

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

EG.D, a.s.
objekt číslo 2255, Kalibrační laboratoř
Cejl 42/44, 602 00 Brno

CMC pro obor měřené veličiny: Elektrické veličiny

Poř. číslo ¹	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření ²	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu ³	Praco- viště
		min	jedn.	max	jedn.					
1	Stejnosměrné napětí / měřidla	0 mV	až	100 mV		0,0015 % + 0,3 μV	Porovnání s kalibrátorem nebo měření multimetrem	KP - 01, KP - 05, KP - 06		
		100 mV	až	1 V		0,0005 % + 0,3 μV				
		1 V	až	10 V		0,0005 % + 5 μV				
		10 V	až	100 V		0,0008 % + 30 μV				
		100 V	až	1000 V		0,0010 % + 00 μV				
1	Stejnosměrné napětí / zdroje	0 mV	až	100 mV		0,0010 % + 0,3 μV	Přímé porovnání s etalonem	KP - 08		
		100 mV	až	1 V		0,0005 % + 0,3 μV				
		1 V	až	10 V		0,0005 % + 5 μV				
		10 V	až	100 V		0,0008 % + 30 μV				
		100 V	až	1000 V		0,0010 % + 100 μV				
		1 kV	až	10 kV		0,35 % + 5 V				
		10 kV	až	40 kV		0,58 % + 10 V				
2	Střídavé napětí / měřidla	0,1 μV	až	10 mV	10 Hz až 40 Hz	0,087 %	Porovnání s kalibrátorem nebo měření multimetrem	KP - 02, KP - 05, KP - 06		
					40 Hz až 1 kHz	0,050 %				
					1 kHz až 20 kHz	0,060 %				
		10 mV	až	10 V	10 Hz až 40 Hz	0,020 %				
			40 Hz až 1 kHz	0,010 %						
			1 kHz až 20 kHz	0,020 %						
		10 V		100 V	10 Hz až 40 Hz	0,028 %				
					40 Hz až 70 Hz	0,015 %				
					70 Hz až 20 kHz	0,023 %				
		100 V	až	300 V	10 Hz až 40 Hz	0,035 %				

**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 205/2023 ze dne: 02/05/2023**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

EG.D, a.s.
objekt číslo 2255, Kalibrační laboratoř
Cejl 42/44, 602 00 Brno

Poř. číslo ¹	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření ²	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu ³	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
						40 Hz až 70 Hz 70 Hz až 1 kHz 1 kHz až 20 kHz	0,015 % 0,035 % 0,071 %			
		300 V	až	700 V		10 Hz až 1 kHz 1 kHz až 20 kHz	0,035 % 0,071 %			
		700 V	až	1000 V		20 Hz až 1 kHz	0,04 %			
	Střídavé napětí / zdroje	0,1 μV	až	10 mV		10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 1 kHz 1 kHz až 20 kHz	0,087 % 0,050 % 0,060 %	Přímé porovnání s etalonem	KP - 08	
		10 mV	až	10 V		10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 1 kHz 1 kHz až 20 kHz	0,020 % 0,010 % 0,020 %			
		10 V	až	100 V		10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 70 Hz 70 Hz až 20 kHz	0,028 % 0,015 % 0,023 %			
		100 V	až	300 V		10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 70 Hz 70 Hz až 1 kHz 1 kHz až 20 kHz	0,050 % 0,015 % 0,046 % 0,071 %			
		300 V	až	700 V		10 Hz až 40 Hz 40 Hz až 1 kHz 1 kHz až 20 kHz	0,050 % 0,046 % 0,071 %			
		700 V	až	1000 V		45 Hz až 1 kHz	0,2 %			
		1 kV	až	40 kV		45 Hz až 55 Hz	0,6 %			

**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 205/2023 ze dne: 02/05/2023**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

