

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

Vysoké učení technické v Brně  
objekt číslo 2395, Kalibrační laboratoř CVVOZE  
Technická 3082/12, 616 00 Brno

CMC pro obor měřené veličiny: **Mechanický pohyb**

Poř. číslo <sup>1</sup>	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření <sup>2</sup>	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu <sup>3</sup>	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
1*	Zrychlení přímočarých mechanických vibrací harmonického průběhu / Vibrometry, seismometry, generátory přímočarých vibrací, vibrační testovací systémy <sup>4,5</sup>	0,01 m·s <sup>-2</sup>	až	1000 m·s <sup>-2</sup>	0,2 Hz až 0,4 Hz 0,4 až 1 Hz 1 Hz až 1 kHz 1 až 5 kHz 5 až 10 kHz 10 až 15 kHz 15 až 20 kHz	1,5 % 1,0 % 0,5 % 0,7 % 1,5 % 2,0 % 3,0 %	Porovnání s referenčním snímačem	KP-01 (ČSN ISO 16063-21, ČSN ISO 16063-44)		
2	Zrychlení přímočarých mechanických vibrací harmonického průběhu / Vibrometry, seismometry, kalibrační systémy snímačů vibrací, referenční generátory přímočarých vibrací <sup>4,5</sup>	0,01 m·s <sup>-2</sup>	až	1000 m·s <sup>-2</sup>	0,2 Hz až 0,4 Hz 0,4 Hz až 1 Hz 1 Hz až 1 kHz 1 kHz až 5 kHz 5 kHz až 10 kHz 10 kHz až 15 kHz 15 kHz až 20 kHz	0,7 % 0,5 % 0,3 % 0,5 % 1,0 % 2,0 % 2,5 %	Přímé měření laserovým vibrometrem	KP-01 (ČSN ISO 16063-11, ČSN ISO 16063-44)		

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

**Vysoké učení technické v Brně**  
objekt číslo 2395, Kalibrační laboratoř CVVOZE  
Technická 3082/12, 616 00 Brno

Poř. číslo <sup>1</sup>	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření <sup>2</sup>	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu <sup>3</sup>	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
3	Fázový posuv zrychlení přímočarých mechanických vibrací harmonického průběhu / Vibrometry, seismometry, generátory přímočarých vibrací, vibrační testovací systémy <sup>4</sup>	0 °	až	360 °		0,2 Hz až 1 Hz 1 Hz až 5 kHz 5 kHz až 10 kHz 10 kHz až 15 kHz 15 kHz až 20 kHz	1,5 ° 0,7 ° 1,0 ° 2,0 ° 3,0 °	Porovnání s referenčním snímačem	KP-01 (ČSN ISO 16063-21)	
4	Fázový posuv zrychlení přímočarých mechanických vibrací harmonického průběhu / Vibrometry, seismometry, kalibrační systémy snímačů vibrací, referenční generátory přímočarých vibrací <sup>4</sup>	0 °	až	360 °		0,2 Hz až 0,4 Hz 0,4 Hz až 5 kHz 5 kHz až 10 kHz 10 kHz až 15 kHz 15 kHz až 20 kHz	0,7 ° 0,5 ° 1,0 ° 2,0 ° 3,0 °	Přímé měření laserovým vibrometrem	KP-01 (ČSN ISO 16063-11)	
5*	Citlivost / Snímače vibrací, geofony, vibrometry a měřicí řetězce vibrací s elektrickým výstupem <sup>4,5</sup>	0,01 mV/m·s <sup>-2</sup> 0,01 pC/m·s <sup>-2</sup> 0,1 V/m·s <sup>-1</sup> 0,01 V/m	až	10 000 mV/m·s <sup>-2</sup> 1000 pC/m·s <sup>-2</sup> 10 000 V/m·s <sup>-1</sup> 10 000 V/m		0,2 Hz až 0,4 Hz 0,4 Hz až 1 Hz	1,5 % 1,0 %	Porovnání s referenčním snímačem	KP-01 (ČSN ISO 16063-21)	

