

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Obor měřené veličiny: **elektrické veličiny**

Kalibrace: Nominální teplota pro kalibraci: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace $[\pm] ^{2)}$	Identifikace kalibračního postupu	
1*	DC - NAPĚTÍ (měření)			SEC-KM-UDC	
	1 mV		2,7 μV		
	10 mV		2,7 μV		
	100 mV		3 μV		
	1 V		0,0016 %		
	10 V		0,0015 %		
	100 V		0,0017 %		
	1 000 V		0,0020 %		
	0 až 200 mV		6 μV		
	200 mV až 2 V		0,0032 %		
	2 V až 20 V		0,0030 %		
	20 V až 200 V		0,0034 %		
	200 V až 1 100 V		0,0040 %		
	1 100 V až 30 kV		3,0 %		
	DC - NAPĚTÍ (generování)				SEC-KM-UDC
	100 μV		2,7 μV		
	1 mV		2,7 μV		
	10 mV		3 μV		
	100 mV		0,0030 %		
	1 V		0,0020 %		
10 V		0,0020 %			
100 V		0,0020 %			
1 000 V		0,0025 %			
0 až 200 mV		6 μV			
200 mV až 2 V		0,0040 %			
2 V až 20 V		0,0040 %			
20 V až 200 V		0,0040 %			
200 V až 1 100 V		0,0050 %			



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu	
2*	DC - PROUD (měření)			SEC-KM-IDC	
	10 μA		0,042 %		
	100 μA		0,0075 %		
	1 mA		0,0075 %		
	10 mA		0,0075 %		
	100 mA		0,013 %		
	1 A		0,022 %		
	1 A		0,0090 %		
	10 A		0,010 %		
	20 A		0,030 %		
	100 A		0,050 %		
	0 až 10 μA		0,050 % + 3,4 nA		
	10 μA až 200 μA		0,015 %		
	200 μA až 2 mA		0,015 %		
	2 mA až 20 mA		0,015 %		
	20 mA až 200 mA		0,026 %		
	200 mA až 2 A		0,044 %		
	2 A až 10 A		0,020 %		
	10 A až 20 A		0,040 %		
	20 A až 100 A		0,10 %		
	DC - PROUD (generování)				SEC-KM-IDC
	10 μA		0,042 %		
	100 μA		0,014 %		
	1 mA		0,014 %		
	10 mA		0,014 %		
	100 mA		0,014 %		
	1 A		0,028 %		
10 A		0,042 %			
20 A		0,042 %			
30 A		0,10 %			
90 A		0,20 %			
0 až 10 μA		0,050 % + 3,4 nA			

**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 214/2019 ze dne: 10. 5. 2019**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	10 μA až 200 μA 200 μA až 2 mA 2 mA až 20 mA 20 mA až 200 mA 200 mA až 2 A 2 A až 20 A 20 A až 90 A 30 A až 1,0 kA (platí pro klešťové přístroje)		0,028 % 0,028 % 0,028 % 0,028 % 0,056 % 0,084 % 0,20 % 0,50 %	
3*	AC - NAPĚTÍ (měření)			SEC-KM-UAC
	1 mV	10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 10 kHz 10 kHz až 30 kHz 30 kHz až 100 kHz	25 μV 11 μV 35 μV 93 μV	
	10 mV	10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 10 kHz 10 kHz až 30 kHz 30 kHz až 100 kHz	25 μV 11 μV 35 μV 95 μV	
	100 mV	10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 10 kHz 10 kHz až 30 kHz 30 kHz až 100 kHz	0,031 % 0,020 % 0,058 % 0,14 %	
	1 V	10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 10 kHz 10 kHz až 30 kHz 30 kHz až 100 kHz 100 kHz až 300 kHz 300 kHz až 1 MHz	0,018 % 0,015 % 0,030 % 0,085 % 0,58 % 3,5 %	
	10 V	10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 10 kHz 10 kHz až 30 kHz 30 kHz až 100 kHz 100 kHz až 300 kHz 300 kHz až 1 MHz	0,018 % 0,015 % 0,030 % 0,085 % 0,58 % 3,5 %	

Příloha je nedílnou součástí

osvědčení o akreditaci č.: 214/2019 ze dne: 10. 5. 2019

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.

