



**České kalibrační sdružení**

Slovinská 47, 612 00 Brno  
www:cks-brno.cz

**České kalibrační sdružení  
ve spolupráci s  
Českým metrologickým institutem, Českým institutem pro  
akreditaci**

**a**

**Uníí výrobců vah**

pořádá školení

## **Kalibrace vah**

**harmonizovaný kalibrační postup pro elektronické váhy s neautomatickou  
činností**

- s počtem dílků do 10 000
- s počtem dílků nad 10 000
- s použitím náhradní zátěže

**31.3. až 1.4. 2010**

**Hotel Skalní mlýn - Blansko**

Vážení přátelé,

výbor Českého kalibračního sdružení ve spolupráci s Českým metrologickým institutem, Českým institutem pro akreditaci a Uníí výrobců vah ČR si dovoluje Vám nabídnout účast na dvoudenním školení, které je zaměřeno na kalibraci elektronických vah s neautomatickou činností. Na tomto školení budou prezentovány kalibrační postupy zpracované Českým kalibračním sdružením v rámci Programu rozvoje metrologie ÚNMZ v roce 2009.

*Cílem řešení úkolu bylo sjednocení kalibračního postupu pro kalibraci vah s neautomatickou činností s počtem dílků nad 10 000 dále aktualizace kalibračního postupu pro váhy s počtem dílků do 10 000 a dále použití náhradní zátěže při kalibraci vah, predikace nejistot při používání vah (přínos – zjednodušení např. procesu posuzování v procesu akreditace, sjednocení tzv. „nepodkročitelných“ požadavků na akreditované subjekty, objektivnost uváděných výsledků kalibrací, odstranění rozdílných požadavků posuzovatelů na metody kalibrací, rovnost podmínek hospodářské soutěže apod.),*

*Řešení úkolu bylo zpracováno v souladu s dokumentem EURAMET/cg – 18/v.02 (vydáno v lednu 2009)  
Doporučení pro kalibraci vah s neautomatickou činností*

Cílem školení je získání teoretických znalostí a praktických dovedností potřebných k provádění kalibrací vah v souladu s kritérii normy ČSN EN ISO/IEC 17025 „Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří“. Účast na školení je vhodná pro pracovníky subjektů akreditovaných pro kalibraci vah, externí posuzovatele, kteří provádějí posuzování kalibračních laboratoří, případně posuzování systémů kvality v organizacích, u nichž je proces vážení důležitým předpokladem kvality (např. zkušební laboratoře, kalibrační laboratoře, u nichž správné výsledky vážení podmiňují objektivnost výsledků zkoušek, apod.).

Za velmi vhodné považujeme školení pro servisní subjekty, které provádějí výrobu, montáže a opravy vah.

Samozřejmě budou uvítáni na školení účastníci i z jiných oblastí, kteří mají zájem se seznámit s problematikou kalibrací vah.

Účastníci školení budou mít možnost v rámci praktického výcviku provést kalibraci vah včetně vyhodnocení naměřených hodnot, stanovení nejistot a vystavení protokolu o kalibraci (*pro výpočty je vhodné, aby účastník byl vybaven kalkulačkou*). V rámci školení každý účastník obdrží sborník přednášek.

Školení bude vedeno lektory, kteří se podíleli na zpracování kalibračního postupu, mají dlouholetou praxi z provádění kalibrací vah a znalosti z provádění kalibrací vah v zahraničí.

V závěrečné části školení se mohou účastníci nepovinně podrobit přezkoušení před zkušební komisí Českého metrologického institutu ze získaných znalostí. V případě kladného výsledku přezkoušení jim pak bude vydáno Českým metrologickým institutem Osvědčení deklarující odbornou způsobilost k provádění kalibrace vah. Žádost o vydání Osvědčení (viz příloha) musí žadatel odeslat současně s přihláškou k účasti na školení.

Rozsah požadovaných znalostí pro zájemce o získání Osvědčení je uveden ve Zkušebním plánu, který je rovněž v příloze této pozvánky. K absolvování zkoušek jsou předpokládány již určité praktické zkušenosti a teoretické znalosti v oblasti metrologie. Zkouška sestává z části teoretické (znalost přepisů, kalibračního postupu) a praktické (kalibrace váhy). Absolvování školení a získání Osvědčení je možné považovat za plnění požadavků čl. 5.2 ČSN EN ISO/IEC 17025 na personál kalibračních laboratoří.

