optických vzorků včetně rozpočtu nejistot. Součástí práce je také definice matematických a numerických modelů pro analýzu citlivosti na geometrické, radiometrické a spektrální parametry. Součástí práce bude: - Provedení rešerše současných špičkových realizací gonio-spektrofotometrických aparatur pro měření BRDF (Bidirectional Reflectance Distribution Function) - realizace a optimalizace měřicího uspořádání primární BRDF aparatury - Zpracování matematických a numerických modelů pro analýzu citlivosti na geometrické, radiometrické a spektrální parametry - Provést validaci aparatury pro případ měření etalonových difuzních materiálů s neutrální spektrální charakteristikou - Aplikace aparatury pro měření komplexních gonio-chromatických optických materiálů včetně zpracování rozpočtu nejistot.

prof. Ing. Rudolf Palenčár, CSc.
Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky
Strojnícka fakulta STU v Bratislave

PLÁN VZDELÁVACÍCH PROGRAMOV NA ROK 2020

Ponuka vzdelávacích programov v oblasti metrológie, systému manažérstva kvality a akreditácie laboratórií

Názov kurzu	Termín
Meranie osvetlenia a autorizácia osôb na výkon overenia luxmetro	Máj 2020
Školenie pre overovačov záznamových zariadení v cestnej doprave - metrologická legislatíva	Máj 2020
ISO/IEC 17025: 2017 – procesy v laboratóriu a prvé praktické skúsenosti	13.05.2020
Metrologické zabezpečenie meradiel podľa normy ISO/IEC 17025: 2017	Máj 2020
Metrológia elektrického odporu, prúdu a napätia	12. – 14.05.2020
Metrológia hmotnosti, modul Meranie hmotnosti v praxi	12. – 13.05.2020
Správna laboratórna prax – zabezpečenie kvality	14.05.2020
Interný audítor, manažér kvality a inšpektor inšpekčných orgánov podľa STN EN ISO/IEC 17020: 2012	18.-19.05.2020
Zákon č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov	26.05.2020
Montáž meračov pretečeného množstva vody/vodomerov/	26. – 27.05.2020
Montáž meračov pretečeného množstva vody/vodomerov/ a meračov tepla	26. – 28.05.2020
Montáž elektromerov a meracích transformátorov napätia a prúdu	26. – 27.05.2020
Základy metrológie prietoku a pretečeného objemu technických kvapalín	26. – 27.05.2020
Montáž plynomerov	25. – 26.05.2020
Skúšanie váh pre opravárov	26.05.2020
Metrológia tlaku a postupy kalibrácie meradiel tlaku	02. – 04.06.2020
Manažérstvo merania a zabezpečenie metrológie vo firme – pre firemných metrológov	02. – 04.06.2020
Neistoty - základný kurz	03.06.2020
Metrológia geometrických veličín. Modul: Dĺžka	09. – 10.06.2020
Metrológia geometrických veličín. Moduly: Dĺžka a Uho	09. – 11.06.2020
Činnosť interných audítorov v akreditovaných skúšobných a kalibračných laboratóriách podľa normy ISO/IEC 17025: 2017	Jún 2020
Činnosť manažéra kvality v akreditovaných skúšobných a kalibračných laboratóriách podľa normy ISO/IEC 17025: 2017	16. – 17.06.2020
Doškoloňovací kurz pre manažérov kvality v zmysle požiadaviek ISO/IEC 17025: 2017	23.06.2020
Doškoloňovací kurz - Požiadavky ISO/IEC 17025: 2017 z pohľadu interného audítora	24.06.2020
Praktická kalibrácia prevodníkov tlaku a spracovanie kalibračného certifikátu – Metrológia tlaku a postupy kalibrácie meradiel tlaku	01. – 02.07.2020
Doškoloňovací kurz pre manažérov kvality v zmysle požiadaviek ISO/IEC 17025: 2017	6.07.2020, Poprad
Doškoloňovací kurz - Požiadavky ISO/IEC 17025: 2017 z pohľadu interného audítora	7.07.2020, Poprad

