

OSVEDČENIE O AKREDITÁCII

č. K-100

Slovenská národná akreditačná služba na základe rozhodnutia
č. 058/5595/2015/3 zo dňa 01.07.2015 osvedčuje, že

Slovenská legálna metrológia, n.o. Kalibračné laboratórium

Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica
IČO: 37 954 521

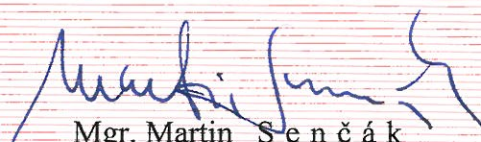
je spôsobilé vykonávať kalibráciu meradiel a mier dĺžky, taxametrov, meradiel a mier objemu, prietoku, hmotnosti, tlaku, sily a momentu sily, kyvadlových kladív, tvrdomerov Shore, cestných laserových a radarových rýchlomerov, automatických hladinomerov, meradiel teploty a tepla, meradiel a mier elektrických veličín, frekvencie a času, fyzikálno-chemických veličín, vlhkomerov, hustomerov, analyzátorov dychu, analyzátorov výfukových plynov vozidiel so zážihovým motorom a expertné meranie teploty podľa rozsahu akreditácie uvedeného v prílohe tohto osvedčenia. Príloha tvorí neoddeliteľnú súčasť osvedčenia o akreditácii.

Spôsobilosť vykonávať skúšky nestranne a dôveryhodne laboratórium preukazuje plnením požiadaviek normy ISO/IEC 17025: 2005.

Akreditácia udelená dňa 01.07.2015 platí do 01.07.2020.

Bratislava 01.07.2015




Mgr. Martin Senčák
riaditeľ

Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia**Rozsah akreditácie**

Názov akreditovaného subjektu: **Slovenská legálna metrológia, n.o.**
Kalibračné laboratórium
 Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica

Laboratórium s fixným rozsahom akreditácie.

Laboratórium dĺžky	
Pracovisko Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava
Pracovisko Nitra	Kmeťkova 3, 949 01 Nitra Automobilová 1, 917 01 Trnava (PSA)
Pracovisko Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica
Pracovisko Žilina	Závodského 33, 010 04 Žilina
Pracovisko Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice
Laboratórium objemu, prietoku	
Pracovisko Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava
Pracovisko Nitra	Kmeťkova 3, 949 01 Nitra Automobilová 1, 917 01 Trnava (PSA)
Pracovisko Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica
Pracovisko Žilina	Závodského 33, 010 04 Žilina
Pracovisko Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice
Laboratórium hmotnosti	
Pracovisko Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava
Pracovisko Nitra	Kmeťkova 3, 949 01 Nitra Automobilová 1, 917 01 Trnava (PSA)
Pracovisko Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica
Pracovisko Žilina	Závodského 33, 010 04 Žilina
Pracovisko Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice
Laboratórium mechanického pohybu	
Pracovisko Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava
Laboratórium tlaku	
Pracovisko Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava
Pracovisko Nitra	Kmeťkova 3, 949 01 Nitra Automobilová 1, 917 01 Trnava (PSA)
Pracovisko Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica
Pracovisko Žilina	Závodského 33, 010 04 Žilina
Pracovisko Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice
Laboratórium mechanických skúšok materiálu	
Pracovisko Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava
Pracovisko Nitra	Automobilová 1, 917 01 Trnava (PSA)
Pracovisko Žilina	Závodského 33, 010 04 Žilina
Pracovisko Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice
Laboratórium teploty, tepla	
Pracovisko Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava
Pracovisko Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica
Pracovisko Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice
Laboratórium elektrických veličín, frekvencie, času	
Pracovisko Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava
Pracovisko Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice
Laboratórium fyzikálno-chemických veličín	
Pracovisko Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava
Pracovisko Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica
Pracovisko Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice



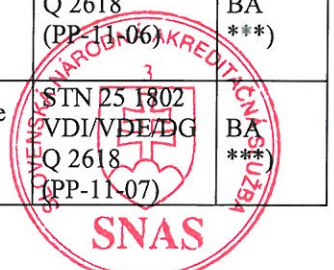
Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Laboratórium dĺžky

Pracovisko	Adresa	označenie
Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava	BA
Nitra	Kmeľkova 3, 949 01 Nitra	NR
Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica	BB
Žilina	Závodského 33, 010 04 Žilina	ZA
Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice	KE

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku		Merací rozsah	Rozšírená neistota $U (k=2)$	Zavedené metódy		Ostatné špecifi- kácie
					Druh/Princíp	Označenie	
1.1	Koncové mierky	3. a nižšieho rádu	(0,5 až 100) mm (125 až 1000) mm	$(0,06+0,54 \cdot L) \mu\text{m}$ $(0,1+0,58 \cdot L) \mu\text{m}$	priame porovnanie s etalónom na komparátore	STN EN ISO 3650 TPM 0410-97 (PP-11-05)	BA *)
1.2	Čiarkové miery	3. rádu	(1 až 1000) mm	$(2,0+0,8 \cdot L) \mu\text{m}$	priame porovnanie s etalónom na komparátore	STN 99 1005 TPM 0410-97 (PP-11-01)	BA *) 1)
4. rádu		(1 až 1000) mm	$(10+4 \cdot L) \mu\text{m}$				
stáčacie metre		(1 až 10000) mm	$(40+23 \cdot L) \mu\text{m}$				
pásma		(1 až 50) m	$(30+7,7 \cdot L) \mu\text{m}$				
1.3	Posuvné meradlá	posuvné meradlá na vonkajšie rozmery	(0 až 1000) mm s delením 0,01 mm a väčším	$(10+10 \cdot L) \mu\text{m}$	priame porovnanie s koncovými mierkami	VDI/VDE/DG Q 2618 KZ SR Posuvné meradlá: 2000 (PP-11-06)	BA ***)
		hlbkometry a výškomery	(0 až 300) mm s delením 0,01 mm a väčším				
1.4	Taxametre a počítadlá kilometrov		ubehnutá dráha v metroch, uplynutý čas časovej sadzby v sekundách	0,5 % z ubehnutej dráhy, 0,08 % z uplynutého času	priame porovnanie so zariadením GPSTaxi a na dráhe	STN EN 50148, OIML R 21, (PP-11-03)	BA, BB, KE, ZA, NR **) 2)
1.5	Kontrolné sitá		(0,02 až 5,6) mm	8 μm	priame meranie na univerzálnom mikroskope s kamerou	STN ISO 3310-1 STN ISO 3310-2	BA *) 3)
			(8 až 125) mm	50 μm	priame meranie s posuvným meradlom	STN ISO 3310-3 (PP-11-04)	BA ***) 3)
1.6	Strmeňové mikrometre		(0 až 500) mm s delením 0,001 mm a väčším	$(1+5 \cdot L) \mu\text{m}$	priame porovnanie s koncovými mierkami	VDI/VDE/DG Q 2618 (PP-11-06)	BA ***)
1.7	Číselníkové odchýlkometry		(0 až 50) mm	$(1,8 + 1,2 \cdot L) \mu\text{m}$	priame meranie vstavaným mikrometrom	STN 25 1802 VDI/VDE/DG Q 2618 (PP-11-07)	BA ***)



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku		Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifi- kácie
					Druh/Princíp	Označenie	
1.8	Škáromery		(0,01 až 2) mm	$(2 + 0,8 \cdot L) \mu\text{m}$	priame meranie na dĺžkomery, priame meranie s mikrometrom	STN 25 1670 DIN 2275 (PP-11-08)	BA ***)
1.9	Trojdotykové mikrometrické dutinomery		(6 až 70) mm	$(1,4+3 \cdot L) \mu\text{m}$	priame porovnanie s etalónovými krúžkami	STN 25 1430 VDI/VDE/DG Q 2618 KZ SR Mikrometrické dutinomery: 1998 (PP-11-13)	BA ***)
1.10	Mikrometrické odpichy		(25 až 600) mm	$(1+1,4 \cdot L) \mu\text{m}$	priame meranie na dĺžkomery	STN 25 1435 VDI/VDE/DG Q 2618 KZ SR Mikrometrické odpichy pevné a skladacie (PP-11-14)	BA *)
1.11	Odchýlko- mery s meracími ramenami	na vonkajšie rozmery	(0 až 60) mm	$(10+10 \cdot L) \mu\text{m}$	porovnanie s koncovými mierkami	VDI/VDE/DG Q 2618 (PP-11-18)	BA ***)
		na vnútorné rozmery	(0 až 70) mm	$(10+10 \cdot L) \mu\text{m}$			
1.12	Kalibre	valčekové, medzné, hladké	(1 až 300) mm	$(1,5+3 \cdot L) \mu\text{m}$	priame meranie na dĺžkomery	VDI/VDE/DG Q 2618 KZ SR Valčekové kalibre: 1997 KZ SR Medzné hladké kalibre pre diery a hriadele: 2007; KZ SR Nástavné, porovnávacie a medzné krúžky: 1999 (PP-11-16)	BA *)
		strmeňové kalibre, kontrolné krúžky	(5 až 300) mm	$(1,7+3 \cdot L) \mu\text{m}$			
1.13	Závitové kalibre	pre vonkajší závit	(4 až 60) mm	$(2,2+0,2 \cdot L) \mu\text{m}$	meranie na dĺžkomery	VDI/VDE/DG Q 2618 KZ SR Pevné závitové krúžky (PP-11-17)	BA *)
		pre vnútorný závit	(6 až 60) mm	$(2,2+0,2 \cdot L) \mu\text{m}$			
1.14	Meracie klíny		(0,1 až 15) mm	10 μm	priame meranie na výškomere	VDI/VDE/DG Q 2618 (PP-11-19)	BA *)
1.15	Kalibračné fólie		(20 až 2000) μm	$(0,2+1 \cdot L) \mu\text{m}$	priame meranie na dĺžkomere	VDI/VDE/DG Q 2618 (PP-11-15)	BA *)

Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku		Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifi- kácie
					Druh/Princíp	Označenie	
1.16	Prístroje na meranie hrúbky vrstvy		(22 až 1022) μm	0,5 μm	priame porovnanie s kalibračnými fóliami	VDI/VDE/DG Q 2618 (PP-11-20)	BA ***)
1.17	Uholníky		90 ° dĺžka ramena do 0,6 m	15 $\mu\text{m}/\text{m}$	nepriame meranie pomocou výškomera a číselníkového odchýlkomera	KZ SR Kalibračný postup pre kalibráciu uholníkov (PP-11-10)	BA *)
1.18	Uhlomery		4 x 90 °	2,5 ′	priame porovnanie s etalónovými uhlovými mierkami	VDI/VDE/DG Q 2618 (PP-11-21)	BA ***)
1.19	Priťahomery a meradlá deformácie, ako súčasť skúšobných trhacích strojov a lisov		(0,01 až 100) mm	0,2 μm	meranie na kalibrátore a výškomere	ASTM E 83- 10a, STN EN ISO 9513 (PP-24-05)	BA ***)
			(100 až 600) mm	20 μm			
1.20	Automatické hladinomery	radarové hladinomery	(0,5 až 16) m	0,4 mm	priame meranie s laserovým interferometrom	OIML R 21 (PP-11-27)	BA ***) 4)
		plavákové hladinomery	(0,8 až 36) m	(0,06 + 0,035·L) mm	priame meranie s posuvným meradlom		
1.21	Laserové diaľkomery		(0,1 až 16) m	0,7 mm	priame meranie s laserovým interferometrom	PP-11-22	BA *)

POZNÁMKY:

*) v laboratóriu, **) externe, ***) v laboratóriu aj externe

L hodnota dĺžky v metroch

- 1) na účely Prílohy č.15 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 2) na účely Prílohy č.18 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 3) na účely Prílohy č.56 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 4) na účely Prílohy č.68 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.



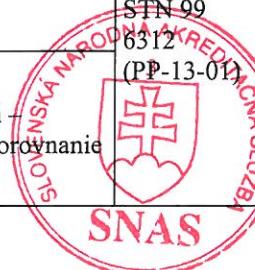
Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Laboratórium objemu, prietoku

Pracovisko	Adresa	označenie
Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava	BA
Nitra	Kmeťkova 3, 949 01 Nitra	NR
Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica	BB
Žilina	Závodského 33., 010 04 Žilina	ZA
Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice	KE

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota $U(k=2)$	Zavedené metódy		Ostatné špecifi- kácie	
				Druh/Princíp	Označenie		
2.1	Laboratórne miery objemu	etalónové miery objemu	(20 až 2 000) cm ³	(0,015 až 0,3) cm ³	hmotnostná – nepriame porovnanie	STN 70 4103, STN EN ISO 4787 (PP-13-03)	BB *) 1)
		odmerné banky	(5 až 2 000) cm ³	(0,03 až 1) cm ³			
		odmerné valce	(5 až 2 000) cm ³	(0,03 až 2) cm ³			
		pipety	(0,02 až 200) cm ³	(0,0015 až 0,01) cm ³			
		byrety	(1 až 100) cm ³	(0,003 až 0,01) cm ³			
		pyknometre	(20 až 200) cm ³	(0,03 až 0,2) cm ³			
		fľaše a flakóny	(20 až 2 000) cm ³	(0,2 až 4) cm ³			
		zdravotnícke miery objemu (inj. striekačky, skúmavky)	(1 až 200) cm ³	(0,01 až 0,1) cm ³			
		dávkovacie zariadenia, titrátory	(0,2 až 200) cm ³	(0,006 až 0,01) cm ³			
2.2	Výčapné miery objemu	výčapné nádoby	(20 až 2 000) cm ³	(0,25 až 4) cm ³	hmotnostná – nepriame porovnanie a objemová – porovnanie s etalónovými mierami objemu	STN 99 6141, STN 99 6142 (PP-13-02) (PP-13-02) (PP-13-03)	BB *) 2)
		výčapné dávkovače	(20 až 500) cm ³	(0,2 až 1) cm ³			
		automatické dávkovače	(20 až 1 000) cm ³	(0,2 až 2) cm ³			
2.3	Meradlá objemu kvapalín	etalónové miery objemu	(2 až 500) L	0,01 %	hmotnostná – nepriame porovnanie a objemová – porovnanie s etalónovými nádobami	STN 25 7511, STN 99 6312 (PP-13-01)	BB, KE ***) ZA **)
		odmerné nádoby a kanvy	(2 až 1 000) L	0,06 %			BB, ZA, KE ***) 4)
		prepravné sudy	(2 až 1 500) L	0,1 %			hmotnostná – nepriame porovnanie



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku		Merací rozsah	Rozšírená neistota $U(k=2)$	Zavedené metódy		Ostatné špecifi- kácie
					Druh/Princíp	Označenie	
2.4	Meradlá veľkého objemu kvapalín	sudy	(1 až 5) m ³	0,1 %	objemová - s etalónovými nádobami	STN 25 7511, STN 25 7513 (PP-13-04)	BA, NR, BB, ZA, KE **) 3), 5)
		tanky a cisterny	(1 až 50) m ³	a) 0,2 % b) 0,1 %	objemová - porovnanie (a) objemovým, (b) hmotnostným prietokomerom		
		nádrže na mlieko	(1 až 50) m ³				
		stacionárne nádrže	(1 až 500) m ³				
		stacionárne nádrže	(16 až 100000) m ³	0,08 %	geometrická metóda	STN 99 6423 (PP-13-05)	BB **) 5)
2.5	Meradlá prietoku a pretečeného objemu kvapalín okrem vody	prietokové meradlá	(0,5 až 200) L/min	0,15 %	objemová - porovnanie s etalónovými nádobami	STN 99 7503, STN 99 6710 (PP-13-07)	BA, NR, BB, ZA, KE **) 6)
		meradlá na oleje	(0,5 až 50) L/min	0,3 %			
		výdajné stojany na pohonné hmoty	(2 až 200) L/min	0,15 %			
		meradlá a výdajné stojany na skvapalnené plyny	(5 až 60) L/min	0,18 %	objemová - porovnanie s etalónovým prietokomerom	STN 99 7503, STN 99 6710 (PP-13-09)	NR, KE **) 6)
2.6	Meradlá prietoku a pretečeného množstva vody	vodomery a prietokomery SV do DN 150	(0,02 až 0,95) m ³ /h	0,58 %	hmotnostná - nepriame porovnanie, pevný štart	STN EN 1434, STN 25 7820, STN EN ISO 4064 (PP-13-12)	BA *) 7)
			(1 až 10) m ³ /h	0,23 %			
			(0,2 až 1) m ³ /h	0,39 %	hmotnostná - nepriame porovnanie, pevný štart a objemová - priame porovnanie prietoko- merom, letný štart		KE *) 7)
			(1 až 40) m ³ /h	0,20 %			
			(0,45 až 1) m ³ /h	0,80 %	hmotnostná - nepriame porovnanie, pevný aj letný štart		BA *) 7)
			(1 až 150) m ³ /h	0,38 %			
		vodomery a prietokomery TUV a časti meračov tepla skúšané TUV	(0,2 až 1) m ³ /h	0,58 %	hmotnostná - nepriame porovnanie, pevný štart	BA *) 8), 10)	
			(1 až 10) m ³ /h	0,23 %			
		vodomery a prietokomery TUV a časti meračov tepla skúšané SV	(0,2 až 1) m ³ /h	0,39 %	hmotnostná - nepriame porovnanie, pevný štart a objemová - priame porovnanie prietoko- merom, letný štart	KE *) 8), 10)	
			(1 až 40) m ³ /h	0,2 %			
PMT skúšané SV do DN 150	(0,45 až 1) m ³ /h	0,80 %	hmotnostná - nepriame porovnanie, pevný štart a objemová - priame porovnanie prietoko- merom, letný štart	BA **) 8), 10)			
	(1 až 150) m ³ /h	0,38 %					



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota $U(k=2)$	Zavedené metódy		Ostatné špecifi- kácie
				Druh/Princíp	Označenie	
2.7	Objemové meradlá na lieh	(0,2 až 20) L/min	0,07 %	objemová- etalónovými nádobami	STN 99 6010 (PP-13-06)	BB, KE **) 9)
2.8	Zariadenia na overovanie vodomeroov na studenú a teplú vodu, prietokomerov a prietokomerných častí meračov tepla	(0,04 až 35) m ³ /h	(0,1 až 0,3) %	Hmotnostná / objemová metóda s pevným / letným štartom	STN 99 6810 STN 25 7820, STN EN ISO 4064 (PP-13-13)	BA ***)

POZNÁMKY:

*) v laboratóriu, **) externe, ***) v laboratóriu aj externe

- 1) na účely Prílohy č. 55 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 2) na účely Prílohy č. 27 a Prílohy č. 28 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 3) na účely Prílohy č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 4) na účely Prílohy č. 47 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 5) na účely Prílohy č. 48 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 6) na účely Prílohy č. 10 a Prílohy č. 12 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 7) na účely Prílohy č. 8 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 8) na účely Prílohy č. 9 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 9) na účely Prílohy č. 24 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.
- 10) na účely Prílohy č. 53 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.