Kalibrační laboratoř

Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
100 V		10 Hz až 40 Hz	0,018 %	
		40 Hz až 10 kHz	0,015 %	
		10 kHz až 30 kHz	0,030 %	
		30 kHz až 100 kHz	0,085 %	
		100 kHz až 300 kHz	0,6 %	
1 000 V		10 Hz až 40 Hz	0,034 %	
		40 Hz až 10 kHz	0,030 %	
		10 kHz až 30 kHz	0,045 %	
		30 kHz až 100 kHz	0,095 %	
1 mV až 10 mV		10 Hz až 40 Hz	35 μV	
		40 Hz až 10 kHz	22 μV	
		10 kHz až 30 kHz	60 μV	
		30 kHz až 100 kHz	95 μV	
10 mV až 200 mV		10 Hz až 40 Hz	0,062 %	
		40 Hz až 10 kHz	0,040 %	
		10 kHz až 30 kHz	0,11 %	
		30 kHz až 100 kHz	0,28 %	
100 mV až 200 V		100 kHz až 300 kHz	1,2 %	
100 mV až 20 V		300 kHz až 1 MHz	7,0 %	
200 mV až 200 V		10 Hz až 40 Hz	0,036 %	
		40 Hz až 10 kHz	0,030 %	
		10 kHz až 30 kHz	0,060 %	
		30 kHz až 100 kHz	0,17 %	
200 V až 1 100 V		10 Hz až 40 Hz	0,068 %	
		40 Hz až 10 kHz	0,060 %	
		10 kHz až 30 kHz	0,090 %	
		30 kHz až 100 kHz	0,19 %	
1 kV až 12 kV		50 Hz	0,60 %	



**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 214/2019 ze dne: 10. 5. 2019**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	AC - NAPĚTÍ (generování)			SEC-KM-UAC
	1 mV	10 Hz až 31 Hz 32 Hz až 33 kHz 30 kHz až 100 kHz 100 kHz až 300 kHz 300 kHz až 1 MHz	13 μV 13 μV 13 μV 2,7 % 4,7 %	
	10 mV	10 Hz až 31 Hz 32 Hz až 33 kHz 30 kHz až 100 kHz 100 kHz až 300 kHz 300 kHz až 1 MHz	18 μV 17 μV 22 μV 0,53 % 1,6 %	
	100 mV	10 Hz až 31 Hz 32 Hz až 33 kHz 30 kHz až 100 kHz 100 kHz až 300 kHz 300 kHz až 1 MHz	0,070 % 0,060 % 0,12 % 0,32 % 1,2 %	
	1 V	10 Hz až 31 Hz 32 Hz až 33 kHz 30 kHz až 100 kHz 100 kHz až 300 kHz 300 kHz až 1 MHz	0,047 % 0,030 % 0,045 % 0,17 % 0,93 %	
	10 V	10 Hz až 31 Hz 32 Hz až 33 kHz 30 kHz až 100 kHz 100 kHz až 300 kHz 300 kHz až 1 MHz	0,047 % 0,030 % 0,045 % 0,17 % 0,93 %	
	100 V	10 Hz až 31 Hz 32 Hz až 33 kHz 30 kHz až 100 kHz	0,047 % 0,030 % 0,047 %	
	1 000 V	45 Hz až 33 kHz	0,059 %	



**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 214/2019 ze dne: 10. 5. 2019**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	1 mV až 10 mV	10 Hz až 31 Hz 32 Hz až 33 kHz 30 kHz až 100 kHz 100 kHz až 300 kHz 300 kHz až 1 MHz	36 μV 34 μV 44 μV 5,0 % 8,0 %	
	10 mV až 200 mV	10 Hz až 31 Hz 32 Hz až 33 kHz 30 kHz až 100 kHz 100 kHz až 300 kHz 300 kHz až 1 MHz	0,14 % 0,12 % 0,24 % 1,0 % 3,2 %	
	200 mV až 20 V	30 kHz až 100 kHz 100 kHz až 300 kHz 300 kHz až 1 MHz	0,090 % 0,70 % 2,0 %	
	200 mV až 200 V	10 Hz až 31 Hz 32 Hz až 33 kHz	0,090 % 0,060 %	
	20 V až 200 V	30 kHz až 100 kHz	0,090 %	
	200 V až 1 000 V	45 Hz až 33 kHz	0,11 %	
4*	AC - PROUD (měření)			SEC-KM-IAC
	10 μA	10 Hz až 1 kHz	0,26 %	
	100 μA	10 Hz až 1 kHz	0,06 %	
	1 mA	10 Hz až 1 kHz	0,050 %	
	10 mA	10 Hz až 1 kHz	0,050 %	
	100 mA	10 Hz až 1 kHz	0,050 %	
	1 A	10 Hz až 1 kHz	0,10 %	
	10 A	10 Hz až 1 kHz	0,070 %	
	20 A	10 Hz až 1 kHz	0,070 %	
	50 A	10 Hz až 1 kHz	0,075 %	
	10 μA až 200 μA	10 Hz až 1 kHz	0,26 %	
	200 μA až 200 mA	10 Hz až 1 kHz	0,10 %	
	200 mA až 2 A	10 Hz až 1 kHz	0,20 %	
	2 A až 50 A	10 Hz až 1 kHz	0,20 %	