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

**Vysoké učení technické v Brně**  
objekt číslo 2395, Kalibrační laboratoř CVVOZE  
Technická 3082/12, 616 00 Brno

Poř. číslo <sup>1</sup>	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření <sup>2</sup>	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu <sup>3</sup>	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
						1 Hz až 1 kHz 1 kHz až 5 kHz 5 kHz až 10 kHz 10 kHz až 15 kHz 15 kHz až 20 kHz	0,5 % 0,7 % 1,5 % 2,0 % 3,0 %			
6	Citlivost / Snímače vibrací, etalonové snímače vibrací, geofony, vibrometry a měřicí řetězce vibrací s elektrickým výstupem <sup>4,5</sup>	0,01 mV/m·s <sup>-2</sup> 0,01 pC/m·s <sup>-2</sup> 0,1 V/m·s <sup>-1</sup> 0,01 V/m	až	10 000 mV/m·s <sup>-2</sup> 1000 pC/m·s <sup>-2</sup> 10 000 V/m·s <sup>-1</sup> 10 000 V/m		0,2 Hz až 0,4 Hz 0,4 Hz až 1 Hz 1 Hz až 1 kHz 1 kHz až 5 kHz 5 kHz až 10 kHz 10 kHz až 15 kHz 15 kHz až 20 kHz	0,7 % 0,5 % 0,3 % 0,5 % 1,0 % 2,0 % 2,5 %	Přímé měření laserovým vibrometrem	KP-01 (ČSN ISO 16063-11)	
7	Citlivost / Laserové vibrometry s elektrickým výstupem <sup>4,5</sup>	0,1 V/m·s <sup>-1</sup> 0,01 V/m	až	10 000 V/m·s <sup>-1</sup> 10 000 V/m		0,2 Hz až 5 kHz 5 kHz až 10 kHz 10 kHz až 15 kHz 15 kHz až 20 kHz	0,25 % 0,3 % 0,5 % 0,7 %	Přímé měření laserovým vibrometrem	KP-01 (ČSN ISO 16063-41)	

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

**Vysoké učení technické v Brně**  
objekt číslo 2395, Kalibrační laboratoř CVVOZE  
Technická 3082/12, 616 00 Brno

Poř. číslo <sup>1</sup>	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření <sup>2</sup>	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu <sup>3</sup>	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
8	Fázový posuv citlivosti / Snímače vibrací, geofony, vibrometry a měřicí řetězce vibrací s elektrickým výstupem	0 °	až	360 °		0,2 Hz až 1 Hz 1 Hz až 5 kHz 5 kHz až 10 kHz 10 kHz až 15 kHz 15 kHz až 20 kHz	1,5 ° 0,7 ° 1,0 ° 2,0 ° 3,0 °	Porovnání s referenčním snímačem	KP-01 (ČSN ISO 16063-21)	
9	Fázový posuv citlivosti / Snímače vibrací, etalonové snímače vibrací, geofony, vibrometry a měřicí řetězce vibrací s elektrickým výstupem	0 °	až	360 °		0,2 Hz až 0,4 Hz 0,4 Hz až 5 kHz 5 kHz až 10 kHz 10 kHz až 15 kHz 15 kHz až 20 kHz	0,7 ° 0,5 ° 1,0 ° 2,0 ° 3,0 °	Přímé měření laserovým vibrometrem	KP-01 (ČSN ISO 16063-11)	
10	Fázový posuv citlivosti / Laserové vibrometry s elektrickým výstupem	0 °	až	360 °		0,2 Hz až 5 kHz 5 kHz až 10 kHz 10 kHz až 20 kHz	0,5 ° 0,7 ° 1,5 °	Přímé měření laserovým vibrometrem	KP-01 (ČSN ISO 16063-41)	
11*	Frekvence přímočarých mechanických vibrací harmonického průběhu / Vibrometry, seismometry, generátory přímočarých vibrací, vibrační testovací systémy	0,2 Hz	až	50 kHz			0,01 %	Měření nebo porovnání na etalonovém kalibračním zařízení nebo s pomocí referenčního frekvenčního čítače	KP-01 (ČSN ISO 16063-21, ČSN ISO 16063-44)	