Zákon č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov	03.09.2020
Overovanie a kalibrácia vodomero, odborná časť	04.09.2020
Základy metrológie prietoku a pretečeného objemu technických kvapalín	03. – 04.09.2020
Skúšanie váh pre opravárov	03.09.2020
Spotrebiteľské balenie výrobkov- metrologická legislatíva	03.09.2020
Montáž elektromerov a meracích transformátorov napätia a prúdu	08. – 09.09.2020
Montáž meračov pretečeného množstva vody/vodomerov/	08. – 09.09.2020
Montáž meračov pretečeného množstva vody/vodomerov/ a meračov tepla	08. – 10.09.2020
Montáž plynomerov	08. – 09.09.2020
Správna laboratórna prax – základný kurz	17.09.2020
Interný audítor pre posudzovanie požiadaviek v zmysle normy ISO 9001: 2015 a ISO 14001: 2015 v podľa normy STN EN ISO 19011: 2019	29. – 30.09.2020
Konzultácia podľa požiadavky	01.10.2020
Aplikácia normy ISO/IEC 17021 v praxi	01.10.2020
Metrologické zabezpečenie meradiel podľa normy ISO/IEC 17025: 2017	07. – 08.10.2020
Neistoty - základný kurz	08.10.2020
Spracovanie výsledkov a všeobecná metrológia – nadstavbový kurz	09.10.2020
Školenie pre overovačov záznamových zariadení v cestnej doprave - metrologická legislatíva	20.10.2020
Skúšanie váh pre opravárov	03.11.2020
Montáž meračov pretečeného množstva vody/vodomerov/	03. – 04.11.2020
Montáž meračov pretečeného množstva vody/vodomerov/ a meračov tepla	03. – 05.11.2020
Montáž elektromerov a meracích transformátorov napätia a prúdu	03. – 04.11.2020
Špecifické požiadavky na SMK pre medicínske laboratória . Modul: Činnosť manažérov kvality v medicínskych laboratóriách	November 2020
Meranie hmotnosti v praxi Praktická kalibrácia váh a závaží a spracovanie kalibračného certifikátu	10. – 11.11.2020
Činnosť manažéra kvality v akreditovaných skúšobných a kalibračných laboratóriách podľa normy ISO/IEC 17025: 2017	23. – 24.11.2020, Tatranská Lomnica
Činnosť interných audítorov v akreditovaných skúšobných a kalibračných laboratóriách podľa normy ISO/IEC 17025: 2017	25. – 27.11.2020
Kontrola systému manažérstva kvality podľa normy ISO 9001: 2015	08. – 10.12.2020

Vzhľadom na pretrvávajúcu situáciu s COVID-19
 si SMÚ vyhradzuje právo zmeny termínov kurzov, resp. ich nahradenie elektronickou formou.
 Informácie o vzdelávacích aktivitách budú priebežne aktualizované na web stránke SMÚ (www.smu.sk).

RNDr. Eleonóra Palouová
 organizačný garant odborných kurzov
 Slovenský metrologický ústav
 Karloveská 63, 842 55 Bratislava 4
palouova@smu.gov.sk; vzdelavanie@smu.gov.sk
<http://www.smu.sk/odborne-kurzy/>

DEŇ SKÚŠOBNÍCTVA 2020

Vážení čitatelia,
dovoľujeme si vás pozvať na **Deň skúšobníctva 2020**, ktorý sa uskutoční vzhľadom na aktuálnu situáciu v jeseni 2020 v kongresovej sále na Karloveskej 63, Bratislava.

Prvý deň sa uskutoční udeľovanie ceny Johanna Wolfganga von Kempelena za skúšobníctvo a odborný seminár k aktuálnym témam z oblasti posudzovania zhody a trhového dohľadu.