**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 214/2019 ze dne: 10. 5. 2019**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	AC - PROUD (generování)			SEC-KM-IAC
	10 μA	10 Hz až 1 kHz	0,35 %	
	100 μA	10 Hz až 1 kHz	0,083 %	
	1 mA	10 Hz až 1 kHz	0,066 %	
	10 mA	10 Hz až 1 kHz	0,065 %	
	100 mA	10 Hz až 1 kHz	0,065 %	
	1 A	10 Hz až 1 kHz	0,085 %	
	10 A	10 Hz až 1 kHz	0,20 %	
	20 A	10 Hz až 1 kHz	0,20 %	
	30 A	15 Hz až 1 kHz	0,20 %	
	10 μA až 200 μA	10 Hz až 1 kHz	0,17 %	
	200 μA až 200 mA	10 Hz až 1 kHz	0,13 %	
	200 mA až 2 A	10 Hz až 1 kHz	0,17 %	
	2 A až 20 A	10 Hz až 1 kHz	0,40 %	
	20 A až 30 A	15 Hz až 1 kHz	0,40 %	
	30 A až 90 A	15 Hz až 1 kHz	0,50 %	
	30 A až 1,0 kA (platí pro klešťové přístroje)	50 Hz až 100 Hz	0,70 %	
5*	DC - ODPOR (měření)			SEC-KM-R
	100 μΩ		0,058 %	
	1 mΩ		0,0060 %	
	10 mΩ		0,0060 %	
	100 mΩ		0,0060 %	
	1 Ω		0,0025 %	
	10 Ω		0,0025 %	
	100 Ω		0,0025 %	
	1 kΩ		0,0025 %	
	10 kΩ		0,0025 %	
	100 kΩ		0,0025 %	
	1 MΩ		0,0030 %	
	10 MΩ		0,0080 %	
	100 MΩ		0,012 %	
	1 GΩ		0,040 %	



**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 214/2019 ze dne: 10. 5. 2019**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	0 až 1 mΩ		2,0 % + 2 μΩ	
	1 mΩ až 100 mΩ		0,50 %	
	100 mΩ až 1 Ω		0,10 %	
	1 Ω až 10 Ω		0,010 %	
	10 Ω až 100 Ω		0,0070 %	
	100 Ω až 1 kΩ		0,0050 %	
	1 kΩ až 10 kΩ		0,0040 %	
	10 kΩ až 100 kΩ		0,0050 %	
	100 kΩ až 1 MΩ		0,0090 %	
	1 MΩ až 10 MΩ		0,018 %	
	10 MΩ až 100 MΩ		0,090 %	
	100 MΩ až 1 GΩ		0,50 %	
	DC - ODPOR (generování)			SEC-KM-R
	100 μΩ		0,0040 %	
	1 mΩ		0,0020 %	
	10 mΩ		0,0010 %	
	100 mΩ		0,0010 %	
	1 Ω		0,0010 %	
	10 Ω		0,0010 %	
	100 Ω		0,0020 %	
	1 kΩ		0,0020 %	
	10 kΩ		0,0015 %	
	100 kΩ		0,0020 %	
	1 MΩ		0,0020 %	
	10 MΩ		0,0080 %	
	100 MΩ		0,011 %	
	1 GΩ		0,040 %	
	0 až 1 Ω		0,2 % + 0,4 mΩ	
	1 Ω až 10 Ω		0,020 %	
	10 Ω až 100 Ω		0,020 %	
	100 Ω až 1 kΩ		0,015 %	
	1 kΩ až 10 kΩ		0,015 %	
	10 kΩ až 100 kΩ		0,015 %	
	100 kΩ až 1 MΩ		0,020 %	



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	1 MΩ až 10 MΩ		0,040 %	
	10 MΩ až 100 MΩ		0,10 %	
	100 MΩ až 1 GΩ		0,50 %	
	1 GΩ až 10 GΩ		1,0 %	
	10 GΩ až 50 GΩ		2,5 %	
6	AC - ODPOR (generování)			SEC-KM-RLC
	0,1 Ω	100 Hz	0,20 %	
		1 kHz	0,20 %	
		10 kHz	1,0 %	
	1 Ω	100 Hz	0,14 %	
		1 kHz	0,10 %	
		10 kHz	0,10 %	
	10 Ω	100 Hz	0,050 %	
		1 kHz	0,050 %	
		10 kHz	0,050 %	
	100 Ω	100 Hz	0,020 %	
		1 kHz	0,020 %	
		10 kHz	0,020 %	
	1 kΩ	100 Hz	0,020 %	
		1 kHz	0,020 %	
		10 kHz	0,020 %	
	10 kΩ	100 Hz	0,020 %	
		1 kHz	0,020 %	
		10 kHz	0,020 %	
	100 kΩ	100 Hz	0,020 %	
		1 kHz	0,020 %	
		10 kHz	0,020 %	
	1 MΩ	100 Hz	0,030 %	
		1 kHz	0,030 %	
		10 kHz	0,060 %	



