

OSVEDČENIE O AKREDITÁCII

č. K-085

**Slovenská národná akreditačná služba na základe rozhodnutia
č. 380/10432/2023/1 zo dňa 06.04.2023 osvedčuje, že**

MENERT spol. s r.o.

Hlboká 3, 927 01 Šaľa

IČO: 17 330 165

Metrologické laboratórium

Pracovisko: areál Duslo, a.s., 927 03 Šaľa

Pracovisko: nám. Dr. Alberta Schweitzera 194, 916 01 Stará Turá

je spôsobilé vykonávať kalibráciu meradiel teploty, tlaku, prietokomerov, vodomeroch na studenú a teplú vodu, prietokomerných členov meračov tepla, plavákových prietokomerov, kompaktných meračov tepla a kalorimetrických počítadiel podľa rozsahu akreditácie uvedeného v prílohe tohto osvedčenia. Príloha tvorí neoddeliteľnú súčasť osvedčenia o akreditácii.

*Spôsobilosť vykonávať akreditované činnosti nestranne a dôveryhodne akreditovaná osoba preukazuje plnením požiadaviek normy **ISO/IEC 17025: 2017**.*

Akreditácia udelená dňa 25.04.2023 platí do 25.04.2028.

Bratislava 06.04.2023



Ing. Štefan Král, PhD.
riaditeľ

Rozsah akreditácie

Názov akreditovaného subjektu: **MENERT spol. s r.o.**
 Hlboká 3, 927 01 Šaľa
Metrologické laboratórium
Pracovisko: areál Duslo, a.s., 927 03 Šaľa
Pracovisko: nám. Dr. Alberta Schweitzera 194, 916 01 Stará Turá

Laboratórium s fixným rozsahom a akreditácie.

Polo- žka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Kalibrovaná / meraná veľičina	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k=2)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
					Druh/Princíp	Označenie	
1.		Tlak					
1.1	Tlakomery deformačné, digitálne, číslicové, kontaktné, a spínacie (manostaty)	tlak	(0,1 až 12) MPa	0,3 kPa + 1.10 ⁻⁴ .p*	priamym porovnaním s piestovým tlakomerom	PP GR č.009 (STN EN 837-1 +AC, STN EN 837-3, STN 25 7208, STN 25 7212, STN 25 7213)	Médium pri kalibrácii: vzduch, olej, voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
			(0,1 až 60) MPa	0,3 kPa + 2.10 ⁻⁴ .p*			
			(-100 až -3) kPa	0,02 kPa + 2.10 ⁻⁵ .p*			
			(3 až 200) kPa	0,035 kPa + 2.10 ⁻⁵ .p*			
		tlak	(0 až 40) MPa	20 kPa	priamym porovnaním s priamoukazuj úcim etalónom		
			(0 až 160) kPa	55 Pa			
			(0 až 210) kPa abs	0,1 kPa			
			(-100 až 2000) kPa	0,3 kPa			
			(-30 až 30) kPa	17 Pa			
			(-6 až 6) kPa dif.	6 Pa			
1.2	Prevodníky tlaku (podtlak, pretlak, absolútne a diferenčné)	tlak	(0,1 až 12) MPa	0,3 kPa + 1.10 ⁻⁴ .p*	priamym porovnaním s piestovým tlakomerom	PP GR č.009 (STN 25 7018)	Médium pri kalibrácii: vzduch, olej, voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
			(0,1 až 60) MPa	0,3 kPa + 2.10 ⁻⁴ .p*			
			(-100 až -3) kPa	0,02 kPa + 2.10 ⁻⁵ .p*			
			(3 až 200) kPa	0,035 kPa + 2.10 ⁻⁵ .p*			
		tlak	(0 až 160) kPa	60 Pa	priamym porovnaním s priamoukazuj úcim etalónom		
			(0 až 210) kPa abs	0,1 kPa			
			(-100 až 2000) kPa	0,3 kPa			
			(-30 až 30) kPa	18 Pa			
			(-6 až 6) kPa dif.	6 Pa			