% z meraného objemu
TUV teplá úžitková voda
SV studená voda
PMT prietokomerná časť merača tepla



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Laboratórium hmotnosti


Pracovisko	Adresa	označenie
Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava	BA
Nitra	Kmeťkova 3, 949 01 Nitra	NR
Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica	BB
Žilina	Závodského 33., 010 04 Žilina	ZA
Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice	KE

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
				Druh/Princíp	Označenie	
3.1	Závažia F_1 a F_2 (II. a III. rádu, 2. a 3. TP)	(1 až 10) mg	0,008 mg	porovnanie s etalónovým závažím na etalónovej váhe	STN 17 7805 OIML R 111 (PP-21-01)	BA, NR *) BB, ZA ***) KE *) F
		20 mg	0,010 mg			
		(50 a 100) mg	0,015 mg			
		200 mg	0,02 mg			
		500 mg a 1 g	0,03 mg			
		2 g	0,04 mg			
		5 g	0,05 mg			
		10 g	0,07 mg			
		20 g	0,08 mg			
		50 g	0,10 mg			
		100 g	0,15 mg			
		200 g	0,33 mg			
		500 g	0,8 mg			
		1 kg	1,5 mg			
		2 kg	3,3 mg			
		3 kg	5 mg			
		5 kg	8 mg			
	10 kg	15 mg				
	20 kg	33 mg				
	50 kg	0,20 g	BA, NR ***) BB ***) KE ***) F			
	Závažia M_1 (IV. rádu, 4. TP)	(10 až 20) mg	0,08 mg			BA, NR ***) BB, ZA ***) KE ***) F
		(50 až 200) mg	0,15 mg			
		500 mg	0,20 mg			
		1 g	0,25 mg			
		2 g	0,3 mg			
		5 g	0,4 mg			
	Závažia M_1 (IV. rádu, 4. TP)	10 g	0,5 mg			BA, NR ***) BB, ZA ***) KE ***) F
		20 g	0,6 mg			
		50 g	0,75 mg			
		100 g	1,2 mg			
		200 g	3,3 mg			
		500 g	6,5 mg			
		1 kg	12 mg			
2 kg		25 mg				
5 kg		65 mg				
10 kg	0,12 g	BA, NR ***) BB ***) KE ***) F				
20 kg	0,25 g					
50 kg	0,65 g	BA, NR ***) BB ***) KE ***) F				



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota $U (k=2)$	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
				Druh/Princíp	Označenie	
3.1	Závažia M_2 (5. TP)	0,5 kg	25 mg	porovnanie s etalónovým závažím na etalónovej váhe	STN 17 7805 OIML R 111 (PP-21-01)	BA, NR ***) BB, ZA ***) KE ***) F
		1 kg	50 mg			
		2 kg	0,1 g			
		5 kg	0,2 g			
		10 kg	0,4 g			
		20 kg	0,8 g			
		50 kg	2,0 g			BA, NR ***) BB ***) KE ***) F
3.2	Závažia F_2 na skúšanie váh s veľkou váživosťou (III. rádu, 3.TP)	100 kg	0,4 g	porovnanie s etalónovým závažím	STN 17 7805 OIML R 47 (PP-21-04)	BA *)
		200 kg	0,75 g			
		500 kg	3 g			
		1000 kg	4 g			
	Závažia M_1 na skúšanie váh s veľkou váživosťou (IV. rádu, 4.TP)	100 kg	1,3 g	porovnanie s etalónovým závažím	STN 17 7805 OIML R 47 (PP-21-04)	BB, BA, NR ***) KE ***) BB, BA, NR ***) KE ***) BB, BA, NR ***) KE ***) BA, NR ***) KE ***)
			1,6 g			
		200 kg	2,5 g			
			3,3 g			
		500 kg	6,5 g			
			8,3 g			
		1000 kg	13 g			
			16 g			
	Závažové vagóny	do 72000 kg	$3 \cdot 10^{-5} \cdot m$	porovnanie s etalónovým závažím	STN 17 7805 OIML R 47 (PP-21-04)	BA, NR **) KE **)
		do 80000 kg				
3.3	Váhy s neautomatickou činnosťou	I. rádu	do 20 kg	$1 \cdot 10^{-6} \cdot m$	priame zaťaženie etalónovým závažím	STN EN 45 501 STN 17 7045 EURAMET cg-18 PNÚ 1221.2 AK (PP-21-02) 
			do 50 kg			
		1. TP	do 20 kg	$2 \cdot 10^{-6} \cdot m$		
			do 50 kg			
		II. rádu	do 20 kg	$5 \cdot 10^{-6} \cdot m$		
			do 52 kg	$2 \cdot 10^{-6} \cdot m$		
			do 50 kg	$5 \cdot 10^{-6} \cdot m$		
			do 1000 kg	$5 \cdot 10^{-6} \cdot m$		
		2. TP	do 20 kg	$2 \cdot 10^{-6} \cdot m$		
			do 500 kg	$5 \cdot 10^{-6} \cdot m$		
				$1 \cdot 10^{-5} \cdot m$		
			do 1500 kg	$1 \cdot 10^{-5} \cdot m$		
				$5 \cdot 10^{-6} \cdot m$		
				$6 \cdot 10^{-6} \cdot m$		
					BB, KE ***) BA ***) BB ***), ZA ***) BA, NR, KE ***) BB, ZA ***) KE ***) BA, NR ***) BA, NR **) KE ***) BB *) BB, ZA ***) BA, NR, KE ***) BA, NR *) KE *)	

Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota $U (k=2)$	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie	
				Druh/Princíp	Označenie		
3.4	Váhy s neautomatickou činnosťou	III. rádu	do 500 kg	$2 \cdot 10^{-5} \cdot m$	priame zaťaženie etalónovým závažím	STN EN 45 501 EURAMET cg-18 (PP-21-03)	BB ***); G
			do 1500 kg	$2 \cdot 10^{-5} \cdot m$			BA, NR ***); G
			do 1500 kg	$5 \cdot 10^{-6} \cdot m$			KE ***); G
			do 80000 kg	$3 \cdot 10^{-5} \cdot m$			BA, NR **); G
		IV. rádu	do 500 kg	$2 \cdot 10^{-4} \cdot m$			BB, ZA ***); G
			do 1500 kg	$2 \cdot 10^{-4} \cdot m$			BA, NR ***); G
			do 1500 kg	$3 \cdot 10^{-5} \cdot m$			KE ***); G
			do 80000 kg	$3 \cdot 10^{-4} \cdot m$			BA, NR **); G
		3. TP	do 1500 kg	$2 \cdot 10^{-5} \cdot m$			BA, NR, BB, ZA, KE ***); G
			do 2000 kg	$3 \cdot 10^{-5} \cdot m$			BA, NR, BB, ZA, **); G
			do 5000 kg	$5 \cdot 10^{-5} \cdot m$			KE **); G
			do 5000 kg	$4 \cdot 10^{-5} \cdot m$			BA, NR, BB, ZA, **); G
		4. TP	do 120000 kg	$1 \cdot 10^{-4} \cdot m$			BA, NR, BB, ZA, **); G
			do 1500 kg	$2 \cdot 10^{-4} \cdot m$			BA, NR, KE ***)
			do 2000 kg				BB, ZA *); G
			do 5000 kg	$4 \cdot 10^{-5} \cdot m$			BA, BB, NR **); G
do 5000 kg	$3 \cdot 10^{-4} \cdot m$		KE **); G				
do 120000 kg	$3 \cdot 10^{-4} \cdot m$	BA, NR, BB, ZA **); G					
		$2 \cdot 10^{-4} \cdot m$	BB, KE **); G				

POZNÁMKY:

*) v laboratóriu, **) externe, ***) v laboratóriu aj externe

m meraná hmotnosť

TP trieda presnosti

F na účely prílohy č. 17 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z

G na účely položiek 2.1.1 až 2.1.4 k vyhlášky ÚNMS SR č.210/2000 Z. z



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Laboratórium mechanického pohybu

Pracovisko	Adresa	označenie
Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava	BA