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

**Vysoké učení technické v Brně**  
objekt číslo 2395, Kalibrační laboratoř CVVOZE  
Technická 3082/12, 616 00 Brno

Poř. číslo <sup>1</sup>	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření <sup>2</sup>	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu <sup>3</sup>	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
12	Frekvence přímočarých mechanických vibrací harmonického průběhu / Vibrometry, seismometry, kalibrační systémy snímačů vibrací, referenční generátory přímočarých vibrací	0,2 Hz	až	50 kHz		0,01 %	Měření nebo porovnání na etalonovém kalibračním zařízení nebo s pomocí etalonového frekvenčního čítače	KP-01 (ČSN ISO 16063-11, ČSN ISO 16063-44)		
13*	Přenos / Nábojové zesilovače, napěťové zesilovače, kmitočtové filtry, kontroléry vibračních testovacích systémů	0,001 mV/pC 0,001 V/V	až	1000 mV/pC 1000 V/V	0,1 Hz až 1 Hz 1 Hz až 20 kHz 20 kHz až 50 kHz	0,4 % 0,3 % 1,0 %	Simulovaným elektrickým signálem	KP-02		
14*	Fázový posuv přenosu/ Nábojové zesilovače, napěťové zesilovače, kmitočtové filtry, kontroléry vibračních testovacích systémů	0 °	až	360 °	0,1 Hz až 1 Hz 1 Hz až 20 kHz	0,75 ° 0,5 °	Simulovaným elektrickým signálem	KP-02		
15*	Zrychlení vibrací harmonického průběhu / Vibrometry bez snímače, měřicí řetězce bez snímače s výstupem na displej nebo stupnici, kontroléry vibračních testovacích systémů <sup>4,5</sup>	0,01 m·s <sup>-2</sup>	až	10 000 m·s <sup>-2</sup>	0,1 Hz až 1 Hz 1 Hz až 20 kHz	0,4 % 0,3 %	Simulovaným elektrickým signálem	KP-02		
16	Maximální hodnota zrychlení mechanických rázů pulsusového průběhu / měřiče rázů	50 m·s <sup>-2</sup> 200 m·s <sup>-2</sup>	až	200 m·s <sup>-2</sup> 2 km·s <sup>-2</sup>		2,0 % 1,5 %	Přímé měření nebo porovnání s etalonovým snímačem	KP-01 (ČSN ISO 16063-22)		

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

Vysoké učení technické v Brně  
objekt číslo 2395, Kalibrační laboratoř CVVOZE  
Technická 3082/12, 616 00 Brno

Poř. číslo <sup>1</sup>	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah				Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření <sup>2</sup>	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu <sup>3</sup>	Pracoviště
		min	jedn.	max	jedn.					
		2 km·s <sup>-2</sup>	až	40 km·s <sup>-2</sup>		1,8 %				
		40 km·s <sup>-2</sup>	až	100 km·s <sup>-2</sup>		3,0 %				
17	Citlivost snímačů zrychlení mechanických rázů pulsusového průběhu / snímače rázů, snímače vibrací	0,0001 mV/m·s <sup>-2</sup>	až	100 mV/m·s <sup>-2</sup>	50 m·s <sup>-2</sup> až 200 m·s <sup>-2</sup>	2,0 %	Porovnání s etalonovým snímačem	KP-01 (ČSN ISO 16063-22)		
		0,0001 pC/m·s <sup>-2</sup>	až	100 pC/m·s <sup>-2</sup>	200 m·s <sup>-2</sup> až 2 km·s <sup>-2</sup>	1,5 %				
					2 až 40 km·s <sup>-2</sup>	1,8 %				
					40 až 100 km·s <sup>-2</sup>	3,0 %				
18	Citlivost snímačů mechanických rázů pulsusového průběhu / rázová kladívka	0,1 mV/N	až	100 mV/N			Porovnání s etalonovým snímačem s využitím známé reakční hmoty	KP-01 (ČSN ISO 16063-22)		
		0,1 pC/N	až	100 pC/N		3,0 %				

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

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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).

<sup>4</sup> Kalibrovanou veličinou mohou být i rychlost a výchylka, za předpokladu kalibrace pomocí vibračního signálu harmonického průběhu na známém kmitočtu.

<sup>5</sup> Zrychlení je možno uvádět i v jednotkách g, citlivost snímačů v pC/g, resp. mV/g, přičemž 1 g = 9,807 m·s<sup>-2</sup>.

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

Vysoké učení technické v Brně  
objekt číslo 2395, Kalibrační laboratoř CVVOZE  
Technická 3082/12, 616 00 Brno