Príloha k rozhodnutiu č. 380/10432/2023/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-085 zo dňa 06.04.2023.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Polo- žka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Kalibrovaná / meraná veľičina	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k=2)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
					Druh/Princíp	Označenie	
1.2	Prevodníky tlaku (podtlak, pretlak, absolútne a diferenčné)	tlak	(-0,1 až 6) MPa	0,06 % z rozsahu od -0,1 MPa do 0,2 MPa	priamym porovnaním s priamoukazuj úcim etalónom	PP GR č.001 *1)	Médium pri kalibrácii: olej a vzduch *6)
				0,06 % z nameranej hodnoty od 0,1 MPa do 6 MPa	priamym porovnaním s piestovým tlakomerom		Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
2.		Teplota					
2.1	Platinové odporové snímače teploty	teplota	(-25 až 180) °C	0,05 °C	priamym porovnaním s etalónom OST Pt 100	PP GR č.010 (STN EN 60751)	Médium pri kalibrácii: olej, vzduch, voda
			(180 až 300) °C	0,10 °C			Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
			(300 až 450) °C	0,15 °C			
			(450 až 600) °C	0,29 °C			
			(0 až 180) °C	0,05 °C			Médium pri kalibrácii: olej, voda *6)
			(180 až 300) °C	0,10 °C			
2.2	Teplotné spínače (termostaty)	teplota	(-25 až 300) °C	0,5 °C			Médium pri kalibrácii: olej, vzduch, voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
2.3	Priamo- ukazujúce teplomery (mechanické)	teplota	(-25 až 180) °C	0,15 °C	priamym porovnaním s etalónom OST Pt 100	PP GR č.010 (STN EN 13190, STN EN 60751, STN EN 60584)	Médium pri kalibrácii: olej, vzduch, voda
			(180 až 300) °C	0,20 °C			
			(300 až 450) °C	0,25 °C			
			(450 až 600) °C	0,45 °C			Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa



Príloha k rozhodnutiu č. 380/10432/2023/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-085 zo dňa 06.04.2023.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Polo- žka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Kalibrovaná / meraná veľičina	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k=2)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
					Druh/Princíp	Označenie	
2.4	Priamo- ukazujúce teplomery (elektronické)	teplota	(-25 až 180) °C	0,07 °C	priamym porovnaním s etalónom OST Pt 100	PP GR č.010 (STN EN 13190, STN EN 60751, STN EN 60584)	Médium pri kalibrácii: olej, vzduch, voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
			(180 až 300) °C	0,11 °C			
			(300 až 450) °C	0,16 °C			
			(450 až 600) °C	0,32 °C	priamym porovnaním s etalónom TST typ S		
			(600 až 900) °C	1,7 °C			
			(900 až 1100) °C	2,1 °C			
2.5	Termo- elektrické snímače teploty s prevodníkom alebo bez prevodníka	teplota	(-25 až 300) °C	0,35 °C	priamym porovnaním s etalónom OST Pt 100	PP GR č.010 (STN EN 60751, STN 25 8305, STN EN 60584)	Médium pri kalibrácii: olej, vzduch, voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
			(300 až 900) °C	1,7 °C	priamym porovnaním s etalónom TST typ S		
			(900 až 1100) °C	2,1 °C			
2.6	Prevodníky teploty s odporovým snímačom teploty	teplota	(-25 až 300) °C	0,11 °C	priamym porovnaním s etalónom OST Pt 100	PP GR č.010 (STN EN 60751)	Médium pri kalibrácii: olej, vzduch, voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
			(300 až 450) °C	0,21 °C			
			(450 až 600) °C	0,35 °C			
2.7	Platinové odporové snímače teploty párované pre merače tepla	teplota	(0 až 200) °C	0,06 °C	priamym porovnaním s etalónom OST Pt 100	PP GR č.010 (STN EN 60751)	Médium pri kalibrácii: olej, voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
						PP GR č.002 *2)	Médium pri kalibrácii: olej *6)
						PP GR č.006 (STN EN 60751) (STN EN 1434)	Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa



Príloha k rozhodnutiu č. 380/10432/2023/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-085 zo dňa 06.04.2023.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Polo- žka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Kalibrovaná / meraná veličina	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k=2)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
					Druh/Princíp	Označenie	
2.8	Kompaktné merače tepla (kalorimetrické počítadlo s párovanými snímačmi teploty)	teplota	$\delta t = (2 \text{ až } 150) \text{ } ^\circ\text{C}$	0,65 % pri δt_{\min} 0,30 % pri δt_{10} 0,24 % pri δt_{20} 0,16 % pri δt_{\max}	Priame meranie teplôt s OST Pt 100, simulácia prietoku	PP GR č.010	Médium pri kalibrácii: olej, voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
						PP GR č.003 *4)	Médium pri kalibrácii: olej, voda *6) Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
						PP GR č.010 (STN EN 60751) (STN EN 1434)	Médium pri kalibrácii: olej, voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
			$\Delta\theta = (2 \text{ až } 150) \text{ } ^\circ\text{C}$	0,65 % pri $\Delta\theta_{\min}$ 0,27 % pri $\Delta\theta_{(10 \text{ až } 20)}$ 0,16 % pri $\Delta\theta_{\max}$		PP GR č.007 (STN EN 1434 OIML R75-1, OIML R75-2, OIML R75-3)	Médium pri kalibrácii: olej, voda *6) Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
3.		PRIETOK					
3.1	Vodomery a prietokomery DN2,5 až DN200	prietok	(0,003 až 200) m ³ /h	0,70 % pri Q_{k1} – prietok do 0,02 m ³ /h 0,50 % pri Q_{k1} 0,30 % pri Q_{k2} 0,30 % pri Q_{k3}	Hmotnostná a objemová metóda s pevným alebo letným štartom	PP GR č.012 (STN 25 7801, STN 25 7802, STN 25 7820)	Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
3.2	Plavákové prietokomery DN15 až DN80	prietok	(0,015 až 80) m ³ /h	0,95 % pri Q_{k1} – prietok do 0,15 m ³ /h 0,70 % pri Q_{k1} 0,50 % pri Q_{k2} 0,50 % pri Q_{k3}	Hmotnostná a objemová metóda s letným štartom	PP GR č.012 (KZ SR KP č. 143/8)	Médium pri kalibrácii: Studená voda 2 Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa