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
				Druh/Princíp	Označenie	
4.1	Laserový rýchlomer	(10 až 130) km/h	1,2 km/h	nepriame meranie vzdialenosti pomocou merania vzdialenosti a času / priame meranie s etalónom rýchlosti	Speed-Measuring Device Performance Specifications: Lidar Module (NHTSA-USA) (PP-22-01)	BA ***) *31
		(10 až 320) km/h	1,2 km/h	priame meranie pomocou simulátora rýchlosti		
4.2	Radarový rýchlomer	(10 až 130) km/h	1,2 km/h	priame meranie s etalónom rýchlosti	OIML R 91 (PP-22-02)	BA ***) *31
		(10 až 300) km/h	1,2 km/h	priame meranie pomocou simulátora rýchlosti		

POZNÁMKY:

*) v laboratóriu, **) externe, ***) v laboratóriu aj externe

*31 na účely prílohy č. 31 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z



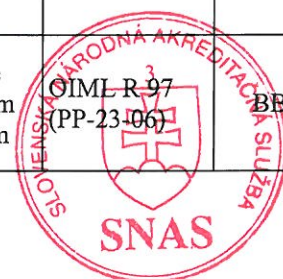
Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Laboratórium tlaku

Pracovisko	Adresa	označenie
Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava	BA
Nitra	Kmeťkova 3, 949 01 Nitra	NR
Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica	BB
Žilina	Závodského 33, 010 04 Žilina	ZA
Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice	KE

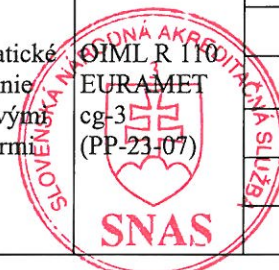
Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k = 2$)	Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie	
				Druh	Označenie		
5.1	Tlakomery na meranie tlaku v pneumatikách motorových vozidiel ^{V, P}	(0,1 až 20) bar	0,1 % ^{*R}	porovnanie s piestovým alebo číslicovým tlakomerom	OIML R 23 (PP-23-02)	BA, NR, ZA, BB, KE ***) H	
5.2	Deformačné tlakomery	vákuometre ^V	(-95 až 0) kPa	0,02 % ^{*R}	porovnanie s piestovým tlakomerom a číslicovým tlakomerom	STN 25 7203, STN 25 7207, STN 25 7208, STN 25 7215 (PP-23-04)	BB ***)
			0,05 % ^{*R}	BA ***)			
		manovákuometre ^{V, P}	(-85 až 0) kPa	0,04 % ^R			KE ***)
			(-95 až 10000) kPa	0,02 % ^{*R}			BB ***)
			(-95 až 2000) kPa	0,05 % ^{*R}			BA ***)
		manometre	(-85 až 2000) kPa	0,04 % ^R			KE ***)
			(0,02 až 10000) kPa pre plynné médium	0,3 Pa pre rozsah (0,02 až 0,5) kPa;			BB ***)
			(0,8 až 100) MPa pre kvapalné médium	0,05% pre rozsah nad 0,5 kPa ^{*R}			
			(0,02 až 2000) kPa pre plynné médium (0,05 až 60) MPa pre kvapalné médium	0,024 % ^{*R}			
		0,022 % ^{*R}					
barometre (aneroidy) ^V	(1,5 až 2100) kPa pre plynné médium (0,1 až 60) MPa pre kvapalné médium	0,04 % ^{R*}	KE ***)				
	(80 až 110) kPa ****	6 Pa ^R v celom rozsahu		porovnanie s číslicovým tlakomerom			
barografy ^V	(80 až 110) kPa ****	20 Pa v celom rozsahu	OIML R-97 (PP-23-06)		BB *)		



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku		Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k = 2$)	Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie				
					Druh	Označenie					
5.3	Prevodníky tlaku	pretlakové	(0,02 až 10000) kPa pre plynné médium (0,8 až 100) MPa pre kvapalné médium	0,3 Pa pre rozsah (0,02 až 0,5) kPa; 0,05% **pre rozsah (0,5 až 10) kPa; 0,015 %** pre rozsah nad 10 kPa	porovnanie s piestovým tlakomerom, číslicovým multimetrom, číslicovým barometrom	STN 25 7018 (PP- 23-03)	BB ***) CH				
			(0,02 až 2000) kPa pre plynné médium (0,05 až 60) MPa pre kvapalné médium	0,018 % **			BA ***) CH				
			(1,5 až 2100) kPa pre plynné médium (0,1 až 60) MPa pre kvapalné médium	0,015 % **			KE *) CH				
		podtlakové ^v	(-95 až 0) kPa	0,015 %**			BB ***)				
			(-85 až 0) kPa	0,05 %**			BA ***)				
		absolútne	(5 až 10100) kPa **** pre plynné médium (2 až 60) MPa **** pre kvapalné médium	0,015 %**			BB ***)				
			(5 až 2000) kPa **** pre plynné médium (2 až 60) MPa ****pre kvapalné médium	0,018 %*			BA *)				
			(15 až 2000) kPa **** pre plynné médium (0,1 až 60) MPa **** pre kvapalné médium	0,018 %**			KE *)				
		diferenčné ^P	(0,005 až 1000) kPa	0,3 Pa pre rozsah (5 až 500) Pa; 0,05% **pre rozsah (0,5 až 10) kPa; 0,015 %** pre rozsah nad 10 kPa			BB ***)				
				0,018 %**			BA *)				
		5.4	Piestové a guľkové tlakomery	plynné médium			(1,5 až 100) kPa	0,05 %***	hydrostatické porovnanie s piestovým tlakomerom	OIML R 110 EURAMET cg-3 (PP-23-07)	BB *)
							(0,1 až 10) MPa	0,006 %***			BA *)
0,05 až 1,1) MPa	0,024 %***				BA *)						
(1,5 až 2,1) MPa	0,01 %***				KE *)						
kvapalné médium	(2 až 100) MPa			0,006 %***	BB *)						
	(0,05 až 60) MPa			0,014 %***	BA *)						
	(2 až 60) MPa			0,01 % ***	KE *)						



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku		Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k = 2$)	Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie		
					Druh	Označenie			
5.5	Kvapalinové tlakomery	hrotové, plavákové, nádržkové, rovnoramenné, so skloneným ramenom, kompenzačné, ortuťové	(0,02 až 100) kPa	0,3 Pa pre rozsah (0,02 až 0,5) kPa	priame porovnanie s etalónovým tlakomerom	PNÚ 1704.2 (PP-23-08)	BB ***)		
0,05% ^{*R} pre rozsah nad 0,5 kPa									
5.6	Barometre	ortuťové ^P	(80 až 110) kPa ****	6 Pa v celom rozsahu	porovnanie s číslicovým tlakomerom	PNÚ 1713.2, PNÚ 1714.2 (PP-23-06)	BB *)		
5.7	Číslicové tlakomery a kalibrátory	pretlakové	(0,02 až 10000) kPa pre plynné médium (0,8 až 100) MPa pre kvapalné médium	0,3 Pa pre rozsah (0,02 až 0,5) kPa	porovnanie s piestovými a číslicovými tlakomerami	EURAMET cg-17 (PP-23-05)	BB ***)		
				0,05% * pre rozsah (0,5 až 10) kPa					
				0,01 %** pre rozsah nad 10 kPa					
				(0,05 až 60) MPa pre kvapalné médium 0,05 až 1,1) MPa pre plynné médium	0,022 %*				BA *)
					0,024 %*				
				(1,5 až 2100) kPa pre plynné médium (0,1 až 60) MPa pre kvapalné médium	0,01 %*				KE *)
				podtlakové ^V	(-95 až 0) kPa	0,05 %*			BB, BA ***)
						0,08 % *			
				absolútne	(5 až 10100) kPa **** pre plynné médium (2 až 100) MPa **** pre kvapalné médium	0,01 %*			BB ***)
			(5 až 2000) kPa **** pre plynné médium (2 až 60) MPa **** pre kvapalné médium	0,024 %*			BA *)		
				0,022 %*					
		absolútne	(15 až 2000) kPa **** pre plynné médium (0,1 až 60) MPa **** pre kvapalné médium	0,08 % *			KE *)		
		diferenčné ^P	(0,005 až 1000) kPa	0,3 Pa pre rozsah (0,02 až 0,5) kPa; 0,05% * pre rozsah (0,5 až 10) kPa; 0,01 %* pre rozsah nad 10 kPa			BB ***)		



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

*Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia*

POZNÁMKY:

- R pri deformačných tlakomeroch triedy presnosti 1 a viac je koeficient pokrytia $k = 1,65$, odvodený z predpokladaného rovnomerného rozdelenia pravdepodobnosti pre konfidenčnú pravdepodobnosť 95 % (podľa D 2 k EA-4/02).
- V médium pri kalibrácii je vzduch,
P médium pri kalibrácii je plyn,
- *) v laboratóriu, ***) v laboratóriu aj externe
- * z rozsahu meradla
** z rozpätia výstupného signálu
*** z efektívnej plochy tlakomera
**** rozsah je definovaný absolútnym tlakom
- H na účely prílohy č. 19 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z
CH na účely prílohy č. 33 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Laboratórium mechanických skúšok materiálu