EG.D, a.s.
objekt číslo 2255, Kalibrační laboratoř
Cejl 42/44, 602 00 Brno

Poř. číslo ¹	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření ²	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu ³	Praco- viště
		min	jedn.	max	jedn.					
3	Stejnoseměrný proud / měřidla	0 μA	až	1 μA		0,05 % + 0,1 nA	Porovnání s kalibrátorem nebo měření multimetrem a bočnickem	KP - 03, KP - 05, KP - 06		
		1 μA	až	200 μA		0,0043 %				
		200 μA	až	100 mA		0,0047 %				
		100 mA				0,0020 %				
		100 mA	až	1 A		0,0035 %				
		1 A				0,0020 %				
		1 A	až	30 A		0,0050 %				
		30 A	až	90 A		0,015 %				
	Stejnoseměrné proud / klešťová měřidla	0,5 A	až	3000 A		0,6 %	Porovnání s kalibrátorem a cívkou	KP - 07		
	Stejnoseměrný proud / zdroje	0 μA	až	1 μA		0,05 % + 0,1 nA	Přímé porovnání s etalonem nebo měření multimetrem s bočnickem	KP - 08		
		1 μA	až	10 μA		0,0043 %				
		10 μA	až	100 μA		0,0036 %				
		100 μA	až	10 mA		0,0030 %				
		10 mA	až	100 mA		0,0047 %				
		100 mA	až	1 A		0,0035 %				
		1 A	až	10 A		0,0050 %				
		10 A	až	200 A		0,015 %				
4	Střídavý proud / měřidla	1 μA	až	100 μA	40 Hz až 1 kHz	0,08 %	Porovnání s kalibrátorem nebo měření multimetrem s bočnickem	KP - 04, KP - 05, KP - 06		
					1 kHz až 5 kHz	0,09 %				
		100 μA	až	10 mA	20 Hz až 100 Hz	0,08 %				
				100 Hz až 5 kHz	0,05 %					

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

EG.D, a.s.
objekt číslo 2255, Kalibrační laboratoř
Cejl 42/44, 602 00 Brno

Poř. číslo ¹	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření ²	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu ³	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
		10 mA	až	100 mA	40 Hz až 70 Hz 70 Hz až 5 kHz	0,02 % 0,05 %				
		100 mA	až	1 A	40 Hz až 70 Hz 70 Hz až 5 kHz	0,015 % 0,050 %				
		1 A	až	90 A	40 Hz až 70 Hz	0,015 %				
		1 A	až	30 A	70 Hz až 400 Hz	0,07 %				
		30 A	až	90 A	70 Hz až 400 Hz	0,14 %				
	Střídavý proud / transformátorová klešťová měřidla / Hallova sonda	0,01 A	až	3000 A	40 Hz až 60 Hz 40 Hz až 60 Hz	0,5 % 0,6 %	Porovnání s kalibrátorem a cívkou	KP - 07		
		Střídavé proud / zdroje	1 μA	až	100 μA	40 Hz až 1 kHz 1 kHz až 5 kHz	0,08 % 0,09 %	Přímé porovnání s etalonem nebo měření multimetrem s bočníkem	KP - 08	
	100 μA		až	10 mA	20 Hz až 100 Hz 100 Hz až 5 kHz	0,08 % 0,05 %				
	10 mA		až	100 mA	40 Hz až 70 Hz 70 Hz až 5 kHz	0,02 % 0,05 %				
	100 mA		až	1 A	40 Hz až 70 Hz 70 Hz až 5 kHz	0,015 % 0,050 %				
	1 A		až	200 A	40 Hz až 70 Hz	0,015 %				
	1 A 10 A		až až	10 A 200 A	70 Hz až 400 Hz 70 Hz až 400 Hz	0,03 % 0,06 %				
	5	Stejnoseměrný odpor/ měřidla	60 μΩ				0,01 μΩ	Přímé porovnání s etalonem nebo měření multimetrem	KP – 05, KP – 06, KP – 09, KP - 16	