**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 214/2019 ze dne: 10. 5. 2019**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	10 MΩ	100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,050 % 0,050 % 0,47 %	
7	KAPACITA (generování)			SEC-KM-RLC
	10 pF	100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,86 % 0,50 % 0,50 %	
	100 pF	100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,30 % 0,10 % 0,050 %	
	1 nF	100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,050 % 0,050 % 0,050 %	
	10 nF	100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,050 % 0,050 % 0,050 %	
	100 nF	100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,10 % 0,050 % 0,050 %	
	1 μF	100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,050 % 0,050 % 0,050 %	
	10 μF	100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,050 % 0,050 % 0,20 %	
	100 μF	100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,10 % 0,13 % 0,51 %	



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu			
8	INDUKČNOST (generování) 10 μH 100 μH 1 mH 10 mH 100 mH 1 H 10 H	1 kHz	0,58 %	SEC-KM-RLC			
		10 kHz	0,32 %				
		100 Hz	0,53 %				
		1 kHz	0,22 %				
		10 kHz	0,21 %				
		100 Hz	0,22 %				
		1 kHz	0,11 %				
		10 kHz	0,11 %				
		100 Hz	0,11 %				
		1 kHz	0,10 %				
		10 kHz	0,10 %				
		100 Hz	0,10 %				
		1 kHz	0,10 %				
		10 kHz	0,10 %				
		100 Hz	0,10 %				
		1 kHz	0,10 %				
		9	Generování ekvivalentního odporu Pro RTD typu Pt 100-385 -200 °C až -130 °C -130 °C až -100 °C -100 °C až 0 °C 0 °C až 100 °C 100 °C až 300 °C 300 °C až 400 °C 400 °C až 500 °C 500 °C až 700 °C 700 °C až 850 °C			0,050 °C	SEC-KM-°C
						0,065 °C	
	0,075 °C						
	0,090 °C						
	0,13 °C						
	0,14 °C						
	0,17 °C						
	0,21 °C						
	0,24 °C						



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	Pro RTD typu Pt 100-3916			
	-100 °C až 0 °C		0,070 °C	
	0 °C až 100 °C		0,090 °C	
	100 °C až 200 °C		0,11 °C	
	200 °C až 450 °C		0,16 °C	
	Pro RTD typu Pt 100-3920			
	-200 °C až -80 °C		0,050 °C	
	-80 °C až 0 °C		0,070 °C	
	0 °C až 100 °C		0,085 °C	
	100 °C až 200 °C		0,11 °C	
	200 °C až 400 °C		0,14 °C	
	400 °C až 600 °C		0,19 °C	
	Pro RTD typu Pt 500			
	-200 °C až -130 °C		0,040 °C	
	-130 °C až -100 °C		0,045 °C	
	-100 °C až 0 °C		0,060 °C	
	0 °C až 100 °C		0,080 °C	
	100 °C až 300 °C		0,10 °C	
	300 °C až 400 °C		0,12 °C	
	400 °C až 500 °C		0,14 °C	
	500 °C až 700 °C		0,18 °C	
	700 °C až 850 °C		0,22 °C	
	Pro RTD typu Pt 1000			
	-200 °C až -150 °C		0,040 °C	
	-150 °C až -100 °C		0,050 °C	
	-100 °C až 0 °C		0,055 °C	
	0 °C až 100 °C		0,070 °C	
	100 °C až 300 °C		0,10 °C	
	300 °C až 400 °C		0,12 °C	
	400 °C až 500 °C		0,14 °C	
	500 °C až 700 °C		0,18 °C	
	700 °C až 850 °C		0,21 °C	



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	Pro RTD typu Cu 10 -200 °C až -30 °C -30 °C až +100 °C 100 °C až 260 °C Pro RTD typu Ni 120 -80 °C až +10 °C 10 °C až 260 °C Pro RTD typu Ni 1000 -50 °C až +70 °C 70 °C až 200 °C		0,40 °C 0,45 °C 0,47 °C 0,055 °C 0,060 °C 0,050 °C 0,055 °C	
	Měření ekvivalentního odporu Pro RTD typu Pt 100-385 -200 °C až -80 °C -80 °C až +100 °C 100 °C až 400 °C 400 °C až 700 °C 700 °C až 850 °C Pro RTD typu Pt 100-3916 -100 °C až -70 °C -70 °C až +10 °C 10 °C až 200 °C 200 °C až 450 °C Pro RTD typu Pt 100-3920 -200 °C až -70 °C -70 °C až +100 °C 100 °C až 400 °C 400 °C až 600 °C Pro RTD typu Pt 500 -200 °C až +100 °C 100 °C až 400 °C 400 °C až 850 °C		0,032 °C 0,075 °C 0,080 °C 0,090 °C 0,10 °C 0,032 °C 0,070 °C 0,075 °C 0,082 °C 0,030 °C 0,072 °C 0,080 °C 0,090 °C 0,038 °C 0,12 °C 0,15 °C	SEC-KM-°C