Pracovisko	Adresa	označenie
Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava	BA
Nitra	Automobilová 1, 917 01 Trnava	PSA
Žilina	Závodského 33, 010 04 Žilina	ZA
Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice	KE

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
				Druh/Princíp	Označenie	
6.1	Skúšobné trhacie stroje a lisys, skúšobné lisys*, silomery a prenosné meracie zariadenia sily	20 mN až 100 kN tlak aj ťah	0,04 %	porovnanie s tenzometrickým snímačom a záťažovými telesami	STN EN ISO 7500-1, STN EN ISO 7500-2, STN EN ISO 376, STN EN 12 390-4, STN 99 4802 (PP-24-01)	BA, ZA *) I
		20 mN až 200 kN tlak aj ťah	0,05 %			BA, ZA **) I
		100 kN až 1000 kN tlak aj ťah	0,1 %			
		tlak: (1000 až 5 000) kN	0,2 %			
6.2	Skúšobné stroje rázové (kyvadlové)	(0,05 až 1000) J	0,1 %	nepriame porovnanie - určenie energie z hmotnosti kladiva, doby kyvu uhlov a dĺžky ramena	STN EN ISO 148-2 (PP-24-02)	BA, ZA ***) I
6.3	Momentové kľúče	(0,2 až 10) N·m	0,5 % + 0,01 N·m	priame porovnanie s etalónom	STN EN ISO 6789, EURAMET cg-14 (PP-24-03)	KE *) J
		(10 až 1000) N·m	0,3 %			
	Zariadenia na meranie momentu sily	(2 až 1000) N·m	0,2 % + 0,01 N·m			KE ***) J
	Momentové kľúče a zariadenia na meranie momentu sily	(2 až 1000) N·m	0,3 % + 0,02 N·m			PSA *) J
6.4	Tvrdomery Shore A Shore D	(10 až 100) Shore A (10 až 100) Shore D	0,25 %	priame porovnanie na kalibrátore	STN EN ISO 868 (PP-24-01)	BA *)

POZNÁMKY:

*) v laboratóriu, **) externe, ***) v laboratóriu aj externe
% z meranej hodnoty

PSA laboratórium PSA Peugeot Trnava

I na účely prílohy č. 61 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z

J na účely prílohy č. 59 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Laboratórium teploty, tepla

Pracovisko	Adresa	označenie
Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava	BA
Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica	BB
Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice	KE

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku		Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
					Druh/Princíp	Označenie	
7.1	Sklené teplomery a dilatčné teplomery (tlakové, bimetalové a pod.)		(-80 až -5) °C	0,1 °C	porovnanie s etalónovým teplomerom alebo OST	STN 99 3141 (PP-31-01)	BA *) *38)
			(-5 až 100) °C	0,03 °C			
			(100 až 300) °C	0,15 °C			
			(300 až 360) °C	0,5 °C			
			(360 až 500) °C	1,5 °C			
		(-20 až 140) °C	0,6 °C			BB *) *38)	
7.2	Snímače teploty	odporové a polovodičové	(-80 až 0) °C	0,04 °C	porovnanie s etalónovým OST	STN EN 60751, STN EN 1434-5 (PP-31-02)	BA *) *37), *51),
			0,01 °C	0,01 °C			
			(0 až 100) °C	0,02 °C			
			(100 až 300) °C	0,03 °C			
			(300 až 500) °C	0,1 °C			
		(500 až 660) °C	0,2 °C				
	párové snímače teploty pre meranie tepla	(0 až 200) °C	0,03 °C				
	termo-elektrické	(-80 až 500) °C	1,0 °C	porovnanie s etalónovým TST	EURAMET cg-8, STN EN 60584-1, (PP-31-02)	BA *)	
7.3	Elektronické teplomery a záznamníky teploty (datalogery)		(-80 až 300) °C	0,04 °C	porovnanie s etalónovým teplomerom, OST alebo TST	STN EN 60751, EURAMET cg-8, STN EN 60584-1, (PP-31-03)	BA ***) *32)
			(300 až 500) °C	0,2 °C			
			(500 až 1200) °C	1,5 °C			
			(-20 až 140) °C	0,1 °C			
7.4	Prevodníky teploty		(-80 až 300) °C	0,04 °C	porovnanie s etalónovým teplomerom, OST alebo TST	STN EN 60751, EURAMET cg-8, STN EN 60584-1 (PP-31-04)	BA *) *37)
			(300 až 500) °C	0,2 °C			
			(500 až 1200) °C	1,5 °C			
			(-20 až 140) °C	0,1 °C			
8.1	Merače tepla	kalorimetrické počítadlá		$0,8 \cdot \Delta\theta^{-1} \%$	simulácia vstupných veličín (odpor, frekvencia)		BA, KE *) *51)
		kompaktné merače tepla	$\theta = (0 \text{ až } 200) \text{ °C}$ $\Delta\theta = (2 \text{ až } 180) \text{ °C}$	$6,5 \cdot \Delta\theta^{-1} \%$	simulácia vstupných veličín (odpor, frekvencia), priame meranie teploty, prietokomer skúšaný samostatne	STN EN 1434-5 OIML R75-2 (PP-31-10)	BA *) *51)



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

MERANIE

Položka	Meraná veličina	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
				Druh/ Princíp	Označenie	
7.5	Teplota	(-80 až 300) °C	0,2 °C	meranie rozloženia teploty v teplotnom poli elektronickým teplomerom s odporovým snímačom alebo s termoelektrickým snímačom	EURAMET cg-20 (PP-31-05)	BA ***)
		(300 až 1200) °C	2 °C			

POZNÁMKY:

*) v laboratóriu, ***) v laboratóriu aj externe

*38) Príloha č. 38 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.,

*37) Príloha č. 37 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.,

*32) Príloha č. 32 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.,

*51) Príloha č. 51 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.,

% - z meranej hodnoty

Θ - teplota

ΔΘ - teplotný rozdiel

OST - odporový snímač teploty,

TST - termoelektrický snímač teploty,

Každá položka je vrátane maxima rozsahu



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Laboratórium elektrických veličín, frekvencie, času

Pracovisko	Adresa	označenie
Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava	BA
Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice	KE

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k=2)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie		
				Druh/Princíp	Označenie			
9.1	Číslicové voltmetre	Jednosmerné	(0,01 až 210) mV	$8,0 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC} + 0,4 \mu V$	priame meranie výstupu etalónového kalibrátora napätia alebo priame porovnanie s etalónovým voltmetrom a nad 1 kV pomocou meracieho transformátora alebo VN sondy	BA *)		
			(0,21 až 2,1) V	$6,0 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC} + 0,4 \mu V$				
			(2,1 až 21) V	$4,5 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC}$				
			(21 až 210) V	$6,5 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC}$				
			(210 až 1000) V	$10 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC}$				
			(10 μ až 190) V	$8,0 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC} + 1 \mu V$			KE *) BA **)	
			(190 až 1000) V	$10 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC}$				
			(1 až 6) kV	$3000 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC}$			KE *)	
		striedavé	(1 až 21) mV	$250 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 5,0 \mu V * 1u$		TPM 2171-99 (PP-40-02)	BA *)	
				$250 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 4,5 \mu V * 2u + * 3u$				
				(0,021 až 21) V				$1000 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 12 \mu V * 4u$
								$3000 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 20 \mu V * 5u$
			$400 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 15 \mu V * 1u$					
			$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 10 \mu V * 2u + * 3u$					
			(21 až 210) V	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 50 \mu V * 4u$				
				$3000 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 70 \mu V * 5u$				
				$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 3,5 mV * 1u$				
				$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 1,3 mV * 2u + * 3u$				
			(210 až 1000) V	$1000 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 5,0 mV * 4u$				
				$300 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 2,0 mV * 2u + * 3u$				
			(1 až 190) mV	$250 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 15 \mu V * 2u$				
				$1100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 15 \mu V * 3u$				
			(0,19 až 1,9) V	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,05 mV * 2u$				
				$420 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,05 mV * 3u$				
			(1,9 až 19) V	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,5 mV * 2u$				
				$420 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,5 mV * 3u$				
			(19 až 190) V	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 5 mV * 2u$				
				$420 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 5 mV * 3u$				
(190 až 1000) V	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 5 mV * 3u$							
	$150 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,1 V * 2u$							
(1 až 6) kV	$3000 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} * 6u$	KE *)						



