

## Rozsah akreditácie

**Názov akreditovaného subjektu:** Technický skúšobný ústav Piešťany, š.p.  
Krajinská cesta 2929/9, 921 01 Piešťany  
**Metrologické laboratórium**

### Laboratórium s fixným rozsahom

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k=2)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
				Druh/Princíp	Označenie	
	1	2	3	4	5	6
<b>Dĺžka</b>						
1.1	Koncové mierky	(0,5 až 5) mm (5 až 10) mm (10 až 50) mm (50 až 100) mm (125 až 250) mm (250 až 400) mm (400 až 500) mm	0,08 µm 0,11 µm 0,12 µm 0,14 µm 0,20 µm 0,40 µm 0,60 µm	Priame porovnanie s komparátorom s koncovými mierkami	ISO 3650  (MPK 1.1/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
1.2	Mikrometrické meradlá	do 25 mm (25 až 50) mm (50 až 75) mm (75 až 100) mm (100 až 200) mm (200 až 400) mm (400 až 500) mm	2,0 µm 2,0 µm 3,0 µm 3,0 µm 4,0 µm 5,0 µm 6,0 µm	Priame porovnanie s koncovými mierkami	STN 25 1400 EN ISO 3611 STN 25 1430 STN 25 1435 STN 25 1442  (MPK 1.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu a u zákazníka
1.3	Posuvné meradlá 0,01 mm 0,02 mm (0,05 až 0,1) mm Posuvné hĺbkomery 0,01 mm 0,02 mm (0,05 až 0,1) mm Posuvné výškomery 0,001 mm 0,01 mm 0,02 mm (0,05 až 0,1) mm	do 1000 mm  do 1000 mm  do 1000 mm	0,01 mm 0,02 mm 0,05 mm  0,01 mm 0,02 mm 0,05 mm  0,001 mm 0,01 mm 0,02 mm 0,05 mm	Priame porovnanie s koncovými mierkami	STN 25 1202 STN 99 0652  (MPK 1.3/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu a u zákazníka
1.4	Passametre a mikropassametre	do 100 mm	1 µm	Priame porovnanie s koncovými mierkami	EN ISO 463 EN ISO 3611  (MPK 1.4/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu a u zákazníka
1.5	Dvojdotykové meradlá do otvorov s číselníkovým odchylkomerom (0,001 až 0,01) mm	do 250 mm	2 µm	Priame meranie na kalibračnom zariadení	DIN 878 EN ISO 463  (MPK 1.5/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu

## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
	1	2	3	4	5	6
1.6	Číselníkové odchýľkomery a snímače dĺžky 0,001 mm  0,01 mm  Páčkové odchýľkomery 0,001 mm 0,01 mm	do 100 mm    (- 0,8 až + 0,8) mm	1 µm  3 µm  1 µm 2 µm	Priame meranie na kalibračnom zariadení	DIN 878 EN ISO 463 EN ISO 9493 STN 25 1816  (MPK 1.6/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
1.7	Pevné mikrometrické odpichy 0,01 mm  Skladacie mikrometrické odpichy 0,01 mm	(25 až 200) mm (200 až 300) mm (300 až 500) mm  (25 až 300) mm (300 až 500) mm	2 µm 2 µm 2,5 µm  2 µm 2,5 µm	Priame meranie dĺžkometerom	STN 25 1435  (MPK 1.7/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
1.8	Valčekové kalibre, kontrolné valčeky, strmeňové kalibre, nastavovacie krúžky, kontrolné mierky	do 50 mm (50 až 500) mm	0,8 µm 1 µm	Priame meranie dĺžkometerom, mikroskopom	EN 20286 1-2 STN 25 3102  (MPK 1.8/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
1.9	Meracie drôťky na závit tried presnosti I a II	(0,17 až 6,3) mm	1 µm	Priame meranie dĺžkometerom	STN 25 4610  (MPK 1.9/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
1.10	Lístkové škáromery	(0,2 až 2) mm	2 µm	Priame meranie dĺžkometerom	STN 25 1670  (MPK 1.10/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
1.11	Čiarkové miery, zvinovacie metre, meračské pásma	do 5 000 mm do 10 000 mm	0,3 mm 0,4 mm	Priame porovnávanie s meracím systémom	STN 99 1005  (MPK 1.11/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
<b>2 Moment sily, síla</b>						
2.1	Momentové kľúče rotačné ťahovačky	(0,05 až 0,5) Nm (0,5 až 5) Nm (5 až 100) Nm (20 až 1000) Nm (1000 až 2000) Nm	0,08% + 0,17 mNm 0,18% + 0,38 mNm 0,07% + 0,01 Nm 0,06% + 0,033 Nm 0,04% + 0,3 Nm z meranej hodnoty	Priame porovnanie s etalónovým snímačom momentu sily	STN EN ISO 6789:2004 STN 99 4801  (MPK 2.1/310/2014) *)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu a u zákazníka
2.2	Skúšobné zariadenia a snímače momentu sily	(0,05 až 2,5) Nm (0,5 až 50) Nm (10 až 500) Nm (10 až 1500) Nm (1500 až 2000) Nm	0,04 % 0,02 % 0,03 % 0,03 % 0,03 % z meranej hodnoty	Priame porovnanie s etalónovým záťažovým zariadením momentu sily a etalónovým snímačom momentu sily	STN EN ISO 6789:2004  (MPK 2.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu a u zákazníka
2.3	Silomery a silomerné stroje	0,5 N až 2000 N 5 N až 20 kN	0,05 % 0,05 % z meranej hodnoty	Priame porovnanie s etalónovými záťažovými telesami a etalónovým snímačom sily	STN EN ISO 376: 2004  (MPK 2.3/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu a u zákazníka
<b>Poznámka:</b> *) pre účely prílohy č.59 k vyhláske č.210/2000 Z.z.						



## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
	1	2	3	4	5	6
4.2	Tlakomery s el. výstupom – meracie prevodníky a snímače tlaku.	±(1,5 ÷ 100) kPa  (10 ÷ 700) kPa  (0,1 ÷ 12) MPa  (0,1 ÷ 5,5) MPa  (2 ÷ 80) MPa  (10 ÷ 350) MPa	0,0120 kPa+4,8E-4,p  0,024 kPa+4,8E-4.p  0,26 kPa+4,8E-4.p  0,12 kPa+4,8E-4.p  2,2 kPa+4,8E-4.p  11 kPa+4,7E-4,p	Priame porovnanie s piestovými tlakomerami a multimetrom	STN IEC 770 STN IEC 381-1 STN IEC 381-2 STN EN60770-1  (MPK 4.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu a u zákazníka  p – meraná hodnota
		(-100 ÷ 200) kPa  (-100 ÷ 2000) kPa  (0 ÷ 16) MPa  (70 ÷ 120) kPa	0,030 kPa+2,5E-4.p  0,21 kPa+2,5E-4.p  1,6 kPa+2,5E-4.p  0,06 kPa	Priame porovnanie s digitálnym tlakomerom a multimetrom		
4.3	Neobsadené					
4.4	Neobsadené					
p – meraná hodnota tlaku						
<b>5 Elektrické veličiny</b>						
<b>5.1 Elektrické napätie</b>						
5.1.1	Meradlá jednosmerného elektrického napätia a kalibrátory jednosmer- ného elektrického napätia	1 mV (1 až 10) mV (10 až 100) mV 0,1 V až 1 V 1 V až 10 V 10 V až 100 V 100 V až 1000 V  1000 V až 10 000 V	0,60 µV 0,69 µV 1,8 µV 4,6 µV 42 µV 0,47 mV 8,8 mV  0,58 V	Priame porovnanie s kalibrátorom alebo s multimetrom  – so sondou	STN 992162 EN 60051-1 EN 60051-2 EN 60051-7 EN 60051-9 Euramet CG 15  (MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
	Meradlá jednosmerného elektrického napätia	10 mV (10 až 100) mV (0,1 až 1) V (1 až 10) V (10 až 100) V (100 až 1000) V	1,1µV 1,9 µV 6,5 µV 57 µV 0,72 mV 9,2 mV	Priame porovnanie s multimetrom	STN 992162 EN 60051-1 EN 60051-9 Euramet CG 15  (MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná u zákazníka

## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
	1	2	3	4	5	6
5.1.2	Meradlá striedavého elektrického napätia a kalibrátory striedavého elektrického napätia	<p>1 mV (10 až 30) Hz (30 Hz až 10 kHz)</p> <p>1 mV až 2 mV (10 až 30) Hz (30 Hz až 30 kHz)</p> <p>2 mV až 10 mV (10 Hz až 30 kHz) (30 až 100) kHz (100 až 450) kHz</p> <p>10 mV až 100 mV (10 až 30) Hz (30 Hz až 10 kHz) (10 až 30) kHz (30 až 100) kHz (100 až 300) kHz (300 až 500) kHz</p> <p>0,1 V až 1 V (10 až 45) Hz (45 Hz až 10 kHz) (10 až 50) kHz (50 až 100) kHz (100 až 450) kHz</p> <p>1 V až 10 V (10 až 45) Hz (45 Hz až 20 kHz) (20 až 50) kHz (50 až 100) kHz</p> <p>10 V až 100 V (45 Hz až 10 kHz) (10 až 50) kHz (50 až 100) kHz</p> <p>100 V až 1000 V (45 Hz až 10 kHz) (10 až 30) kHz</p> <p>1000 V až 10 000 V (50 až 60) Hz</p>	<p>3,4 μV 2,4 μV</p> <p>4,6 μV 3,9 μV</p> <p>5,4 μV 6,0 μV 15 μV</p> <p>8,9 μV 8,4 μV 5,0 μV 7,4 μV 23 μV 0,11 mV</p> <p>51 μV 31 μV 62 μV 78 μV 0,22 mV</p> <p>1,7 mV 0,37 mV 0,49 mV 0,83 mV</p> <p>4,2 mV 7,2 mV 12 mV</p> <p>46 mV 0,13 V</p> <p>0,58 V</p>	<p>Priame porovnanie s kalibrátorom alebo s multimetrom</p> <p>– so sondou</p>	<p>STN 992162 EN 60051-1 EN 60051-9 Euramet CG 15</p> <p>(MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)</p>	<p>Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu</p> <p>Kalibrácia vykonávaná u zákazníka</p>
	Meradlá striedavého elektrického napätia pre frekvenciu 45 Hz až 10 kHz	<p>10 mV (10 až 100) mV (0,1 až 1) V (1 až 10) V (10 až 100) V (100 až 750) V</p>	<p>4,6 μV 11 μV 30 μV 0,33 mV 4,3 mV 35 mV</p>	<p>Priame porovnanie s multimetrom</p>	<p>STN 992162 EN 60051-1 EN 60051-9 Euramet CG 15</p> <p>(MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)</p>	<p>Kalibrácia vykonávaná u zákazníka</p>



## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
	1	2	3	4	5	6
5.2.2	Meradlá striedavého elektrického prúdu a kalibrátory striedavého elektrického prúdu	100 µA 10 Hz až 1 kHz 1 kHz až 5 kHz  0,1 mA až 1 mA 10 Hz až 1 kHz (1 až 5) kHz  1 mA až 10 mA 10 Hz až 1 kHz (1 až 5) kHz  10 mA až 100 mA 10 Hz až 1 kHz (1 až 5) kHz  0,1 A až 1 A 10 Hz až 1 kHz (1 až 5) kHz  1 A až 2 A 10 Hz až 1 kHz (1 až 5) kHz  2 A až 3 A 10 Hz až 1 kHz (1 až 10) kHz  3 A až 10 A 45 Hz až 1 kHz (1 až 5) kHz  10 A až 20 A 45 Hz až 1 kHz (1 až 5) kHz	22 nA 40 nA  0,15 µA 0,31 µA  1,5 µA 2,4 µA  14 µA 22 µA  0,28 mA 0,48 mA  0,50 mA 0,83 mA  1,2 mA 1,9 mA  3,6 mA 5,1 mA  6,0 mA 15 mA	Priame porovnanie s kalibrátorom alebo s multimetrom	STN 992162 EN 60051-1 EN 60051-2 EN 60051-7 EN 60051-9 Euramet CG 15  (MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
5.2.2	Meradlá striedavého elektrického prúdu a kalibrátory striedavého elektrického prúdu	20 A až 25 A 25 A až 50 A 50 A až 100 A 100 A až 500 A 500 A až 1000 A (45 až 65)Hz	0,19 A 0,27 A 0,43 A 1,8 A 3,4 A	Priame porovnanie s kalibrátorom s cievkou	STN 992162 EN 60051-1 EN 60051-9 Euramet CG 15  (MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
	Meradlá striedavého elektrického prúdu pre frekvenciu 45 Hz až 1 kHz	100 µA (0,1 až 1) mA (1 až 10) mA (10 až 100) mA (100 až 400) mA (0,4 až 1) A (1 až 3) A (3 až 10) A	25 nA 0,20 µA 1,7 µA 15 µA 0,15 mA 0,30 mA 1,3 mA 3,7 mA	Priame porovnanie s multimetrom	STN 992162 EN 60051-1 EN 60051-9 Euramet CG 15  (MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná u zákazníka

## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
1	2	3	4	5	6	
<b>5.3</b>	<b>Elektrický odpor</b>					
<b>5.3.1</b>	Ohmmetre	25 mΩ 50 mΩ 100 mΩ (0,1 až 1) Ω (1 až 10) Ω (10 až 100) Ω (0,1 až 1) kΩ (1 až 10) kΩ (10 až 100) kΩ (0,1 až 1) MΩ (1 až 10) MΩ (10 až 100) MΩ (0,1 až 1) GΩ (1 až 12) GΩ (12 až 100) GΩ (0,1 až 1) TΩ (1 až 10) TΩ	6,8 mΩ 7,2 mΩ 8,2 mΩ 24 μΩ 0,23 mΩ 0,51 mΩ 5,1 mΩ 51 mΩ 0,51 Ω 9,1 Ω 0,19 kΩ 5,6 kΩ 0,12 MΩ 3,6 MΩ 1,3 MΩ 11 MΩ 0,11 TΩ	Priame porovnanie s odporovými dekádami alebo s kalibrátorom	EN 60051-1 EN 60051-6 EN 60051-7 EN 60051-9 Euramet CG 15  (MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
	Ohmmetre	(0,1 až 1) Ω (1 až 10) Ω (10 až 100) Ω (0,1 až 1) kΩ (1 až 10) kΩ (10 až 100) kΩ (0,1 až 1) MΩ (1 až 10) MΩ (10 až 100) MΩ (0,1 až 1) GΩ (1 až 12) GΩ	0,25 mΩ 0,31 mΩ 1,0 mΩ 6,0 mΩ 60 mΩ 0,60 Ω 9,7 Ω 0,20 kΩ 13 kΩ 0,25 MΩ 3,7 MΩ	Priame porovnanie s odporovými dekádami	EN 60051-1 EN 60051-6 EN 60051-7 EN 60051-9 Euramet CG 15  (MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná u zákazníka
<b>5.3.2</b>	Miery elektrického odporu	(0,1 až 1) mΩ (1 až 10) mΩ (10 až 100) mΩ (0,1 až 1) Ω (1 až 10) Ω (10 až 100) Ω (100 až 1) kΩ (1 až 10) kΩ (10 až 100) kΩ (0,1 až 1) MΩ (1 až 10) MΩ (10 až 100) MΩ (0,1 až 1) GΩ	0,3 μΩ 2,3 μΩ 23 μΩ 0,23 mΩ 0,27 mΩ 0,80 mΩ 5,5 mΩ 56 Ω 0,56 Ω 9,5 Ω 0,20 kΩ 6,8 kΩ 0,12 MΩ	Priame porovnanie s ohmmetrom	STN 356404 STN 356405 STN EN 60477  (MPK 5.3/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu



## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
1	2	3	4	5	6	
5.3.2	Miery elektrického odporu	(1 až 10) Ω (10 až 100) Ω (100 až 1) kΩ (1 až 10) kΩ (10 až 100) kΩ (0,1 až 1) MΩ (1 až 10) MΩ (10 až 100) MΩ (0,1 až 1) GΩ	0,27 mΩ 0,80 mΩ 5,5 mΩ 56 Ω 0,56 Ω 9,5 Ω 0,20 kΩ 6,8 kΩ 0,12 MΩ	Priame porovnanie s ohmmetrom	STN 356405 STN 356404 STN EN 60477  (MPK 5.3/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná u zákazníka
5.4	<b>Elektrický výkon</b>					
5.4.1	Výkon jednosmerného elektrického prúdu	10 mV až 1000 V 0,1 mA až 20 A  0,1 mW (0,1 až 1) mW (1 až 10) mW (10 až 100) mW (0,1 až 1) W (1 až 10) W (10 až 100) W (0,1 až 1) kW (1 až 20) kW	30 μW 27 μW 27 μW 34 μW 0,23 μW 2,1 mW 20 mW 0,2 W 2 W	Priame porovnanie s kalibrátorom	STN 992162 STN EN 60051-1 STN EN 60051-3 STN EN 60051-9  (MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
5.4.2	Výkon striedavého elektrického prúdu P	33 mV až 1000 V 3,3 mA až 20 A (45 Hz až 65 Hz) cos φ = 0,001 až 1,000  0,1 mW (0,1 až 100) mW (0,1 až 1) W (1 až 10) W (10 až 100) W (0,1 až 1) kW (1 až 20) kW	$2\sqrt{a + \left[ \left( 1 - \frac{\cos(\varphi + 0,1^\circ)}{\cos\varphi} \right) P \right]^2}$  $a = 6,5 \cdot 10^{-8}$ $a = 2,5 \cdot 10^{-8}$ $a = 3,6 \cdot 10^{-8}$ $a = 12 \cdot 10^{-7}$ $a = 11 \cdot 10^{-5}$ $a = 11 \cdot 10^{-3}$ $a = 1$	Priame porovnanie s kalibrátorom	STN 992162 STN EN 60051-1 STN EN 60051-3 STN EN 60051-9  (MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu  rozšírená neistota U [W] výkon P [W]
5.4.2	Výkon striedavého elektrického prúdu P	330 mV až 1000 V 33 mA až 20 A (65 Hz až 500 Hz) cos φ = 0,001 až 1,000  (10 až 100) mW (0,1 až 1) W (1 až 10) W (10 až 100) W (0,1 až 1) kW (1 až 20) kW	$2\sqrt{a + \left[ \left( 1 - \frac{\cos(\varphi + 0,25^\circ)}{\cos\varphi} \right) P \right]^2}$  $a = 2,5 \cdot 10^{-8}$ $a = 7,5 \cdot 10^{-8}$ $a = 12 \cdot 10^{-7}$ $a = 11 \cdot 10^{-5}$ $a = 10 \cdot 10^{-3}$ $a = 1$	Priame porovnanie s kalibrátorom	STN 992162 STN EN 60051-1 STN EN 60051-3 STN EN 60051-9  (MPK 5.1/310/2014) (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu  rozšírená neistota U [W] výkon P [W]



## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
	1	2	3	4	5	6
5.5.1	Striedavé elektrické napätie sínusového priebehu, špička-špička	30 mV (50 kHz až 100 kHz)  (30 až 100) mV (1 až 100) kHz (0,1 až 1) GHz  (100 až 300) mV (1 až 100) kHz (0,1 až 1) GHz  (0,3 až 1) V (1 až 100) kHz (0,1 až 1) GHz  (1 až 3) V (1 až 100) kHz (0,1 až 1) GHz	0,14 mV  70 $\mu$ V 1,7 mV  0,2 mV 5,0 mV  0,7 mV 17 mV  1,7 mV 50 mV			Uvedené rozšírené neistoty platia pre kalibráciu osciloskopov s digitálnym zobrazením meranej veličiny, časovej základne a prechodových charakteristik
5.5.2	Časová základňa	500 ps až 1 ns (1 až 10) ns (10 až 100) ns (0,1 až 1) $\mu$ s 1 $\mu$ až 1 ms (1 až 10) ms (10 až 100) ms (100 až 200) ms	0,22 ps 2,2 ps 22 ps 0,22 ns 0,22 $\mu$ s 2,2 $\mu$ s 0,12 ms 0,23 ms	Priame porovnanie s kalibrátorom	STN 356530 Euramet CG 7  (MPK 5.4/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
5.5.3	Šírka prenosového pásma	$f = (1 \text{ až } 100) \text{ MHz}$ $f = (0,1 \text{ až } 0,5) \text{ GHz}$ $f = (0,5 \text{ až } 1,1) \text{ GHz}$	5 MHz 8 MHz 10 MHz			50 ohm, 600 mV až 3V, ref 50 kHz
5.5.4	Prechodové charakteristiky Doba nábežnej a dobežnej hrany $t$	(1,5 až 10) ns (10 až 100) ns 100 ns až 10 s	21 ps 0,2 ns 0,02 . $t$			25 mV až 2,5 V
5.5.5	Meranie vstupného odporu	40 $\Omega$ až 90 $\Omega$ 800 k $\Omega$ až 1,2 M $\Omega$	0,11 $\Omega$ 1,2 k $\Omega$			
5.6	<b>Frekvencia</b>					
5.6.1	Meradlá a generátory frekvencie	0,01 Hz až 2 MHz 2 MHz až 1,1 GHz  10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 1 MHz	0,0003% 0,0015%  0,03% 0,01%	Priame porovnanie s kalibrátorom   s multimetrom	TPM 5711-92 TPM 5731-92  (MPK 5.2/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu
	$f$ – meraná hodnota frekvencie					

## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
1	2	3	4	5	6	
<b>5.7</b>	<b>Revízne prístroje</b>					
5.7.1	Vypínací čas prúdových chráničov	10 ms až 5 s	0,05%	Priame porovnanie s kalibrátorom	STN EN 61557-6 (MPK 5.5/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu pri U do 1,5kV
5.7.2	Izolačný odpor	10 kΩ až 1 MΩ 1 MΩ až 10 MΩ 10 MΩ až 1 GΩ 1 GΩ až 10 GΩ 10 GΩ až 100 GΩ	0,3% 0,4% 0,7% 1,5% 1,7%			
5.7.3	Impedancia elektrických rozvodov	25mΩ 50mΩ 100mΩ 330mΩ 500mΩ 1 Ω 1,8 Ω 5 Ω 10 Ω 18 Ω 50 Ω 100 Ω 180 Ω 500Ω 1 kΩ 1,8 kΩ	7,0 mΩ 7,0 mΩ 7,9 mΩ 8,0 mΩ 9,6 mΩ 13 mΩ 22 mΩ 40 mΩ 78 mΩ 0,13 Ω 0,40 Ω 0,65 Ω 1,3 Ω 3,3 Ω 6,5 Ω 13 Ω			
<b>6</b>	<b>Prietok</b>					
6.1	Merače pretečeného množstva na studenú vodu do $Q_n=10 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$(0,03 \text{ až } 10) \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ SZV 200-20	trať č.1: trať č.2: 0,16% 0,26% pri $Q_n$ 0,46% 0,48% pri $Q_t$ 0,36% 0,30% pri $Q_{\min}$	OM, PŠ	STN EN 14154-1+A2, STN EN 14154-2+A2, STN EN 14154-3+A2  (MPK 6.1/310/2014)	Médium pri kalibrácii: studená voda *1)
6.2	Merače pretečeného množstva na studenú vodu do $Q_n=6 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$((0,03 \text{ až } 6) \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1})$ SZV 70-20	trať č.3: trať č.4: 0,21% 0,25% pri $Q_n$ 0,50% 0,46% pri $Q_t$ 0,34% 0,26% pri $Q_{\min}$	OM, PŠ	STN EN 14154-1+A2, STN EN 14154-2+A2, STN EN 14154-3+A2  (MPK 6.1/310/2014)	Médium pri kalibrácii: studená voda *1)
6.3	Merače pretečeného množstva na studenú vodu do $Q_n=3 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$0,03 \text{ až } 3) \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ Gravoterm	trať č.5: 0,08 % pri $Q_n$ 0,12 % pri $Q_t$ 0,16 % pri $Q_{\min}$	HM, PŠ	STN EN 14154-1+A2, STN EN 14154-2+A2, STN EN 14154-3+A2 (MPK 6.2/310/2014)	Médium pri kalibrácii: studená voda *1)

## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
	1	2	3	4	5	6
6.4	Merače pretečeného množstva na teplú vodu do $Q_n=3 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	0,03 až 3) $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ Gravoterm	trať č.5: 0,08 % pri $Q_n$ 0,12 % pri $Q_t$ 0,16 % pri $Q_{\min}$	HM, PŠ	STN EN 14154-1+A2, STN EN 14154-2+A2, STN EN 14154-3+A2 (MPK 6.2/310/2014)	Médium pri kalibrácii: teplá voda *2)
Vysvetlivky: HM – hmotnostná metóda OM – objemová metóda PŠ – pevný štart MP – merací postup			* 1) pre účely Prílohy č. 8 k vyhláske UNMS SR č. 210/2000 Z. z. * 2) pre účely Prílohy č. 9 k vyhláske UNMS SR č. 210/2000 Z. z.			
<b>7</b>	<b>Vlhkosť</b>					
7.1	Meradlá relatívnej vlhkosti vzduchu	(10 až 90) %	1,6 % r.v.	Priame porovnanie s etalónovým vlhkomerom	KP 7.2.1/03/09N (MPK 7.1/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu a u zákazníka
<b>8</b>	<b>Akustický tlak</b>					
8.1	Zvukomery a integrujúce zvukomery	Citlivosť na 1 kHz Vlastný šum: od 10 dB od 1 dB Akustické signály: 31,5 Hz 63 Hz až 8 kHz 12,5 kHz až 16 kHz Elektrické signály: frekvenčné váženie 63 Hz až 16 kHz frekvenčné a časové váženie na 1 kHz linearita na 8 kHz linearita na 1 kHz ozva na tónový impulz 4 kHz hladina C (Peak) prebudenie 20 dB až 140 dB re. 20 $\mu$ Pa	0,2 dB 1,0 dB 0,2 dB 0,3 dB 0,2 dB 0,3 dB 0,1 dB 0,1 dB 0,2 dB 0,2 dB 0,2 dB 0,3 dB 0,2 dB	Akustické meranie Akustické meranie Elektrické meranie Akustické meranie pomocou kalibrátora B&K 4226 Elektrické meranie pomocou systému Nor-1504A	STN EN 61672-1 STN EN 61672-3 (MPK 8.1/310/2014)	Kalibrácia v laboratóriu * 1)
8.2	Pásmové filtre	10 Hz až 20 kHz 20 dB až 140 dB re. 20 $\mu$ Pa	0,2 dB	Elektrické meranie pomocou systému Nor-1504A	STN EN 61260 (MPK 8.2/310/2014)	Kalibrácia v laboratóriu * 1)
8.3	Meracie mikrofóny	Hladina citlivosti mikrofónu - 34 dB až - 20 dB re. 1 V/Pa, 250 Hz Frek. charakteristika 20 Hz až 31,5 Hz 40 Hz až 20 kHz Frek. charakteristika 31,5 Hz 63 Hz až 8 kHz 12,5 kHz až 16 kHz	0,2 dB 0,4 dB 0,3 dB 0,3 dB 0,2 dB 0,3 dB	Porovnávacie akust. meranie s mikrofón. B&K 4144 Elektrické meranie pomocou elektrostat. aktuátora Akustické meranie pomocou kalibrátora B&K 4226	STN EN 61094-1 STN EN 61094-4 PNÚ 1802.1 PNÚ 1802.2 (MPK 8.3/310/2014)	Kalibrácia v laboratóriu * 2)

## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
	1	2	3	4	5	6
8.4	Akustické kalibrátory	Hladina akustického tlaku (93 až 125)dB, 1 kHz 124 dB; 250 Hz re. 20μPa  Frekvencia signálu 250 Hz až 1 kHz  Skreslenie signálu 0,1 % až 10 %	0,18 dB 0,13 dB  0,1 Hz  0,2 %	Porovnávacie akustické meranie s etalónovým kalibrátorom B&K 4228 pomocou etalón. mikrofónu B&K 4144	STN EN 60942 PNÚ 1803.1 PNÚ 1803.2  (MPK 8.4/310/2014)	Kalibrácia v laboratóriu  * 3)
8.5	Osobné zvukové expozimetre	Frek. charakteristika 31,5 Hz 63 Hz až 8 kHz 12,5 kHz až 12 kHz  Linearita 93 dB až 115 dB re. 20μPa	0,3 dB 0,2 dB 0,3 dB  0,2 dB	Porovnávacie akustické meranie v meracej komôrke B&K 4226	STN EN 61252  (MPK 8.5/310/2014)	Kalibrácia v laboratóriu  * 1)
<b>9</b>	<b>Mechanické kmitanie</b>					
9.1	Senzory mechanického kmitania	Citlivosť senzora 0,2 Hz až 0,315 Hz 0,4 Hz až 0,8 Hz 1,0 Hz až 100 Hz 125 Hz až 160 Hz  10 Hz až 16 Hz 20 Hz až 5 kHz 6,3 kHz až 10 kHz (0,1 až 100,0) m.s <sup>-2</sup> re. 1×10 <sup>-6</sup> m.s <sup>-2</sup>	1,8 % *) 1,5 % *) 1,2 % *) 1,5 % *)  1,8 % *) 1,7 % *) 3,8 % *)	Porovnáv. meranie: etalónový senzor PCB 3701G2FA3G na budiči kmitania APS 113AB  Porovnáv. meranie: etalónový senzor B&K 8305 na budiči kmitania B&K 4809	STN ISO 16063-1 ISO 16063-21 ISO 5347-3 STN EN ISO 8041 STN 35 6858  (MPK 9.1/310/2014)	Kalibrácia v laboratóriu a u zákazníka
9.2	Vibromery	Frek. charakteristika 0,2 Hz až 0,315 Hz 0,4 Hz až 0,8 Hz 1,0 Hz až 6,3 Hz ref. 8,0 Hz 10,0 Hz až 63 Hz 80 Hz až 160 Hz  10 Hz až 16 Hz 20 Hz až 63 Hz ref. 80,0 Hz 100 Hz až 1kHz 1,25 kHz až 5 kHz 6,3 kHz až 10 kHz (0,1 až 100,0) m.s <sup>-2</sup> re. 1×10 <sup>-6</sup> m.s <sup>-2</sup>	3,0 % *) 2,1 % *) 1,5 % *) 1,4 % *) 1,5 % *) 1,7 % *)  2,0 % *) 1,8 % *) 1,7 % *) 1,8 % *) 2,0 % *) 3,3 % *)	Porovnáv. meranie: etalónový senzor PCB 3701G2FA3G na budiči kmitania APS 113AB  Porovnáv. meranie: etalónový senzor B&K 8305 na budiči kmitania B&K 4809	STN ISO 16063-1 ISO 16063-21 ISO 5347-3 STN EN ISO 8041 STN 35 6858  (MPK 9.1/310/2014)	Kalibrácia v laboratóriu a u zákazníka

## Príloha k rozhodnutiu č. 009/6519/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-021 zo dňa 12.10.2016

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	
	1	2	3	4	5	6
9.3	Kalibrátory mechanického kmitania	Amplitúda zrýchlenia (2,0 až 10,0) m.s <sup>-2</sup> re.1×10 <sup>-6</sup> m.s <sup>-2</sup> Frekvencia kmitania 79,0 Hz až 160,0 Hz Skreslenie kmitania 0,1 % až 10,0 %	1,0 % *)  0,1 Hz  0,1 % *)	Priame meranie etalónovým senzorum B&K 8305	STN ISO 16063-1 ISO 16063-21 ISO 5347-3 STN EN ISO 8041 STN 35 6858  (MPK 9.1/310/2014)	Kalibrácia v laboratóriu
<p>*1) pre účely Prílohy č. 42 k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.  *2) pre účely Prílohy č. 49 k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.  *3) pre účely Prílohy č. 45 k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.  *) z meranej hodnoty</p>						
<b>10</b>	<b>Hmotnosť</b>					
<b>10.1</b>	Váhy s neautomatickou činnosťou 2.triedy presnosti	do 100 g do 1000g do 5000g do 10 kg do 20 kg do 50 kg do 100 kg do 200 kg	0,2 mg 1,5 mg 11 mg 17 mg 0,22g 0,5g 1,0 g 2,0 g	Priame zaťaženie s etalónovým závažím	STN EN 45501 (MPK 10/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu a u zákazníka
<b>10.2</b>	Váhy s neautomatickou činnosťou 3. a 4. triedy presnosti	do 100 g do 1000g do 5000g do 10 kg do 20 kg do 50 kg do 100 kg do 200 kg	2,0 mg 15 mg 0,11 g 0,17 g 2,2g 5 g 10 g 20 g	Priame zaťaženie s etalónovým závažím	STN EN 45501 (MPK 10/310/2014)	Kalibrácia vykonávaná v laboratóriu a u zákazníka

\*\*\*