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

EG.D, a.s.
objekt číslo 2255, Kalibrační laboratoř
Cejl 42/44, 602 00 Brno

Poř. číslo ¹	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření ²	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu ³	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
		100					0,01 μΩ			
		300					0,02 μΩ			
		600					0,12 μΩ			
		1					0,02 μΩ			
		2					0,3 μΩ			
		5					0,8 μΩ			
		10					0,08 μΩ			
		1	až	100			0,004 % + 0,5 μΩ			
		100	až	200			0,003 % + 0,5 μΩ			
		200	až	1			0,0006 % + 0,5 μΩ			
		1	až	100			0,0015 % + 5 μΩ			
		100	až	100			0,0012 %			
		100	až	1			0,0020 %			
		1	až	10			0,0070 %			
		10	až	100			0,060 %			
		100	až	1			0,15 %			
		1	až	10			0,3 %			
		10	až	100			0,5 %			
		100	až	1			1 %			
		1	až	10			2 %			
	Stejnoseměrný odpor / etalony	600		1			0,12 μΩ	Voltampérová metoda	KP – 09, KP - 16	
		1	až	10			0,008 % + 0,5 μΩ	Porovnání poměrovou metodou		
		10	až	100			0,004 % + 0,5 μΩ			
		100	až	10			0,003 % + 0,5 μΩ			
		10	až	100			0,0015 % + 5 μΩ	Přímé měření multimetrem		
		100	až	100			0,0012 %			

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

EG.D, a.s.
objekt číslo 2255, Kalibrační laboratoř
Cejl 42/44, 602 00 Brno

Poř. číslo ¹	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření ²	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu ³	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
		100 kΩ	až	1 MΩ		0,0020 %				
		1 MΩ	až	10 MΩ		0,0070 %				
		10 MΩ	až	100 MΩ		0,060 %				
		100 MΩ	až	10 GΩ		0,2 %		Voltampérová metoda		
6	Střídavý výkon činný, jednofázový, třífázový / měřidla i zdroje výkonu (1 V až 400 V; 0,1 A až 90 A; 40 Hz až 70 Hz)	0,1 W	až	36 kW	$\varphi = 0^\circ$ až 10° $\varphi = 30^\circ$ až 60°	0,03 % 0,035 %		Přímé měření etalonového kalibrátoru/ měření etalonovým wattmetrem	KP - 11	
	Střídavý výkon činný, jednofázový, třífázový / klešťová měřidla výkonu (1 V až 400 V; 0,1 A až 1500 A; 40 Hz až 70 Hz)	0,1 W	až	600 kW	$\varphi = 0^\circ$ až 10° $\varphi = 30^\circ$ až 60°	0,6 % 0,8 %		Přímé měření etalonového kalibrátoru s cívkou	KP - 11	
	Střídavý výkon jalový, jednofázový, třífázový / měřidla i zdroje výkonu (1 V až 400 V; 0,1 A až 90 A; 40 Hz až 70 Hz)	0,1 Var	až	36 kVar	$\varphi = 0^\circ$ až 10° $\varphi = 30^\circ$ až 60°	0,035 % 0,06 %		Přímé měření etalonového kalibrátoru/ měření etalonovým wattmetrem	KP - 11	
	Střídavý výkon jalový, jednofázový, třífázový /klešťová měřidla výkonu (1 V až 400 V; 0,1 A až 1500 A; 40 Hz až 70 Hz)	0,1 Var	až	600 kVar	$\varphi = 0^\circ$ až 10° $\varphi = 30^\circ$ až 60°	0,6 % 0,8 %		Přímé měření etalonového kalibrátoru s cívkou	KP - 11	

**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 205/2023 ze dne: 02/05/2023**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