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota $U (k=2)$	Zavedené metódy		Ostatné špecifi- kácie		
				Druh/Princíp	Označenie			
9.2	Jednosmerné	(1 až 210) μ A	$100 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 6 \text{ nA}$	priame meranie výstupu etalónového kalibrátora prúdu s prúdovým zosilňovačom do 100 A, nad 100 A aj s prúdovou cievkou	TPM 2171-99 (PP-40-02)	BA *)		
		(0,21 až 21) mA	$45 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 6 \text{ nA}$					
		(21 až 210) mA	$40 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 1 \mu\text{A}$					
		(0,21 až 2,1) A	$80 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 10 \mu\text{A}$					
		(2,1 až 20) A	$100 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 1 \text{ mA}$					
		(20 až 100) A	$100 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 4 \text{ mA}$					
		(100 až 1000) A	$5000 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 0,5 \text{ A}$					
		(1 až 190) μ A	$120 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 1 \text{ nA}$			priame meranie výstupu etalónového kalibrátora prúdu s prúdovým zosilňovačom do 20 A, nad 20 A aj s prúdovou cievkou	TPM 2171-99 (PP-40-02)	KE *) BA **)
		(0,19 až 1,9) mA	$45 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 10 \text{ nA}$					
		(1,9 až 19) mA	$50 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 0,1 \mu\text{A}$					
		(19 až 190) mA	$50 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 1 \mu\text{A}$					
		(0,19 až 1,99) A	$100 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 25 \mu\text{A}$					
		(2 až 19,99) A	$0,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_{DC} + 1 \text{ mA}$					
		(20 až 149,9) A	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_{DC} + 0,8 \text{ A}$					
	(150 až 1000) A	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_{DC} + 2,7 \text{ A}$						
	striedavé	(10 až 210) μ A	$0,15 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 6 \text{ nA} \cdot 1i + 2i$	priame meranie výstupu etalónového kalibrátora prúdu s prúdovým zosilňovačom do 100 A, nad 100 A aj s prúdovou cievkou	TPM 2171-99 (PP-40-02)			BA *)
			$0,25 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 30 \text{ nA} \cdot 3i$					
			$1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 0,1 \mu\text{A} \cdot 4i$					
		(0,21 až 21) mA	$0,15 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 40 \text{ nA} \cdot 1i + 2i$					
			$0,25 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 500 \text{ nA} \cdot 3i$					
			$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 20 \mu\text{A} \cdot 4i$					
		(21 až 210) mA	$0,15 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 3 \mu\text{A} \cdot 1i + 2i$					
			$0,25 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 6 \mu\text{A} \cdot 3i$					
			$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 20 \mu\text{A} \cdot 4i$					
		(0,21 až 2,2) A	$0,25 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 70 \mu\text{A} \cdot 1i + 2i$					
			$0,50 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 110 \mu\text{A} \cdot 3i$					
			$7,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 300 \mu\text{A} \cdot 4i$					
		(2,2 až 20) A	$0,20 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 10 \text{ mA} \cdot 1i$					
			$0,70 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 10 \text{ mA} \cdot 2i$					
		(20 až 100) A	$0,60 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 20 \text{ mA} \cdot 1i$					
$1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 90 \text{ mA} \cdot 2i$								
(100 až 1000) A	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 0,5 \text{ A} \cdot 5i$							
(10 až 190) μ A	$0,40 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 12 \text{ nA} \cdot 1i + 2i$	priame meranie výstupu etalónového kalibrátora prúdu s prúdovým zosilňovačom do 20 A, nad 20 A aj s prúdovou cievkou	TPM 2171-99 (PP-40-02)	KE *) BA **)				
	$0,50 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 16 \text{ nA} \cdot 3i$							
(0,19 až 1,9) mA	$0,30 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 0,1 \mu\text{A} \cdot 1i + 2i$							
	$0,30 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 0,15 \mu\text{A} \cdot 3i$							
(1,9 až 19) mA	$0,30 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 1 \mu\text{A} \cdot 1i + 2i$							
	$0,30 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 1,5 \mu\text{A} \cdot 3i$							
(19 až 190) mA	$0,30 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 10 \mu\text{A} \cdot 1i + 2i$							
	$0,30 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 15 \mu\text{A} \cdot 3i$							
(0,19 až 1,9) A	$0,40 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 0,1 \text{ mA} \cdot 1i + 2i$							
	$0,50 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 0,15 \text{ mA} \cdot 3i$							
(1,9 až 19,99) A	$0,80 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 1 \text{ mA} \cdot 1i + 2i$							
(20 až 149,9) A	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 1,4 \text{ A} \cdot 5i$							
(150 až 1000) A	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_{AC} + 5,5 \text{ A} \cdot 5i$							



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie	
				Druh/Princíp	Osmačenie		
9.3	Číslkové ohmmetre	jednosmerné	(0,1; 1; 10) mΩ	$200 \cdot 10^{-6} \cdot R$	priame meranie etalónovej odporovej dekády, etalónových odporov alebo výstupu kalibrátora odporu, odpor nad 1 GΩ aj s odporovým multiplikátorom	BA *)	
			(0,1; 1) Ω	$100 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
			(1 až 10) Ω	$27 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,5 \text{ m}\Omega$			
			(10 až 100) Ω	$25 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
			(100 až 1000) Ω	$10 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
			(1 až 10) kΩ	$7,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
			(10 až 100) kΩ	$7,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
			(0,1 až 1) MΩ	$9,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
			(1 až 10) MΩ	$20 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
			(10 až 100) MΩ	$50 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
			(0,1 až 1) GΩ	$200 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
			(0,1; 1; 10) mΩ	$200 \cdot 10^{-6} \cdot R$			KE *) BA **)
			(0,1; 1) Ω	$100 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
			(1 až 100) Ω	$27 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,5 \text{ m}\Omega$			
			(0,1 až 1000) kΩ	$20 \cdot 10^{-6} \cdot R$			
		(1 až 10) MΩ	$130 \cdot 10^{-6} \cdot R$				
		(10 až 100) MΩ	$500 \cdot 10^{-6} \cdot R$				
		(0,1 až 1) GΩ	$700 \cdot 10^{-6} \cdot R$	KE *)			
(1 až 10) GΩ	$12 \cdot 10^{-3} \cdot R$						
(0,01 až 10) TΩ	$(5,0 \cdot 10^{-3} \text{ až } 2,0 \cdot 10^{-2}) \cdot R$						
	striedavé (revízne prístroje)	28 mΩ až 1,8 kΩ	$1,5 \cdot 10^{-2} \cdot R + 0,3 \text{ m}\Omega \cdot 6u$				
9.4	Multimetre ako merače frekvencie	1 Hz až 1 MHz	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot f$	priame meranie výstupu etalónového generátora frekvencie	TPM 2171-99 (PP-40-02)	BA ***)	
		1 Hz až 1 MHz	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot f$			KE *)	
9.5	Kalibrátory a zdroje elektrického napätia	jednosmerné	(0,1 až 200) mV	$6,0 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC} + 0,2 \mu\text{V}$	priame meranie etalónovým voltmetrom, nad 1 kV aj meracím transformátorom alebo vysokonapäťovou sondou	BA *)	
			(0,2 až 20) V	$5,5 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC}$			
			(200 až 1000) V	$7,5 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC}$			
			100 μV až 500 V	$10 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC} + 0,3 \mu\text{V}$			
			(500 až 1000) V	$17 \cdot 10^{-6} \cdot U_{DC}$			
			(1 až 40) kV	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot U_{DC}$			
		striedavé	(1 až 200) mV	$150 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 15 \mu\text{V} \cdot 1u$		BA *)	
				$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 10 \mu\text{V} \cdot 2u + 3u'$			
				$700 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 40 \mu\text{V} \cdot 4u'$			
			(0,2 až 2) V	$150 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 50 \mu\text{V} \cdot 1u$			
				$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 10 \mu\text{V} \cdot 2u + 3u'$			
				$700 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 150 \mu\text{V} \cdot 4u'$			
			(2 až 20) V	$1000 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 20 \text{ mV} \cdot 5u$			
				$150 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 500 \mu\text{V} \cdot 1u$			
				$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 100 \mu\text{V} \cdot 2u + 3u'$			
			(20 až 200) V	$700 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 1,5 \text{ mV} \cdot 4u'$			
				$1000 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 200 \text{ mV} \cdot 5u$			
				$150 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 5,0 \text{ mV} \cdot 1u$			
(200 až 1000) V	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 1,5 \text{ mV} \cdot 2u + 3u'$						
	$700 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 15 \text{ mV} \cdot 4u'$						
	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 15 \text{ mV} \cdot 2u + 3u'$						



