

Rozsah akreditácie

Názov akreditovaného subjektu: **Metrologia Holding s. r. o.**
Tomanova 35, 831 07 Bratislava
Metrologické laboratórium "Metrologia"
pracovisko Tomanova 35, 831 07 Bratislava
pracovisko Levski G, bl. 44A, 1836 Sofia, Bulgaria

Laboratórium s fixným rozsahom akreditácie.

KALIBRÁCIA:

Položka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
				Druh/Princíp	Označenie	
1.	DĹŽKA					
1.1	Mikrometre	pre vonkajšie rozmery do 2 000 mm pre 2 dotykové dutinomery do 400 mm pre 3 dotykové dutinomery do 100 mm	(1,3+2,5.L) μm	Priame porovnanie s koncovými mierkami a kontrolnými krúžkami	ISO TS 14253-2 DIN 863-2 (TSH 99 0110)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia a na mieste u zákazníka
1.2	Posuvné meradlá	pre vonkajšie a vnútorné rozmery (0 ÷ 2000) mm pre hĺbkomery (0 ÷ 500) mm	0,03 mm	Priame porovnanie s koncovými mierkami	ISO TS 14253-2 (TSH 99 0121)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia a na mieste u zákazníka
1.3	Čiarkové mierky a meracie pásma	pre čiarkové mierky pevné i zvinovacie (0 ÷ 5 000) mm Pre meracie pásma do 50 m	0,03 mm (0,5+0,02.L) mm	Priame porovnanie s etalónovými pravítkami	ISO TS 14253-2 (TSH 99 0131)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia
1.4	Meracie mikroskopy a profilprojektory	do 500 mm	0,4 μm	Priame porovnanie s etalónovými pravítkami	ISO TS 14253-2 (TSH 99 0141)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia a na mieste u zákazníka
1.5	Číselníkové odchýlkomery Číselníkové odchýlkomery páčkové a mikrokátorové hlavice	do 100 mm	0,9 μm	Priame porovnanie s koncovými mierkami na komparátore	ISO TS 14253-2 (TSH 99 0151)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia
1.6	Koncové mierky a etalóny dĺžky	do 100 mm	(0,19+2,5.L) μm	Priame porovnanie s koncovými mierkami na komparátore	EN ISO 3650 ISO TS 14253-2 (TSH 99 0161)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia

Príloha k rozhodnutiu č. 377/5959/2016/4 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-098 zo dňa 24.08.2016

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	
1.7	Kontrolné sitá na stanovenie zrnitosti a granulometrického zloženia	do 100 mm	3 μm	Priame meranie meracím mikroskopom	ISO 3310-1 ISO 3310-2 (TSH 99 0161)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia
1.8	Hrúbkomery -mechanické s číselníkovým odchýlkomerom	do 100 mm	1,3 μm	Priame porovnanie s koncovými mierkami a kalibračnými fóliami	BDS 8.910-86 (TSH 99 0181)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia a na mieste u zákazníka
	-elektromagnetické	do 1,5 mm				
	-ultrazvukové	do 200 mm				
<i>L je číselná hodnota dĺžky v m</i>						
2.	HMOTNOSŤ					
2.1	Váhy (s automatickou a neautomatickou činnosťou)	I. triedy presnosti do 500 g	2,0.10 ⁻⁶ .m	Priame zaťaženie etalónovým závažím a tárovacím bremenom	EN 45501 (TSH 99 0211)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia a na mieste u zákazníka
		II. triedy presnosti do 1 kg do 10 kg do 60 kg do 120 kg	5,0.10 ⁻⁶ .m 6,0.10 ⁻⁶ .m 1,7.10 ⁻⁵ .m 2,0.10 ⁻⁵ .m			
		III. triedy presnosti od 10 kg do 100 kg do 200 kg do 10000 kg do 100000 kg	8,0.10 ⁻⁵ .m 8,5.10 ⁻⁵ .m 8,5.10 ⁻⁵ .m 1,0.10 ⁻⁴ .m 1,0.10 ⁻⁴ .m			
		IV. triedy presnosti do 10 kg do 100 kg do 2 000 kg do 10000 kg do 100000 kg	8,0.10 ⁻⁴ .m 8,1.10 ⁻⁴ .m 8,1.10 ⁻⁴ .m 8,2.10 ⁻⁴ .m 8,2.10 ⁻⁴ .m			
2.2	Váhy s automatickou činnosťou dávkovacie	do 10 kg do 100 kg do 2 000 kg do 10000 kg	8,0. 10 ⁻⁵ .m 8,5. 10 ⁻⁵ .m 8,5. 10 ⁻⁵ .m 10.10 ⁻⁴ .m	Priame zaťaženie etalónovým závažím	EN 45501 (TSH 99 0212)	
2.3	Závažia triedy presnosti. M2	500 kg 1 000 kg	25 g 50 g	Priame porovnanie s etalónovým závažím	OIML IR111 (TSH 99 0221)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia
	Závažia triedy presnosti. M1, M2	20 kg 10 kg 5kg 2kg 1 kg 500 g 200 g 100 g	0,3 g 0,15 g 0,075 g 0,030 g 0,016 g 7,5 mg 3,0 mg 1,5 mg			
	Závažia trieda presnosti F2, M1, M2	1 g až 2 000 g 1 mg až 500 mg	0,1 mg až 10 mg 0,025 mg až 0,08mg			
<i>m - nameraná hodnota hmotnosti (rozmer v jednotkách uvedených pri meracom rozsahu pre príslušnú položku)</i>						