Druhý deň sa uskutoční workshop k vzájomnému uznávaniu výrobkov a vnútrokomunitárnemu pripomienkovému konaniu.

Cena za skúšobníctvo je pomenovaná po Johannovi Wolfgangovi Kempelenovi. Udeľuje sa raz za 3 roky pri príležitosti Dňa skúšobníctva predsedom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. Johann Wolfgang von Kempelen (1734 - 1804) bol uhorský polytechnik a vynálezca nemeckej národnosti. Celosvetovú slávu mu priniesli viaceré mechanizmy a zariadenia. Za najvýznamnejšie sa považuje hovoriaci stroj, šachový automat ako aj prototyp umelých končatín a špeciálny písací stroj pre slepcov.

Cieľom Ceny Johanna Wolfganga von Kempelena za skúšobníctvo je oceniť významný prínos jednotlivca alebo pracovného kolektívu, ktorý prispel k rozvoju skúšobníctva a posudzovania zhody a aktívne pôsobí na území Slovenskej republiky.

Cena Johanna Wolfganga von Kempelena za skúšobníctvo sa udeľuje najmä za:

- významné technické riešenia v oblasti prístrojového zabezpečenia a metód skúšania,
- významné riešenia pri poskytovaní služieb spojených s posudzovaním zhody a certifikáciou,
- rozšírenie a skvalitnenie poskytovaných služieb,
- prínos v oblasti legislatívy pre skúšobníctvo,
- osobnú aktivitu v medzinárodných a domácich organizáciách, odborných spoločnostiach a združeniach,
- celoživotnú aktívnu činnosť a prínos v oblasti posudzovania zhody.

Návrh jednotlivca, pracovného kolektívu alebo organizácie spolu so zdôvodnením, pracovným životopisom nominovaného alebo stručnou históriou v prípade kolektívu je potrebné zaslať do 15. marca 2020 na e-mailovú adresu den.skusobnictva@normoff.gov.sk alebo v listinnej podobe na adresu:

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR
Odbor skúšobníctva a európskych záležitostí
Štefanovičova 3, P. O. Box 76, 810 05 Bratislava 15

Bez predloženia pracovného životopisu nominovaného alebo stručnej histórie v prípade kolektívu, nebude návrh zaradený na posúdenie.

*RNDr. Ľubica Srebalová, odbor skúšobníctva
a európskych záležitostí, UNMS SR*

EXTERNÝ SPOLUPRACOVNÍK – EXPERT SNAS

Hľadáme kolegov pre externú spoluprácu. Zaučenie poskytneme.

Hľadáme kolegov pre všetky oblasti akreditácie, ktorú poskytujeme (laboratóriá – skúšobné, medicínske, kalibračné, inšpekčné orgány, správna laboratórna prax, organizátori skúšok spôsobilosti, certifikačné orgány – certifikácie osôb, produktov, manažérske systémy, environmentálni overovatelia).

Záujemcovia by mali mať vo svojom odbore vo všeobecnosti min. 5 ročnú prax.

Záujemcov prosíme o zaslanie životopisu (v správe uviesť predmet „Externá spolupráca“), následne Vás budeme kontaktovať.

Externá spolupráca sa realizuje vždy po vzájomnej dohode SNAS a externistu.
Vyplácaná je formou príkazných zmlúv.

Kontaktná osoba pre bližšie informácie a zasielanie životopisov:

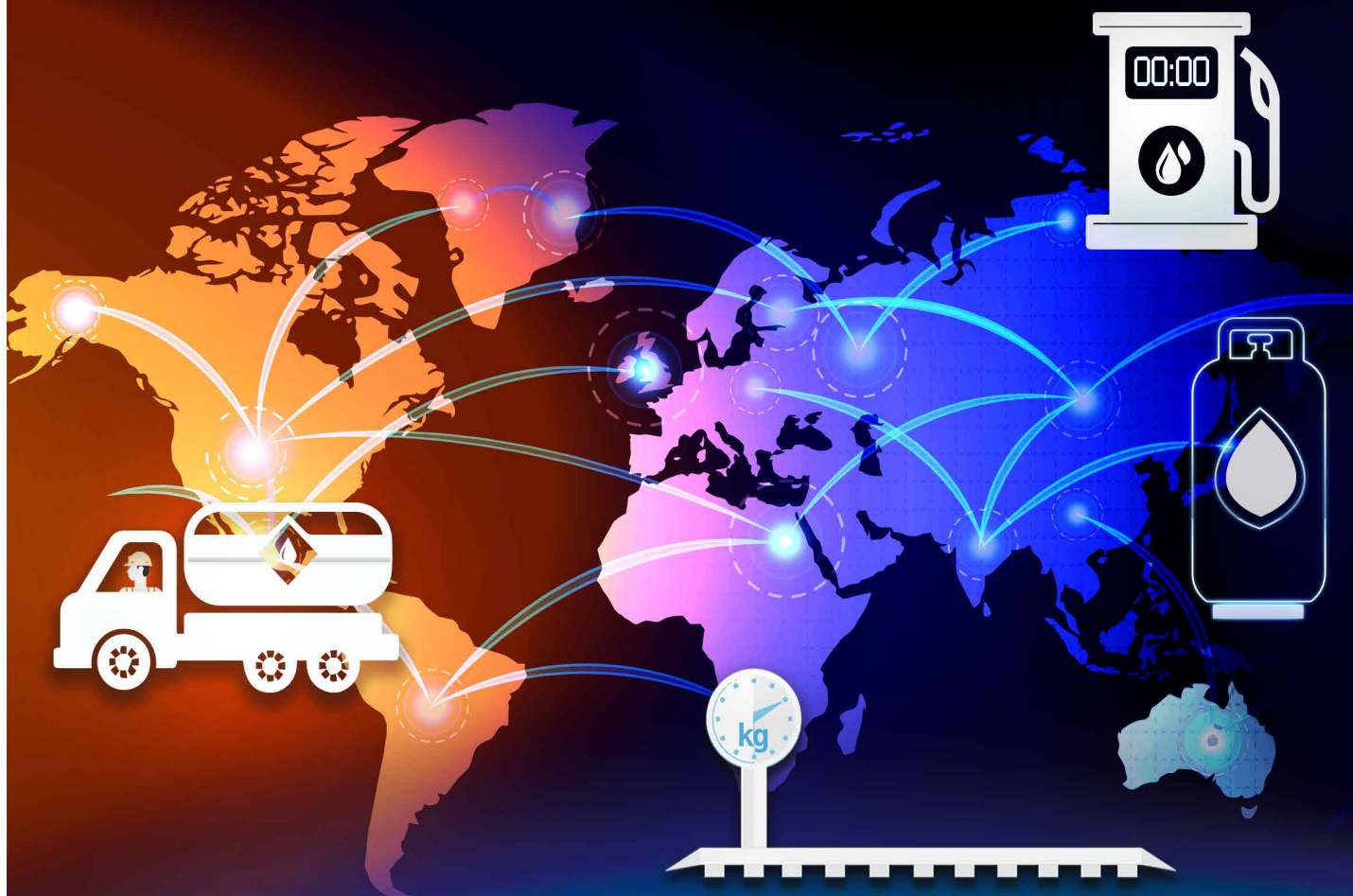
*PhDr. Ivona Mesíková, PhD. manažér ľudských zdrojov SNAS
e-mail: ivona.mesikova@snas.sk
tel.: +421904660050*

Svetový deň metrológie

Meranie v globálnom obchode



ÚRAD PRE NORMALIZÁCIU,
METROLÓGIU A SKÚŠOBNÍCTVO
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Bureau
International des
Poids et
Mesures



20 Máj 2020
www.worldmetrologyday.org

© 2020-BIPM-OIML