Príloha k rozhodnutiu č. 380/10432/2023/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-085 zo dňa zo dňa 06.04.2023.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Polo- žka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Kalibrovaná / meraná veľičina	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k=2)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
					Druh/Princíp	Označenie	
3.3	Bytové vodomery na studenú a teplú vodu, Vodomery na studenú a teplú vodu, Vodomery na meranie studenej pitnej a teplej vody DN15 až DN200	prietok	(0,003 až 200) m ³ /h	0,70 % pri Q_{min} -prietok do 0,02 m ³ /h 0,50 % pri Q_{min} 0,30 % pri Q_t až Q_{max}	Hmotnostná a objemová metóda s pevným alebo letným štartom	PP GR č.012 (STN 25 7801, STN 25 7802, STN 25 7820)	Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
						PP GR č.004 *3)	Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda *6) Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
						PP GR č.012 (STN EN ISO 4064)	Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
						PP GR č.008 (STN EN ISO 4064) OIML R49-1 OIML R49-2 OIML R49-3)	Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda *6) Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
3.4	Prietokomery ako členy meračov tepla a členy kompaktných meračov tepla DN15 až DN200	prietok	(0,003 až 200) m ³ /h	0,70 % pri Q_{min} -prietok do 0,02 m ³ /h 0,50 % pri Q_{min} 0,30 % pri Q_t až Q_n	Hmotnostná a objemová metóda s pevným alebo letným štartom	PP GR č.012 (STN 25 7801, STN 25 7802, STN 25 7820)	Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
						PP GR č.004 *4)	Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda *6) Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa



Príloha k rozhodnutiu č. 380/10432/2023/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-085 zo dňa 06.04.2023.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Polo- žka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Kalibrovaná / meraná veľičina	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k=2)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
					Druh/Princíp	Označenie	
3.4	Prietokomery ako členy meračov tepla a členy kompaktných meračov tepla DN15 až DN200	prietok	(0,003 až 200) m ³ /h	0,70 % pri q_i - prietok do 0,02 m ³ /h 0,50 % pri q_i 0,30 % pri $0,1q_p$ 0,30 % pri q_p	Hmotnostná a objemová metóda s pevným alebo letným štartom	PP GR č.012 (STN EN 1434)	Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
						PP GR č.007 (STN EN 1434)	Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda *6) Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
3.5	Vodomery a prietokomery DN100 až DN 400	prietok	(0,09 až 1200) m ³ /h	0,60 % pri Q_{k1} 0,40 % pri Q_{k2} 0,40 % pri Q_{k3}	Hmotnostná a objemová metóda s pevným alebo letným štartom, Objemová metóda s pevným a letným štartom a etalónovou nádržou	PP GR č.002-ST STN 25 7801, STN 25 7802, STN 25 7820	Médium pri kalibrácii: studená voda Miesto kalibrácie: laboratórium pracovisko Stará Turá
3.6	Vodomery na studenú vodu, Vodomery na meranie studenej pitnej vody DN 100 až DN 400	prietok	(0,09 až 1200) m ³ /h	0,60 % pri Q_{min} 0,40 % pri Q_t až Q_n	Hmotnostná a objemová metóda s pevným alebo letným štartom, Objemová metóda s pevným a letným štartom a etalónovou nádržou	PP GR č.002-ST STN 25 7801, STN 25 7802, STN 25 7820	Médium pri kalibrácii: studená voda Miesto kalibrácie: laboratórium pracovisko Stará Turá
				0,60 % pri Q_1 0,40 % pri Q_2 0,40 % pri Q_3		PP GR č.001-ST *3) PP GR č.002-ST STN EN 4064 PP GR č.001-ST STN EN 4064	



Príloha k rozhodnutiu č. 380/10432/2023/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-085 zo dňa zo dňa 06.04.2023.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou uvedeného osvedčenia