Príloha k rozhodnutiu č. 377/5959/2016/4 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-098 zo dňa 24.08.2016

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	
3.	OBJEM					
	Odmerné nádoby (malý objem)					
3.1	Odmerné banky	1 ml až 10 ml	0,01 ml	Gravimetrická	EURAMET Cg-19 (TSH 99 0311)	V laboratóriu MH pracovisko Bratislava
	Pyknometre	10 ml až 50 ml	0,02 ml			
	Atypické odmerné nádoby	50 ml až 250 ml	0,05 ml			
		250 ml až 1000ml	0,08 ml			
		1000ml až 2000ml	0,20 ml			
	Pipety delené	0,1 ml až 2 ml	0,002 ml			
	Pipety nedelené	2 ml až 5 ml	0,005 ml			
	5 ml až 25 ml	0,01 ml				
	25 ml až 100ml	0,15 ml				
	Mikropipety	1 μ l až 10 μ l 10 μ l až 100 μ l 100 μ l až 500 μ l 500 μ l až 1000 μ l 1000 μ l až 2000 μ l 2000 μ l až 5000 μ l	0,05 μ l 0,10 μ l 0,15 μ l 0,20 μ l 0,30 μ l 0,70 μ l			
	Byrety	5 ml až 20 ml 20 ml až 50 ml 50 ml až 100 ml	0,015 ml 0,02 ml 0,03 ml			
	Odmerné valce	5 ml až 20 ml 20 ml až 100 ml 100 ml až 250 ml 500 ml až 1000ml 1000ml až 2000ml	0,03 ml 0,15 ml 0,3 ml 1,0 ml 3,0 ml			
	Butyrometre	0 ml až 5 ml	0,01 ml			
3.2	Odmerné nádoby	(1 až 3) l	(0,006+0,6.V) ml	Gravimetrická	ISO 385, ISO 1042, ISO 4787 (TSH 99 0311)	V laboratóriu MH pracovisko Bratislava a na mieste u zákazníka
		(3 až 6) l	(0,3+0,05.V) ml			
		(6 až 20) l	(2,7+0,09.V) ml			
		(20 až 50) l	(6,2+0,03.V) ml			
<i>V - nameraná hodnota objemu v litroch</i>						
4.	MOMENT SILY					
4.1	Meracie prístroje momentu sily	(0,5 až 1000) Nm	0,2 % *)	Priame porovnanie s etalónom momentu sily a pomocou etalónových závaží a ramena	ISO 6789 (TSH 99 0411)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia a na mieste u zákazníka
4.2	Momentové kľúče	(0,5 až 1000) Nm	0,9 % *)	Priame porovnanie s etalónom momentu sily	ISO 6789 (TSH 99 0411)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia a na mieste u zákazníka
*) neistota kalibrácie v % z meranej hodnoty						
5.	TVRDOŠŤ GUMY A PLASTOV					
5.1	Tvrdomery Shore A, D IRHD	(10 až 100) Shore A, D (30 až 100) IRHD	0,3 Shore A, D 0,3 IRHD	Priame meranie pomocou váh	ISO 18898 ISO 868 (TSH 99 0511)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia a na mieste u zákazníka

Príloha k rozhodnutiu č. 377/5959/2016/4 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-098 zo dňa 24.08.2016