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	Pro RTD typu Pt 1000 -200 °C až -50 °C -50 °C až +500 °C 500 °C až 850 °C Pro RTD typu Cu 10 -200 °C až +260 °C Pro RTD typu Ni 120 -80 °C až -30 °C -30 °C až +10 °C 10 °C až 260 °C Pro RTD typu Ni 1000 -50 °C až -20 °C -20 °C až +70 °C 70 °C až 200 °C		0,035 °C 0,070 °C 0,080 °C 0,32 °C 0,040 °C 0,055 °C 0,050 °C 0,035 °C 0,050 °C 0,045 °C	
10	Měření a generování ekvivalentního DC napětí pro termočlánky - bez kompenzace studeného konce Termočlánky typ R -40 °C až -30 °C -30 °C až +20 °C 20 °C až 90 °C 90 °C až 300 °C 300 °C až 500 °C 500 °C až 600 °C 600 °C až 1700 °C Termočlánky typ S -40 °C až 0 °C 0 °C až 100 °C 100 °C až 500 °C 500 °C až 1700 °C		1,8 °C 1,5 °C 1,1 °C 0,90 °C 0,72 °C 0,65 °C 0,60 °C 1,5 °C 1,1 °C 0,80 °C 0,65 °C	SEC-KM-°C



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	Termočlánky typ D			
	0 °C až 50 °C		0,72 °C	
	50 °C až 100 °C		0,56 °C	
	100 °C až 1000 °C		0,40 °C	
	1000 °C až 2400 °C		0,90 °C	
	Termočlánky typ U			
	-190 °C až -90 °C		0,37 °C	
	-90 °C až -20 °C		0,26 °C	
	-20 °C až 0 °C		0,21 °C	
	0 °C až 600 °C		0,17 °C	
	Termočlánky typ L			
	-190 °C až -110 °C		0,26 °C	
	-110 °C až -20 °C		0,21 °C	
	-20 °C až +600 °C		0,17 °C	
	600 °C až 900 °C		0,14 °C	
	Termočlánky typ N			
	-250 °C až -200 °C		2,4 °C	
	-200 °C až -130 °C		0,72 °C	
	-130 °C až -100 °C		0,35 °C	
	-100 °C až +50 °C		0,30 °C	
	50 °C až 200 °C		0,26 °C	
	200 °C až 1300 °C		0,22 °C	
	Termočlánky typ C			
	0 °C až 50 °C		0,56 °C	
	50 °C až 100 °C		0,49 °C	
	100 °C až 200 °C		0,43 °C	
	200 °C až 1200 °C		0,41 °C	
	1200 °C až 1400 °C		0,46 °C	
	1400 °C až 1600 °C		0,52 °C	
	1600 °C až 1800 °C		0,56 °C	
	1800 °C až 2000 °C		0,60 °C	
	2000 °C až 2300 °C		0,80 °C	



**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 214/2019 ze dne: 10. 5. 2019**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	Termočlánky typ B			
	100 °C až 150 °C		7,1 °C	
	150 °C až 200 °C		3,6 °C	
	200 °C až 300 °C		2,4 °C	
	300 °C až 500 °C		1,5 °C	
	500 °C až 800 °C		0,90 °C	
	800 °C až 1000 °C		0,80 °C	
	1000 °C až 1400 °C		0,65 °C	
	1400 °C až 1800 °C		0,60 °C	
	Termočlánky typ E			
	-250 °C až -220 °C		0,72 °C	
	-220 °C až -205 °C		0,39 °C	
	-205 °C až -200 °C		0,29 °C	
	-200 °C až -100 °C		0,19 °C	
	-100 °C až +50 °C		0,17 °C	
	+50 °C až 1000 °C		0,14 °C	
	Termočlánky typ T			
	-250 °C až -220 °C		1,1 °C	
	-220 °C až -205 °C		0,56 °C	
	-205 °C až -200 °C		0,46 °C	
	-200 °C až -100 °C		0,27 °C	
	-100 °C až 0 °C		0,23 °C	
	0 °C až 200 °C		0,19 °C	
	200 °C až 400 °C		0,16 °C	
	Termočlánky typ K			
	-260 °C až -245 °C		2,4 °C	
	-245 °C až -205 °C		1,1 °C	
	-205 °C až -150 °C		0,46 °C	
	-150 °C až -10 °C		0,26 °C	
	-10 °C až +1350 °C		0,23 °C	



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	Termočlánky typ J -200 °C až -155 °C -155 °C až -110 °C -110 °C až -5 °C -5 °C až +1150 °C		0,34 °C 0,24 °C 0,20 °C 0,17 °C	
	Měření a generování ekvivalentního DC napětí pro termočlánky - s kompenzací studeného konce Termočlánky typ K -260 °C až -240 °C -240 °C až -200 °C -200 °C až -100 °C -100 °C až 0 °C 0 °C až +50 °C 50 °C až +700 °C 700 °C až +1200 °C 1200 °C až +1350 °C		4,8 °C 2,1 °C 0,90 °C 0,48 °C 0,38 °C 0,35 °C 0,39 °C 0,43 °C	SEC-KM-°C
	Termočlánky typ J -200 °C až -150 °C -150 °C až -100 °C -100 °C až 0 °C 0 °C až 50 °C 50 °C až 100 °C 100 °C až 500 °C 500 °C až 900 °C 900 °C až 1000 °C 1000 °C až 1150 °C		1,4 °C 0,93 °C 0,74 °C 0,62 °C 0,59 °C 0,56 °C 0,50 °C 0,52 °C 0,54 °C	
11	DC - VÝKON EL. PROUDU (generování) 1 mVA až 20 kVA pro: U = 1 V až 1 000 V I = 1 mA až 20 A		0,050 %	SEC-KM-P