Polo- žka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Kalibrovaná / meraná veľičina	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k=2)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
					Druh/Princíp	Označenie	
3.7	Prietokomery ako členy meračov tepla a členy kompaktných meračov tepla DN 100 až DN 400	prietok	(0,09 až 1200) m ³ /h	0,60 % pri Q_{min} 0,40 % pri Q_i až Q_n	Hmotnostná a objemová metóda s pevným alebo letným štartom, Objemová metóda s pevným a letným štartom a etalónovou nádržou	PP GR č.002-ST STN 25 7801, STN 25 7802, STN 25 7820 PP GR č.001-ST *4) PP GR č.002-ST STN EN 1434 PP GR č.001-ST STN EN 1434	Médium pri kalibrácii: studená voda Miesto kalibrácie: laboratórium pracovisko Stará Turá *6)
4.		Teplo					
4.1	Kompaktné merače tepla	teplo	(0,006 až 6,5) m ³ /h $\Delta\theta = (3 \text{ až } 150)^\circ\text{C}$	0,52 % pri $\Delta\theta_{max}$ a q_i 0,91 % pri $\Delta\theta_{min}$ a q_p 0,33 % pri $\Delta\theta=20^\circ\text{C}$ a $0,1q_p$	Priame porovnanie	PP GR č.012 (STN EN 1434) PP GR č.008 (STN EN 1434, OIML R75-1, OIML R75-2, OIML R75-3)	Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa Médium pri kalibrácii: Studená a teplá voda *6) Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
4.2	Kalorimetrické počítadlá k meračom tepla na vodnú paru a kondenzát	teplo	(0 až 800) °C	0,12 % pri t_p 0,12 % pri t_k	Metóda simulácie teploty, tlaku a prietoku	PP GR č.011 PP GR č.003 *5)	Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa *6) Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa



Príloha k rozhodnutiu č. 380/10432/2023/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č. K-085 zo dňa 06.04.2023.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
uvedeného osvedčenia

Polo- žka	Druh meradla, meracieho prostriedku	Kalibrovaná / meraná veličina	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k=2)	Zavedené metódy		Ostatné špecifikácie
					Druh/Princíp	Označenie	
4.3	Kalorimetrické počítadlá k meračom tepla na vodu, Počítadlá k meračom tepla	teplo	$\delta t = (2 \text{ až } 180) \text{ } ^\circ\text{C}$	0,33 % pri δt_{min} 0,19 % pri δt_{10} 0,15 % pri δt_{20} 0,10 % pri δt_{max}	Metóda simulácie teplôt a prietoku	PP GR č.011 (STN EN 1434)	Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
						PP GR č.003 *5)	*6) Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
			$\Delta\theta = (2 \text{ až } 180) \text{ } ^\circ\text{C}$	0,33 % pri $\Delta\theta_{min}$ 0,15 % pri $\Delta\theta_{(10 \text{ až } 20)}$ 0,10 % pri $\Delta\theta_{max}$		PP GR č.011 (STN EN 1434)	Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa
						PP GR č.007 (STN EN 1434, OIML R75-1, OIML R75-2, OIML R75-3)	*6) Miesto kalibrácie: laboratórium areál Duslo Šaľa

POZNÁMKY:

*1) Príloha č. 38 k Vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.

*2) Príloha č. 45 a Príloha č.46 k Vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.

*3) Príloha č. 10 k Vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.

*4) Príloha č. 46 a Príloha č. 47 k Vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.

*5) Príloha č. 46 k Vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.

*6) pre účel autorizácie podľa § 33 zákona č. 157/2018 Z.z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov

*p - hodnota tlaku

 $\Delta\theta$ – teplotný rozdiel δt – teplotný rozdiel

Vysvetlivky:

PŠ – Pevný štart

LŠ – Letný štart

H – Hmotnostná metóda

O – Objemová metóda

DN – Menovitá svetlosť merača

Qk1, Qk3 – označenie prietokov pri kalibrácii

 $\Delta\theta$ – rozdiel teplôt – absolútna hodnota rozdielu medzi teplotou teplotnosnej kvapaliny v prírodnej a vo vratnej vetve okruhu výmeny tepla

Q1 – minimálny prietok, najmenší prietok, pri ktorom musí vodoměr pracovať v medziach najväčšej dovolenej chyby;

Q3 – najvyšší prietok, pri ktorom vodoměr pracuje vyhovujúcim spôsobom za predpokladu jeho používania v normálnych podmienkach;

qp – stály prietok, najväčší prietok, pri ktorom má merač tepla stále pracovať bez prekročenia najväčších dovolených chýb;

qi – spodná medza prietoku, najmenší prietok, nad ktorým má merač tepla pracovať bez prekročenia najväčších dovolených chýb.