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

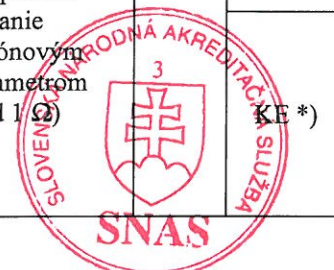
Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota $U (k=2)$	Zavedené metódy		Ostatné špecifi- kácie				
				Druh/Princíp	Označenie					
9.5	Kalibrátory a zdroje elektrického napätia	striedavé	(1 až 100) mV	$150 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 8 \mu V * 2u + * 3u$	priame meranie etalónovým voltmetrom, nad 1 kV aj meracím transformáto- rom alebo vysokonapät'o- vou sondou	TPM 2111-99 (PP-40-03)	KE *) BA **)			
			(0,1 až 1) V	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,01 \text{ mV} * 2u$						
				$150 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,02 \text{ mV} * 3u$						
			(1 až 10) V	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,1 \text{ mV} * 2u$						
				$150 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,2 \text{ mV} * 3u$						
			(10 až 100) V	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 2 \text{ mV} * 2u + * 3u$						
				$350 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,02 \text{ V} * 2u$						
				$500 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} + 0,02 \text{ V} * 3u$						
	(1 až 6) kV	$700 \cdot 10^{-6} \cdot U_{AC} * 6u$				KE *)				
	(6 až 28) kV	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot U_{AC} * 6u$								
9.6	Kalibrátory a zdroje elektrického prúdu	jednosmerné	(1 až 200) μA	$25 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 0,5 \text{ nA}$	priame meranie etalónovým ampérmetrom alebo substitučné meranie etalónovým kalibrátorom alebo nad 1 A nepriame meranie úbytku napätia etalónovým voltmetrom na etalónovom odpore	TPM 2111-99 (PP-40-03)	BA *)			
			(0,2 až 2) mA	$25 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 2,0 \text{ nA}$						
			(2 až 20) mA	$25 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 20 \text{ nA}$						
			(20 až 200) mA	$40 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 1,0 \mu A$						
			(0,2 až 2) A	$150 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 20 \mu A$						
			(2 až 30) A	$150 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 20 \mu A$						
			(1 až 100) μA	$100 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 1 \text{ nA}$			KE *) BA **)			
			(0,1 až 1) mA	$50 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 3 \text{ nA}$						
			(1 až 10) mA	$40 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 0,1 \mu A$						
			(10 až 100) mA	$50 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 1 \mu A$						
			(0,1 až 1) A	$150 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 10 \mu A$						
			(1 až 30) A	$150 \cdot 10^{-6} \cdot I_{DC} + 20 \mu A$						
		striedavé	(10 až 200) μA	$200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 40 \text{ nA} * 1i + * 2i$	priame meranie etalónovým ampérmetrom alebo substitučné meranie etalónovým kalibrátorom	TPM 2111-99 (PP-40-03)	BA *)			
				$400 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 50 \text{ nA} * 3i + * 4i$						
			(0,2 až 2) mA	$200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 400 \text{ nA} * 1i + * 2i$						
				$400 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 300 \text{ nA} * 3i + * 4i$						
			(2 až 20) mA	$200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 4,0 \mu A * 1i + * 2i$						
				$400 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 1,5 \mu A * 3i + * 4i$						
			(20 až 200) mA	$200 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 40 \mu A * 1i + * 2i$						
				$400 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 20 \mu A * 3i + * 4i$						
			(0,2 až 2,0) A	$500 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 400 \mu A * 1i + * 2i$						
				$700 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 400 \mu A * 3i + * 4i$						
			(2 až 20) A	$1000 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 1 \text{ mA} * 1i + * 2i$						
			(10 až 100) μA	$500 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 20 \text{ nA} * 1i + * 2i + * 3i$				KE *) BA **)		
(0,1 až 1) mA	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 0,1 \mu A * 1i + * 2i + * 3i$									
(1 až 10) mA	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 1 \mu A * 1i + * 2i + * 3i$									
(10 až 100) mA	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 10 \mu A * 1i + * 2i + * 3i$									
(0,1 až 1) A	$500 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 0,1 \text{ mA} * 1i + * 2i + * 3i$									
(1 až 10) A	$2000 \cdot 10^{-6} \cdot I_{AC} + 10 \text{ mA} * 1i + * 2i$									



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Pož ka	Druh meradla, meracieho prostriedku		Merací rozsah	Rozšírená neistota $U (k=2)$	Zavedené metódy		Ostatné špecifi- kácie		
					Druh/Princíp	Označ enie			
9.7	Kalibrátory a zdroje elektrického odporu	jednosmerné	1 Ω až 20 M Ω	$15 \cdot 10^{-6} \cdot R$	priame meranie odporu etalónovým ohmmetrom alebo substitučné meranie s etalónovým odporom cez ohmmeter	TPM 2111-99 (PP-40-03)	BA *)		
			(20 až 200) M Ω	$60 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			(0,2 až 2,0) G Ω	$500 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			(2 až 20) G Ω	$5000 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
				(1 až 10) Ω			0,0003 Ω		KE *) BA **)
				(10 až 100000) Ω			$30 \cdot 10^{-6} \cdot R$		
				(10 až 100) k Ω			$60 \cdot 10^{-6} \cdot R$		
				(0,1 až 10) M Ω			$130 \cdot 10^{-6} \cdot R$		
				(10 až 100) M Ω			$500 \cdot 10^{-6} \cdot R$		
	(0,1 až 1) G Ω	$7000 \cdot 10^{-6} \cdot R$							
9.8	Kalibrátory ako zdroje frekvencie		1Hz až 1 MHz	$1,0 \cdot 10^{-6} \cdot f$	priame meranie etalónovým čítačom	TPM 2111-99 (PP-40-03)	BA ***)		
			1Hz až 1 MHz	$1,0 \cdot 10^{-6} \cdot f$			KE *)		
9.9	Miere elektrického odporu jednohodno- tové a viachodno- tové (jednosmerné)	dekadické hodnoty – etalóny odporu	0,0001 Ω	$500 \cdot 10^{-6} \cdot R$	substitučné porovnanie s etalónovým odporom na dvojitom mostíku (do 0,1 Ω) a na etalónovom ohmetri (nad 0,1 Ω)	STN 35 6405 (PP-40-04)	BA *)		
			0,001 Ω	$70 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			0,01 Ω	$8,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			0,1 Ω	$8,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			1 Ω	$4,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			10 Ω	$4,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			100 Ω	$4,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			1 k Ω	$3,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			10 k Ω	$3,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			100 k Ω	$4,0 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			1 M Ω	$20 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			10 M Ω	$25 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
		100 M Ω	$40 \cdot 10^{-6} \cdot R$						
		1 G Ω	$200 \cdot 10^{-6} \cdot R$						
		nedeka- dické hodnoty – etalóny odporu a odporové dekády	(0,001 až 1) Ω	0,0006 Ω	nepriame meranie úbytku napätia etalónovým voltmetrom a kalibrátorom prúdu (do 1 Ω), priame meranie etalónovým ohmmetrom (nad 1 Ω)	STN 35 6405 (PP-40-04)	BA *)		
			(10 až 100000) Ω	$25 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,6 \text{ m}\Omega$					
			(0,1 až 1) M Ω	$30 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			(1 až 10) M Ω	$120 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
			(0,01 až 1) G Ω	$500 \cdot 10^{-6} \cdot R$					
(1 až 10) G Ω	$1000 \cdot 10^{-6} \cdot R$								
(0,001 až 1) Ω	$(6,9 \cdot 10^{-3} \text{ až } 7,0 \cdot 10^{-4}) \cdot R$								
(1 až 100000) Ω	$(9,0 \cdot 10^{-4} \text{ až } 2,8 \cdot 10^{-5}) \cdot R$								
(0,1 až 100) M Ω	$(6,1 \cdot 10^{-5} \text{ až } 5,5 \cdot 10^{-4}) \cdot R$	KE *)							
(0,1 až 1) G Ω	$(7,0 \cdot 10^{-3} \text{ až } 1,0 \cdot 10^{-3}) \cdot R$								



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku		Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
					Druh/Princíp	Označenie	
9.10	Analogové voltmetre	jednosmerné	100 μ V až 1000 V	$0,0003 \cdot MHMR$	priame meranie výstupu etalónového kalibrátora napätia	STN 99 2162 (PP-40-01)	BA ***) KE *)
			(1 až 6) kV	$0,003 \cdot MHMR$			KE *)
		striedavé	100 μ V až 1000 V	$0,0003 \cdot MHMR \cdot 1u + 2u + 3u$			BA ***) KE *)
			(1 až 6) kV	$0,003 \cdot MHMR \cdot 6u$			KE *)
9.11	Analogové ampérmetre	jednosmerné	10 μ A až 1,99 A	$0,0003 \cdot MHMR$	priame meranie výstupu etalónového kalibrátora prúdu s prúdovým zosilňovačom do 20 A, pre prúd nad 20 A aj s prúdovou cievkou	STN 99 2162 (PP-40-01)	BA ***) KE *)
			(2 až 19,99) A	$0,0005 \cdot MHMR$			
			(20 až 1000) A	$0,005 \cdot MHMR$			
		striedavé	10 μ A až 1,99 A	$0,0004 \cdot MHMR \cdot 1i + 2i + 3i$			
			(2 až 19,99) A	$0,0008 \cdot MHMR \cdot 1i + 2i + 3i$			
			(20 až 1000) A	$0,006 \cdot MHMR \cdot 6u$			
9.12	Analogové ohmometre	jednosmerné	0,1 m Ω až 1 G Ω	$0,0005 \cdot MHMR$	priame meranie etalónových odporov		BA ***) KE *)
9.13	Meradlá na meranie elektrického výkonu (wattmetre) a práce striedavého prúdu (elektromery)		3 x (0,02 až 120) A 3 x (30 až 300) V 50 Hz $\cos \varphi = 1$; $\cos \varphi = 0,5$ ind.; $\cos \varphi = 0,8$ kap.	0,02 % z meranej hodnoty elektrického výkonu	priame porovnanie s etalónom elektrického výkonu	STN 99 2162 (PP-40-01)	KE *) 6)
				0,07 % z meranej hodnoty elektrickej energie	priame porovnanie s etalónom elektrickej práce	STN EN 62053, STN EN 50470 (PP-53-02)	
9.14	Etalónové elektronické čítače, kremenné oscilátory, zariadenia na kalibráciu stopiek		1 MHz; 5 MHz; 10 MHz (výstup frekvenčnej referencie)	$1,8 \cdot 10^{-11} f$	priame meranie frekvencie výstupu frekvenčnej referencie etalónovým čítačom synchronizovaným pomocou GPS referencie	TPM 5711-92 (PP-60-01)	BA *)
9.15	Elektronické čítače		0,001 Hz až 225 MHz	$1,1 \cdot 10^{-10} f$	priame porovnanie s etalónovým čítačom synchronizovaným pomocou GPS referencie	TPM 5711-92 (PP-60-01)	BA ***)
9.16	Generátory frekvencie		0,001 Hz až 225 MHz	$1,1 \cdot 10^{-10} f$	priame meranie etalónovým čítačom synchronizovaným pomocou GPS referencie		BA ***)

Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Požka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifi- kácie	
				Druh/Princíp	Označenie		
9.17	Stopky a meradlá času	elektronické	23 h, 59 min, 59 s	$1,0 \cdot 10^{-7} \cdot T + 1,2 \cdot d$	priame porovnanie so zariadením na meranie času alebo nepriame meranie frekvencie elektronickým čítačom pomocou meracej hlavice	PP-60-03 (NIST 960-12)	BA ***)
			23 h, 59 min, 59 s	$5,0 \cdot 10^{-7} \cdot T + 1,2 \cdot d$			KE *)
		mechanické	9 h, 59 min, 59 s	0,07 s	priame porovnanie so zariadením na meranie času	PP-60-02 (NIST 960-12)	BA ***), KE *)
9.18	Otáčkomery	optické	(10 až 100000) 1/min	$0,005 \% + 0,6 \cdot d$	nepriame meranie frekvencie impulzov snímaných z optického snímača otáčok etalónovým čítačom	PP-60-04 (NIST 960-12)	BA *)
		mechanické	(10 až 20000) 1/min	$0,01 \% + 0,6 \cdot d$			

POZNÁMKY:

- *1i – (40 až 300) Hz
- *2i – (0,3 až 1,0) kHz
- *3i – (1 až 5) kHz
- *4i – (5 až 10) kHz
- *5i – 50 Hz

- *1u – (10 až 40) Hz
- *2u – (40 až 1000) Hz
- *3u – (1 až 20) kHz
- *4u – (20 až 100) kHz
- *3u' – (1 až 10) kHz
- *4u' – (10 až 100) kHz
- *5u – (0,1 až 1,0) MHz
- *6u – 50 Hz

 U_{DC} – meraná hodnota jednosmerného napätia U_{AC} – meraná hodnota striedavého napätia I_{DC} – meraná hodnota jednosmerného prúdu I_{AC} – meraná hodnota striedavého prúdu R – meraná hodnota odporu f – meraná hodnota frekvencie

MHMR – maximálna hodnota meracieho rozsahu kalibrovaného meracieho prístroja

 d – rozlíšenie meracieho prístroja

6) na účely Prílohy č.14 k Vyhláske č. 210/2000 Z.z.

*) v laboratóriu, **) externe, ***) v laboratóriu aj externe



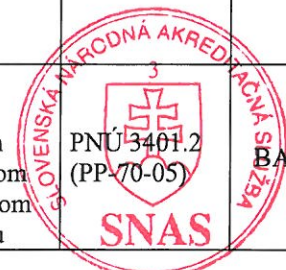
Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Laboratórium fyzikálno-chemických veličín

Pracovisko	Adresa	označenie
Bratislava	Geologická 1, 822 11 Bratislava	BA
Banská Bystrica	Hviezdoslavova 31, 974 01 Banská Bystrica	BB
Košice	Zemplínska 46, 040 01 Košice	KE

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie	
				Druh/Princíp	Označenie		
10.1	RM pre refraktometriu	index lomu 1,2 až 1,81	$5 \cdot 10^{-5}$	optická metóda nepriame porovnanie	OIML R 124 Annex C; OIML R 108 (PP-72-01)	BB *)	
10.2	Refraktometre	index lomu 1,3 až 1,7 (0 až 95) % cukornatosti	$0,8 \cdot 10^{-4}$ (0,1 až 0,5) % cukornatosti	optická metóda nepriame porovnanie	STN 99 7345 (PP-72-02)	BB *) H)	
10.3	RM pre pH-metriu	(1,679 až 10) pH	0,015 pH	nepriame porovnanie pomocou CRM	STN 65 0305; STN 99 9000; OIML R 54 (PP-70-01)	BB *)	
10.4	Stupnica pH-metrov	(1 až 13) pH, ± 2000 mV	0,02 pH 0,01 mV	elektrická simulácia pH	STN 65 0305; STN 65 0306; STN 99 9000 (PP-70-02)		
10.5	RM pre konduktometriu	(0,005 až 2) $S \cdot m^{-1}$	(0,0005 + $0,003 \cdot \kappa$) $S \cdot m^{-1}$	priame meranie konduktometrom	OIML R 56 (PP-70-03)		
10.6	Konduktometre	(0,005 až 2) $S \cdot m^{-1}$	(0,0008 + $0,003 \cdot \kappa$) $S \cdot m^{-1}$	priame porovnanie prostredníctvom RM	OIML R 68 (PP-70-04)		
10.7	Vlhkomery na obilniny a olejiny	(5 až 45) %	0,4 %	nepriame porovnanie gravimetrickou metódou	STN 46 1025; STN EN ISO 665; STN EN ISO 712; STN EN ISO 6540 (PP-74-01)	BB ***) I)	
10.8	Vlhkomery na vzduch	psychrometre a vlhkomery rosného bodu	(5 až 95) % r.v.	1,5 % r.v.	nepriame meranie s etalónovým psychrometrom a s vlhkomerom rosného bodu	PNÚ 3401.2 (PP-70-05)	BB *)
		kapacitné, absorpčné a deformačné		2,5 % r.v.			
		prevodníky vlhkosti vzduchu		3,5 % r.v.			
		kapacitné, bimetálové		5 % r.v.			



Príloha k rozhodnutiu č. 058/5595/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-100 zo dňa 01.07.2015

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie	
				Druh/Princíp	Označenie		
10.9	Analyzátory	výfukových plynov motorových vozidiel so zážihovým motorom	CO: (0,452 až 1,025) % obj.	0,01 % obj.	priame meranie hodnôt CRM	STN 99 9701; OIML R 99 (PP-75-02)	BA ***) J)
			CO ₂ : (5,1 až 16,1) % obj.	0,1 % obj.			
			HC: (85 až 1150) · 10 ⁻⁶ obj.	5 · 10 ⁻⁶ obj.			
	dychu	(0,00 až 1,4) mg · l ⁻¹	(0,001 až 0,025) mg · l ⁻¹	priame meranie hodnôt CRM	STN 99 6501; OIML R 126 (PP-75-01)	BB, KE *) K)	
10.10	Laboratórne hustomery s hodnotou dielika ≤ 0,2 kg · m ⁻³	(600 až 2000) kg · m ⁻³	0,06 kg · m ⁻³	hydrostatické váženie	STN 25 7613; STN 25 7616; STN 25 7619; STN 25 7621; OIML R 44; OIML G 14 (PP-71-01)	BB *) L)	
10.11	Laboratórne hustomery s hodnotou dielika ≤ 0,5 kg · m ⁻³	(600 až 2000) kg · m ⁻³	0,07 kg · m ⁻³				
10.12	Laboratórne hustomery s hodnotou dielika < 1 kg · m ⁻³	(600 až 2000) kg · m ⁻³	0,12 kg · m ⁻³				
10.13	Laboratórne hustomery s hodnotou dielika > 1 kg · m ⁻³	(600 až 2 000) kg · m ⁻³	0,20 kg · m ⁻³				
10.14	Liehomery	(0 až 100) % obj.	(0,03 až 0,08) % obj.	hydrostatické váženie	STN 25 7613; STN 25 7616; STN 25 7619; STN 25 7621; OIML R 44; OIML G 14 (PP-71-01)	BB *) L)	
10.15	Muštomery	(10 až 30) kg · hl ⁻¹	0,1 kg · hl ⁻¹				
10.16	Cukromery	(0 až 25) % hmot.	0,05 % hmot.				

POZNÁMKY:

*) v laboratóriu, **) externe, ***) v laboratóriu aj externe,

κ- hodnota konduktivity, obj. - objemový podiel z meranej hodnoty, hmot. - hmotnostný podiel z meranej hodnoty, CRM - certifikovaný referenčný materiál, RM - referenčný materiál, r.v. - relatívna vlhkosť

H) na účely Prílohy č. 67 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.,

I) na účely Prílohy č. 36 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.,

J) na účely Prílohy č. 23 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.,

K) na účely Prílohy č. 25 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.,

L) na účely Prílohy č. 16 a Prílohy č. 70 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.