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu		
12*	AC - VÝKON EL. PROUDU (generování) 0,01 W až 54 kW pro: U = 1 V až 600 V I = 10 mA až 90 A			SEC-KM-P		
	Při I ≤ 10 A, cos φ = 1	40 Hz až 70 Hz	0,070 %			
	Při I > 10 A, cos φ = 1	40 Hz až 70 Hz	0,10 %			
	Při I ≤ 10 A, cos φ = 0,8 až 0,9	40 Hz až 70 Hz	0,075 %			
	Při I > 10 A, cos φ = 0,8 až 0,9	40 Hz až 70 Hz	0,13 %			
	Při I ≤ 10 A, cos φ = 0,6 až 0,7	40 Hz až 70 Hz	0,090 %			
	Při I > 10 A, cos φ = 0,6 až 0,7	40 Hz až 70 Hz	0,17 %			
	Při I ≤ 10 A, cos φ = 0,5	40 Hz až 70 Hz	0,10 %			
	Při I > 10 A, cos φ = 0,5	40 Hz až 70 Hz	0,20 %			
	Při I ≤ 10 A, cos φ = 0,3 až 0,4	40 Hz až 70 Hz	0,15 %			
	Při I > 10 A, cos φ = 0,3 až 0,4	40 Hz až 70 Hz	0,35 %			
	Při I ≤ 10 A, cos φ = 0,1 až 0,2	40 Hz až 70 Hz	0,45 %			
	Při I > 10 A, cos φ = 0,1 až 0,2	40 Hz až 70 Hz	1,1 %			
	Při I ≤ 10 A, cos φ = 0,05	40 Hz až 70 Hz	0,90 %			
	Při I > 10 A, cos φ = 0,05	40 Hz až 70 Hz	2,1 %			
		AC - VÝKON EL. PROUDU (měření) 0,9 W až 15 kW pro: U = 6 V až 720 V I = 0,15 A až 21 A				SEC-KM-P
		cos φ = 1	45 Hz až 65 Hz		0,046 %	
1,0 < cos φ ≤ 0,9		45 Hz až 65 Hz	0,060 %			
0,9 < cos φ ≤ 0,8		45 Hz až 65 Hz	0,065 %			
0,8 < cos φ ≤ 0,7		45 Hz až 65 Hz	0,070 %			
0,7 < cos φ ≤ 0,6		45 Hz až 65 Hz	0,080 %			
0,6 < cos φ ≤ 0,5		45 Hz až 65 Hz	0,090 %			
0,5 < cos φ ≤ 0,4		45 Hz až 65 Hz	0,11 %			
0,4 < cos φ ≤ 0,3		45 Hz až 65 Hz	0,14 %			
0,3 < cos φ ≤ 0,2		45 Hz až 65 Hz	0,20 %			
0,2 < cos φ ≤ 0,1		45 Hz až 65 Hz	0,39 %			
0,1 < cos φ ≤ 0,05		45 Hz až 65 Hz	0,80 %			



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
13	VÝKONOVÁ ÚROVEŇ (generování) - zátěž 50 Ω			SEC-KM-Uvf SEC-KM-OSC
	-90 dBm až -80 dBm	10 kHz až 1 GHz	0,38 dB	
	-90 dBm až -80 dBm	1 GHz až 2,5 GHz	0,62 dB	
	-90 dBm až -80 dBm	5 GHz	1,2 dB	
	-90 dBm až -80 dBm	10 GHz	1,2 dB	
	-80 dBm až -60 dBm	10 kHz až 1 GHz	0,38 dB	
	-80 dBm až -60 dBm	1 GHz až 2,5 GHz	0,51 dB	
	-80 dBm až -60 dBm	5 GHz	1,2 dB	
	-80 dBm až -60 dBm	10 GHz	1,2 dB	
	-80 dBm až -60 dBm	15 GHz	1,7 dB	
	-80 dBm až -60 dBm	20 GHz	1,7 dB	
	-60 dBm až 0 dBm	10 kHz až 1 GHz	0,38 dB	
	-60 dBm až 0 dBm	1 GHz až 2,5 GHz	0,51 dB	
	-60 dBm až 0 dBm	5 GHz	1,2 dB	
	-60 dBm až 0 dBm	10 GHz	1,2 dB	
	-60 dBm až 0 dBm	15 GHz	1,7 dB	
	-60 dBm až 0 dBm	20 GHz	1,7 dB	
	0 dBm až +10 dBm	10 kHz až 1 GHz	0,33 dB	
	0 dBm až +10 dBm	1 GHz až 2,5 GHz	0,47 dB	
	0 dBm až +10 dBm	5 GHz	1,2 dB	
	0 dBm až +10 dBm	10 GHz	1,2 dB	
	0 dBm až +10 dBm	15 GHz	1,7 dB	
	0 dBm až +10 dBm	20 GHz	1,7 dB	
	VÝKONOVÁ ÚROVEŇ (měření) - zátěž 50 Ω			
-90 dBm až -80 dBm	100 kHz až 2,5 GHz	0,3 dB		
-90 dBm až -80 dBm	5 GHz	0,51 dB		
-90 dBm až -80 dBm	10 GHz	0,71 dB		
-90 dBm až -80 dBm	15 GHz	1,7 dB		
-90 dBm až -80 dBm	20 GHz	1,7 dB		
-90 dBm až -80 dBm	25 GHz	1,7 dB		
-80 dBm až -60 dBm	100 kHz až 2,5 GHz	0,3 dB		
-80 dBm až -60 dBm	5 GHz	0,51 dB		