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			
6. TLAK								
6.1	Tlakomery deformačné, číslicové a spínacie, kalibrátory tlaku od triedy presnosti 0,05	(-95 až -10) kPa	$2 \cdot 10^{-4} \cdot p^*$	Priame porovnanie s etalónovým tlakomerom	TSH 99 0611	V laboratóriu MH pracovisko Bratislava, skúšobné médium plyn a kvapalina		
		(-10 až -1,5) kPa	$0,5Pa + 2 \cdot 10^{-4} \cdot p^*$					
		(-1,5 až 1,5) kPa	$1Pa + 2 \cdot 10^{-4} \cdot p^*$					
		(1,5 až 10) kPa	$0,5Pa + 2 \cdot 10^{-4} \cdot p^*$					Na mieste u zákazníka, skúšobné médium plyn
		(10 až 12 000) kPa	$2 \cdot 10^{-4} \cdot p^*$					
		(12 000 až 60 000) kPa	$5 \cdot 10^{-4} \cdot p^*$					
		(-100 až 0) kPa (0 až 2 000) kPa	$4 \cdot 10^{-4} \cdot FS^{**}$					
(2000 až 40000) kPa	$5 \cdot 10^{-4} \cdot FS^{**}$			Na mieste u zákazníka, skúšobné médium kvapalina				
6.2	Tlakomery deformačné, číslicové a spínacie, kalibrátory tlaku od triedy presnosti 0,1	(-1 až 600) bar	$0,1\% FS^{**}$	Priame porovnanie s etalónovým tlakomerom	TSH 99 0611	Na mieste u zákazníka, skúšobné médium plyn		
6.3	Absolútne tlakomery od triedy presnosti 0,05	(50 až 110) kPa	$1,5Pa + 0,68 \cdot 10^{-3} \cdot FS^{**}$	Priame porovnanie s etalónovým tlakomerom	TSH 99 0611	V laboratóriu MH pracovisko Bratislava a na mieste u zákazníka, skúšobné médium plyn		
* p – meraná hodnota tlaku								
**) FS – horná hranica meracieho rozsahu kalibrovaného tlakomera								
7. RELATÍVNA VLHKOSŤ VZDUCHU								
7.1	Vlhkomery analógové, digitálne, záznamníky vlhkosti, snímače vlhkosti so zobrazovacou jednotkou s delením stupnice od 0,1 % RH	(10 až 95) % RH *)	$2,0\% RH^*$	Priame porovnanie etalónom relatívnej vlhkosti vzduchu	TSH 99 0711 (OIML R121)	V laboratóriu MH pracovisko Bratislava		
		(23 až 85) % RH *)	$2,5\% RH^*$		TSH 99 0711	V laboratóriu MH pracovisko Sofia		
*) RH - relatívna vlhkosť vzduchu								
8. TEPLOTA								
8.1	Sklené teplomery s rozlíšením od 0,05 °C	(-40 až 100) °C	$0,1\text{ °C}$	Priame porovnanie s etalónovým teplomerom	TSH 99 0811	V laboratóriu MH pracovisko Sofia, pracovisko Bratislava		
		(100 až 200) °C	$0,2\text{ °C}$					
8.2	Analógové	(-30 až 300) °C	$0,2\text{ °C}$	Priame porovnanie s etalónovým teplomerom	TSH 99 0811	V laboratóriu MH pracovisko Sofia, pracovisko Bratislava a na mieste u zákazníka		
		(300 až 650) °C	$0,3\text{ °C}$					

Príloha k rozhodnutiu č. 377/5959/2016/4 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-098 zo dňa 24.08.2016

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	
8.2	Digitálne s rozlíšením od 0,01 °C	(-40 až -20)°C	0,1 °C	Priame porovnanie s etalónovým teplomerom	TSH 99 0811	V laboratóriu MH pracovisko Sofia; pracovisko Bratislava a na mieste u zákazníka Ponor pre teplotu nad 300 °C: 19 cm
		(-20 až 100)°C	0,06 °C			
		(100 až 200) °C	0,1 °C			
		(200 až 400) °C	0,1 °C			
		(400 až 650) °C	0,25 °C			
	(650 až 1200) °C	2,0 °C				
8.3	Termoelektrické snímače teploty	(-40 až 100) °C (100 až 300) °C	0,1 °C 0,2 °C	Priame porovnanie s etalónovým teplomerom	EURAMET Guide Cg-8 (TSH 99 0812)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia, Ponor pre teplotu nad 300 °C: 19 cm
		(300 až 1200)°C	2,4 °C			
8.4	Teplotné indikátory	(-40 až 600) °C	0,2 °C	Simulácia vstupných elektrických veličín – termoelektrické snímače teploty J, K, E, N, T, S, B, S, odporové snímače teploty Pt100, Pt500, Pt1000, Pt10000	EN 62460 EN 60751 (TSH 99 0813)	V laboratóriu MH pracovisko Sofia a na mieste u zákazníka

MERANIE:

Položka	Meraná veličina	Merací rozsah	Rozšírená neistota U ($k=2$)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
				Druh/Princíp	Označenie	
1	Hmotnosť	(0,1 až 100 000) g	0,1 mg	Priame meranie pomocou etalónových závaží a kalibrovaných váh	TSH 99 0211	Meranie na mieste u zákazníka
2	Teplota	(-40 až 200) °C	0,2 °C	Priame meranie elektronickým teplomerom	TSH 99 0811	Meranie na mieste u zákazníka
		(200 až 400) °C	0,3 °C			
		(400 až 650) °C	1,0 °C			
		(650 až 1200) °C	2,3 °C			
3	Vlhkosť vzduchu	(10 až 95) % RH *)	2,5 % RH *)	Priame meranie elektronickým vlhkomerom	TSH 99 0711	Meranie na mieste u zákazníka
4	Tlak	(-0,95 až 60000) kPa	0,25% FS**)	Priame meranie elektronickým tlakomerom	TSH- 99- 611	Meranie na mieste u zákazníka

*) RH - relatívna vlhkosť vzduchu

**) FS – horná hranica meracieho rozsahu tlakomera