EG.D, a.s.
objekt číslo 2255, Kalibrační laboratoř
Cejl 42/44, 602 00 Brno

Poř. číslo ¹	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření ²	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu ³	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
	Střídavý výkon zdánlivý, jednofázový, třífázový / měřidla i zdroje výkonu (1 V až 400 V; 0,1 A až 90 A; 40 Hz až 70 Hz)	0,1 VA	až	36 kVA		0,03 %	Přímé měření etalonového kalibrátoru/ měření etalonovým wattmetrem	KP - 11		
	Střídavý výkon zdánlivý, jednofázový, třífázový / klešťová měřidla výkonu (1 V až 400 V; 0,1 A až 1500 A; 40 Hz až 70 Hz)	0,1 VA	až	600 kVA		0,8 %	Přímé měření etalonového kalibrátoru s cívkou	KP - 11		
7	Stejnoseměrný výkon jednofázový, třífázový / měřidla i zdroje výkonu (1 V až 400 V; 0,1 A až 90 A)	0,1 W	až	36 kW		0,06 %	Přímé měření etalonového kalibrátoru/ měření etalonovým wattmetrem	KP - 11		
	Stejnoseměrný výkon jednofázový, třífázový / klešťová měřidla výkonu (1 V až 400 V; 0,1 A až 1500 A)	0,1 W	až	600 kW		0,8 %	Přímé měření etalonového kalibrátoru s cívkou	KP - 11		
8	Harmonické a interharmonické / měřidla Základní složka	10 V	až	360 V	50 Hz	0,02 %	Měření etalonového kalibrátoru	KP - 14		
	Amplituda vyšších složek signálu	0 % · U ₁	až	30 % · U ₁	15 Hz až 3 kHz	0,05 %				
	Základní složka	0,01 A	až	20 A	50 Hz	0,02 %				
	Amplituda vyšších složek signálu	0 % · I ₁	až	30 % · I ₁	15 Hz až 3 kHz	0,05 %				

**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 205/2023 ze dne: 02/05/2023**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

EG.D, a.s.
objekt číslo 2255, Kalibrační laboratoř
Cejl 42/44, 602 00 Brno

Poř. číslo ¹	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření ²	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu ³	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
9	Flikr / měřidla	0,5 · P _{st}	až	6 · P _{st}	230 V, 50 Hz, CPM = 1, 2, 7, 39, 110, 1620, 4000	0,014 · P _{st}	Měření etalonového kalibrátoru	KP - 13 ⁴⁾		
10	Revizní přístroje / impedance ochranné smyčky, impedance sítě	25 mΩ	až	100 mΩ	50 Hz	5 mΩ	Přímé měření na kalibrátoru revizních přístrojů	KP - 16		
		100 mΩ	až	500 mΩ	50 Hz	8 mΩ				
		500 mΩ	až	1 Ω	50 Hz	10 mΩ				
		1 Ω	až	10 Ω	50 Hz	0,5 %				
		10 Ω	až	2000 Ω	50 Hz	0,3 %				
		/ příkon	120 VA	až	2000 VA	50 Hz				1 %
	/ vypínací proud chráničů	3 mA	až	3 A	50 Hz	1,2 %	Přímé měření na kalibrátoru revizních přístrojů			
	/ vypínací čas chráničů	20 ms	až	1 s	50 Hz	0,02 % + 0,25 ms	Přímé měření na kalibrátoru revizních přístrojů			
	/ unikající proud pasivní, rozdílový, substituční, dotykový	0,1 mA	až	30 mA	50 Hz	0,3 % + 2 μA	Přímé měření na kalibrátoru revizních přístrojů			
	/ unikající proudy – zdroje	0,1 mA	až	300 mA	DC, 10 Hz až 400 Hz	0,3 %	Přímé měření etalonovým miliampérmetrem			
11	Modul impedance / etalony i měřidla	20 mΩ	až	1 Ω	40 Hz až 400 Hz	0,1 %	Nepřímé měření voltampérovou metodou/ přímé měření etalonu	KP - 18		
					400 Hz až 5 kHz	0,3 %				
		1 Ω	až	1 kΩ	40 Hz až 400 Hz	0,02 %				