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
	-80 dBm až -60 dBm	10 GHz	0,71 dB	
	-80 dBm až -60 dBm	15 GHz	1,7 dB	
	-80 dBm až -60 dBm	20 GHz	1,7 dB	
	-80 dBm až -60 dBm	25 GHz	1,7 dB	
	-60 dBm až +10 dBm	100 kHz až 2,5 GHz	0,3 dB	
	-60 dBm až +10 dBm	5 GHz	0,51 dB	
	-60 dBm až +10 dBm	10 GHz	0,71 dB	
	-60 dBm až +10 dBm	15 GHz	1,7 dB	
	-60 dBm až 0 dBm	20 GHz	1,7 dB	
	-60 dBm až 0 dBm	25 GHz	1,7 dB	
	+10 dBm až +20 dBm	100 kHz až 200 MHz	0,35 dB	
	+10 dBm až +20 dBm	200 MHz až 1 GHz	0,55 dB	
	+10 dBm až +20 dBm	1 GHz až 2,5 GHz	0,63 dB	

1) v případě, že laboratoř je schopna provádět kalibrace mimo své stálé prostory, jsou tyto kalibrace u pořadového čísla označeny hvězdičkou

2) vyjádřená obdobně jako nejistota v souladu s požadavky dokumentu EA 4/02 při $k = 2$

Vysvětlivky:

Je-li měřicí schopnost kalibrace uvedena v %, vždy to znamená % z měřené hodnoty.

Pro kalibrace mimo prostory stálé laboratoře je nominální teplota pro kalibraci: $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Měřené přístroje či zařízení:

(v souladu s výše uvedeným přehledem měřených veličin a jejich rozsahu měření mohou být měřeny následující typy přístrojů či zařízení)

Pořadové číslo	Typ měřeného přístroje či zařízení
1	Analogové a digitální voltmetry, multimetry, klešťové přístroje, zdroje, zkušební zdroje vysokého napětí (do 12 kV), kalibrátory, přístroje pro revizní techniky, osciloskopy
2	Analogové a digitální ampérmetry, multimetry, klešťové přístroje, zdroje, kalibrátory, přístroje pro revizní techniky
3	Analogové a digitální voltmetry, multimetry, klešťové přístroje, zdroje, zkušební zdroje vysokého napětí (do 30 kV), kalibrátory, přístroje pro revizní techniky, osciloskopy
4	Analogové a digitální ampérmetry, multimetry, klešťové přístroje, zdroje, kalibrátory, přístroje pro revizní techniky
5	Ohmmetry, odporové dekády, odporové můstky, odporové DC děliče, etalonové stejnosměrné odpory, přístroje pro revizní techniky
6 - 8	RLC-metry, multimetry
9	Elektrické části měřičů a simulátorů teploty pomocí RTD odporů
10	Elektrické části měřičů a simulátorů teploty termočlánků
11	Analogové a digitální wattmetry, klešťové přístroje, kalibrátory, přístroje pro revizní techniky
12	Analogové a digitální wattmetry, varmetry, klešťové přístroje, kalibrátory, přístroje pro revizní techniky, převodníky
13	Generátory a měřidla vf napětí, osciloskopy a přístroje pro měření a generování frekvence



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Obor měřené veličiny: čas a frekvence

Kalibrace:

Nominální teplota pro kalibraci: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [\pm] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
1	FREKVENCE (měření) $U_{\text{vst}} \geq 100 \text{ mV}$, obd.průběh 0,01 Hz až 0,1 Hz 0,1 Hz až 1,0 Hz 1 Hz až 10 Hz 10 Hz až 100 Hz $U_{\text{vst}} \geq 30 \text{ mV}$ sinus $S/N \geq 40 \text{ dB}$, $\tau = 100 \text{ s}$ 10 Hz až 100 Hz 100 Hz až 1 kHz 1 kHz až 1 GHz 1 GHz až 10 GHz 10 GHz až 26,5 GHz		 $1,2 * 10^{-4}$ $1,2 * 10^{-5}$ $1,2 * 10^{-6}$ $1,2 * 10^{-7}$ $1,2 * 10^{-7}$ $1,2 * 10^{-9}$ $1,2 * 10^{-9}$ $1,6 * 10^{-9}$ $1,6 * 10^{-9}$	SEC-KM-f
	FREKVENCE (generování) $U_{\text{výst pp}} = 1 \text{ V}$ $L_p = (0 \text{ až } -25) \text{ dBm}$ obd.průběh 0,1 Hz až 10 kHz sinus.průběh 10 kHz až 1 GHz 1 GHz až 10 GHz 10 GHz až 20 GHz		 $5 * 10^{-6}$ $1,2 * 10^{-9}$ $1,6 * 10^{-9}$ $1,6 * 10^{-9}$	
2	OSCILOSKOPY šířka pásma	(0 až 250) MHz (250 až 500) MHz	12 % 13 %	SEC-KM-OSC



Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

SEC electronic s.r.o.
Kalibrační laboratoř
Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Pořadové číslo ¹⁾	Měřená veličina a rozsah měření	Frekvence	Měřicí schopnost kalibrace [±] ²⁾	Identifikace kalibračního postupu
3	ČASOVÉ ZNAČKY (generování) $U_{pk} \geq 1 \text{ V} / 50 \Omega$ v řadě 5-2-1 $U_{pk} \geq 0,375 \text{ V} / 50 \Omega$ $U_{pk} \geq 0,1 \text{ V} / 50 \Omega$ 5 s a 2 s (1-0,5-0,2-0,1) s (50-20-10) ms 5 ms až 10 ns 5 ns a 2 ns 1 ns	0,2 Hz a 0,5 Hz (1-2-5-10) Hz (20-50-100) Hz 0,2 kHz až 100 MHz (200 až 500) MHz 1 GHz	$2,1 * 10^{-3}$ $5,1 * 10^{-4}$ $3,0 * 10^{-5}$ $2,5 * 10^{-5}$ $2,5 * 10^{-5}$ $2,5 * 10^{-5}$	SEC-KM-OSC

- ¹⁾ v případě, že laboratoř je schopna provádět kalibrace mimo své stálé prostory, jsou tyto kalibrace u pořadového čísla označeny hvězdičkou
- ²⁾ vyjádřená obdobně jako nejistota v souladu s požadavky dokumentu EA 4/02 při $k = 2$

Měřené přístroje či zařízení:

(v souladu s výše uvedeným přehledem měřených veličin a jejich rozsahu měření mohou být měřeny následující typy přístrojů či zařízení)

Pořadové číslo	Typ měřeného přístroje či zařízení
1-3	Osciloskopy a přístroje pro měření a generování frekvence

Vysvětlivky:

- SEC-KM-X interní postup kalibrace
S/N Signal-to-Noise Ratio (poměr signál k šumu)
L_p výkonová úroveň
 τ interval hradla



Plán pravidelných dozorových návštěv ZL

Organizace: SEC electronic s.r.o.

Subjekt: Kalibrační laboratoř

Adresa subjektu: Arnošta z Pardubic 2762, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice

Číslo spisu: 215017/K-SŘ

Číslo subjektu: 2356

Měsíc/ rok	Kritéria podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005	Pracoviště/ postupy dle POA	Min. počet witness aud.
6/2020	Systémová kritéria 4.2 (závazky), 4.8, 4.14, 4.15, 5.2 4.5, 4.4, 4.7, 5.10	elektrické veličiny – poř. č. 13 (SEC-KM-Uvf, SEC-KM-OSC) čas a frekvence – poř. č. 1 – 3 (SEC-KM-f, SEC-KM-OSC) (Dr)	3
	Odborná kritéria 5.2, 5.6, 5.9 5.4, 5.10, 5.5		
9/2021	Systémová kritéria 4.2 (závazky), 4.8, 4.14, 4.15, 5.2 4.9, 4.10, 4.11, 4.12	elektrické veličiny – poř. č. 5, 9 – 12 (SEC-KM-R, SEC-KM-°C, SEC-KM-P) (Zi)	3
	Odborná kritéria 5,2, 5.6, 5.9 5.3, 5.7, 5.8		

- Poznámka:
- 1) Plán je možno po dobu platnosti osvědčení o akreditaci aktualizovat a zpřesňovat.
 - 2) Při každé PDN posuzovat stabilitu a spolehlivost systému managementu a oznámené změny.
 - 3) Každoročně předkládat účast v PT.

Zpracoval vedoucí posuzovatel Dr. Ing. Lenka Sachambula

Dne 27. 3. 2019 AKTUALIZACE

Dr – Ing. Karel Dražil

Zi – Ing. Jiří Zikán