**CMC pro obor měřené veličiny: Elektrické veličiny**

Poř. číslo <sup>1</sup>	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah		Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření <sup>2</sup>	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu <sup>3</sup>	Pracoviště
		min	jedn. max jedn.					
1*	Stejnoseměrné napětí / Zdroje a měřidla stejnosměrného napětí, voltmetry, multimetry, signálové analyzátoři, vibrometry, kontroléry vibračních testovacích systémů	0 mV	až 100 mV		0,010 % + 0,010 mV	Přímé měření nebo porovnání s etalonovým multimetrem	KP-03	
		100 mV	až 1 V		0,010 % + 0,020 mV			
		1 V	až 10 V		0,010 % + 0,10 mV			
		10 V	až 100 V		0,010 % + 1,0 mV			
2*	Stejnoseměrný proud / Zdroje a měřidla stejnosměrného proudu, ampérmetry, multimetry	0 mA	až 1 mA		0,10 % + 0,10 uA	Přímé měření nebo porovnání s etalonovým multimetrem	KP-03	
		1 mA	až 10 mA		0,10 % + 5,0 uA			
		10 mA	až 100 mA		0,10 % + 10 uA			
		100 mA	až 1 A		0,20 % + 0,20 mA			
3*	Stejnoseměrný odpor / Rezistory, odporové dekády, bočníky, děliče	0 Ω	až 100 Ω		0,020 % + 0,010 Ω	Přímé měření etalonovým multimetrem	KP-03	
		100 Ω	až 1 kΩ		0,020 % + 0,020 Ω			
		1 kΩ	až 10 kΩ		0,020 % + 0,20 Ω			
		10 kΩ	až 100 kΩ		0,020 % + 2,0 Ω			
		100 kΩ	až 1 MΩ		0,025 % + 20 Ω			
		1 MΩ	až 10 MΩ		0,10 % + 200 Ω			

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

**Vysoké učení technické v Brně**  
objekt číslo 2395, Kalibrační laboratoř CVVOZE  
Technická 3082/12, 616 00 Brno

Poř. číslo <sup>1</sup>	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah		Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření <sup>2</sup>	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu <sup>3</sup>	Pracoviště
		min	jedn. max jedn.					
4*	Střídavé napětí / Zdroje a měřidla střídavého napětí, střídavé voltmetry, multimetry, signálové analyzátoři, vibrometry, kalibrační systémy snímačů vibrací, signálové generátory, kontroléry vibračních testovacích systémů	1 mV	až 100 mV	10 Hz až 20 kHz 20 kHz až 50 kHz 50 kHz až 100 kHz	0,10 % + 0,050 mV 0,20 % + 0,10 mV 0,80 % + 0,15 mV	Přímé měření nebo porovnání s etalonovým multimetrem	KP-03	
100 mV	až 1 V	10 Hz až 20 kHz 20 kHz až 50 kHz 50 kHz až 100 kHz	0,10 % + 0,50 mV 0,20 % + 1,0 mV 0,80 % + 1,5 mV					
1 V	až 10 V	10 Hz až 20 kHz 20 kHz až 50 kHz 50 kHz až 100 kHz	0,10 % + 5,0 mV 0,20 % + 10 mV 0,80 % + 15 mV					
10 V	až 100 V	10 Hz až 20 kHz 20 kHz až 50 kHz 50 kHz až 100 kHz	0,10 % + 50 mV 0,20 % + 100 mV 0,80 % + 150 mV					

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

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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).



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

**Vysoké učení technické v Brně**  
objekt číslo 2395, Kalibrační laboratoř CVVOZE  
Technická 3082/12, 616 00 Brno

**CMC pro obor měřené veličiny: Veličiny času a frekvence**

Poř. číslo <sup>1</sup>	Kalibrovaná veličina / Předmět kalibrace	Jmenovitý rozsah		Parametr(y) měř. veličiny	Nejnižší udávaná rozšířená nejistota měření <sup>2</sup>	Princip kalibrace	Identifikace kalibračního postupu <sup>3</sup>	Pracoviště
		min jedn.	max jedn.					
1*	Kmitočet / Signálové generátory, čítače, multimetry, signálové analyzátory, vibrometry, kalibrační systémy, kontroléry vibračních testovacích systémů	0,1 Hz 1 Hz	až 1 Hz až 10 MHz	250 mV až 50 V 30 mV až 50 V	5,0·10 <sup>-3</sup> 2,0·10 <sup>-5</sup>	Přímé měření nebo porovnání s etalonovým čítačem	KP-03	
2*	Perioda / Signálové generátory, čítače, multimetry, signálové analyzátory, vibrometry, kalibrační systémy, kontroléry vibračních testovacích systémů	100 ns 1 s	až 1 s až 10 s	30 mV až 50 V 250 mV až 50 V	2,0·10 <sup>-5</sup> 5,0·10 <sup>-3</sup>	Přímé měření nebo porovnání s etalonovým čítačem	KP-03	
3*	Časový interval / Signálové generátory, čítače, multimetry, signálové analyzátor	0,1 ms	až 0,1 s	250 mV až 50 V	1,0·10 <sup>-3</sup>	Přímé měření nebo porovnání s etalonovým čítačem	KP-03	

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

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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).