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

EG.D, a.s.
objekt číslo 2255, Kalibrační laboratoř
Cejl 42/44, 602 00 Brno

Poř. číslo ¹	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření ²	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu ³	Praco- viště
		min	jedn.	max	jedn.					
						400 Hz až 5 kHz	0,05 %			
		1 kΩ	až	100 kΩ		40 Hz až 400 Hz 400 Hz až 1 kHz	0,03 % 0,06 %			
12	Fázový úhel U-I (účinnost) / měřidla	0 °	až	359,9 °		1 V až 400 V 40 Hz až 70 Hz 0,1 A až 20 A 20 A až 90 A	0,01° 0,1° 0,2 %	Přímé měření etalonového kalibrátoru	KP-11	
	Fázový úhel U-I (účinnost) / zdroje	0 °	až	359,9 °		1 V až 400 V 40 Hz až 70 Hz 0,03 A až 100 A,	0,1° 0,2 %	Přímé měření etalonovým wattmetrem		

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

² Rozšířená nejistota měření je v souladu s ILAC-P14 a EA-4/02 M součástí CMC a je nejnižší hodnotou příslušné nejistoty. Pokud není uvedeno jinak, její pravděpodobnost pokrytí je cca 95 %. Hodnoty nejistoty uvedené bez jednotky jsou relativní vůči měřené hodnotě, pokud není uvedeno jinak. Hodnota nejistoty zde uvedená vychází z nejlepších podmínek laboratoři dosažitelných; hodnota nejistoty konkrétní kalibrace může být vyšší v závislosti na podmínkách takové kalibrace. Pro totožné krajní hodnoty navazujících rozsahů platí vždy nižší hodnota nejistoty.

³ U datovaných dokumentů identifikujících kalibrační postupy se používají pouze tyto konkrétní postupy. U nedatovaných dokumentů identifikujících kalibrační postupy se používá nejnovější vydání uvedeného postupu (včetně všech změn).

⁴ Zkušební body podle ČSN EN 6100-4-15, tab. 5, obdélníková modulace, činitel plnění 1:1

CPM počet změn za minutu

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

EG.D, a.s.
objekt číslo 2255, Kalibrační laboratoř
Cejl 42/44, 602 00 Brno

CMC pro obor měřené veličiny: Veličiny času a frekvence

Poř. číslo ¹	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření ²	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu ³	Praco- viště
		min	jedn.	max	jedn.					
1	Frekvence /měřidla 0,1 V až 10 V	0,5 Hz	až	20 MHz		0,001 %	Přímé porovnání s čítačem	KP - 12		
	Frekvence / zdroje 0,1 V až 10 V	0,5 Hz	až	20 MHz		0,001 %	Přímé měření etalonovým čítačem			
	0,1 V až 750 V	10 Hz	až	10 MHz		0,01 %	Přímé měření etalonovým multimetrem			

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

² Rozšířená nejistota měření je v souladu s ILAC-P14 a EA-4/02 M součástí CMC a je nejnižší hodnotou příslušné nejistoty. Pokud není uvedeno jinak, její pravděpodobnost pokrytí je cca 95 %. Hodnoty nejistoty uvedené bez jednotky jsou relativní vůči měřené hodnotě, pokud není uvedeno jinak. Hodnota nejistoty zde uvedená vychází z nejlepších podmínek laboratoří dosažitelných; hodnota nejistoty konkrétní kalibrace může být vyšší v závislosti na podmínkách takové kalibrace. Pro totožné krajní hodnoty navazujících rozsahů platí vždy nižší hodnota nejistoty.

³ U datovaných dokumentů identifikujících kalibrační postupy se používají pouze tyto konkrétní postupy. U nedatovaných dokumentů identifikujících kalibrační postupy se používá nejnovější vydání uvedeného postupu (včetně všech změn).