*Noclehy a strava pro případné zájemce jsou rezervovány Hotelu Skalní mlýn – Blansko, jejich objednání – viz Závazná přihláška.*

Bude nám potěšením setkat se s Vámi.

Výbor ČKS

## Program školení

**První den**

**31. března 2010**

- 8:30 - 9:30                      Prezenze účastníků
- 9:30 – 9:45                      **Zahájení semináře, organizační pokyny**  
*Jan Střelec, České kalibrační sdružení*
- 9:45 – 10:00                      **Důvody pro sjednocování a vypracování kalibračních postupů pro váhy s neautomatickou činností**  
*Jan Střelec, České kalibrační sdružení*
- 10:00 – 10:15                      **Kalibrační postupy pro váhy s neautomatickou činností publikované a používané v zahraničí - rešerše z postupů**  
*Ing. Ivan Kříž, Český metrologický institut*
- 10:15 – 10:45                      **Zhodnocení a přínos zpracování a používání jednotných kalibračních postupů**  
*Ing. Martin Matušů, Český institut pro akreditaci o.p.s.*
- 10:45 – 11:15                      **Kvalita vážení z pohledu uživatele vah (aplikace ČSN EN ISO/IEC10012 na vážení v systémech jakosti)**  
*Ing. Daniel Šťastný, Mettler Toledo s.r.o. Praha*
- 11:30 – 12:30                      polední přestávka, oběd
- 12:30 – 16:00                      **Aktualizovaný postup pro kalibraci elektronických vah s neautomatickou činností s počtem dílků do 10 000 a s počtem dílků nad 10 000 výklad s komentářem**  
*Ing. Ivan Kříž, Český metrologický institut*  
*Ing. Daniel Šťastný, Mettler Toledo s.r.o. Praha*
- 16:00 – 16:20                      **Stanovení nejlepších měřicích schopností (BMC) a jejich vyjadřování v přílohách osvědčení o akreditaci**  
*Ing. Ivan Kříž, Český metrologický institut*
- 16:20 – 17:00                      **Diskuze, závěr 1. dne**

**Druhý den**  
**1. dubna 2010**

8:30 – 10:00 **Praktický výcvik - předvedení kalibrace vah, kalibrování vah účastníky školení**

*Ing. Ivan Kříž, Ing. Daniel Šťastný + účastníci školení*

**ZKUŠEBNÍ BLOK**

10:00 – 10:30 **Teoretické prověření znalostí účastníků školení žádajících o vydání osvědčení k provádění kalibrací vah s neautomatickou činností s počtem dílků do 10 000 a s počtem dílků nad 10 000 formou testu**

*zkušební komise Českého metrologického institutu*

10:30 – 12:00 **Praktické provádění kalibrací účastníky školení žádajících o vydání osvědčení podle postupu pro kalibraci vah s neautomatickou činností s počtem dílků do 10 000 a s počtem dílků nad 10 000 včetně zpracování výsledků naměřených hodnot a vystavení kalibračního listu**

*(pod dohledem zkušební komise Českého metrologického institutu)*

12:00 – 13:00 polední přestávka, oběd

13:00 – 14:30 **Pohovory s žadateli o vydání osvědčení**

14:30 – 15:00 **Ukončení školení**

## Organizační pokyny

**Datum a místo konání: 31.3. až 1.4. 2010**

**Skalní mlýn - Blansko**

### Účastnický poplatek:

■ pro členy ČKS	3 200,- Kč
■ pro ostatní účastníky	4 000,- Kč
■ za konání zkoušky a vydání Osvědčení ČMI:	
s počtem dílků do 10 000	2 700,- Kč
s počtem dílků nad 10 000	2 700,- Kč

Účastnický poplatek zahrnuje vložné na školení, sborník přednášek, občerstvení. Cena je stanovena dohodou ve smyslu zákona č. 526/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Účastníci si mohou současně se závaznou přihláškou objednat obědy a ubytování (*viz úvod Pozvánky*).

Přihlášku odešlete nejpozději do 15.3.2010 na adresu:

**České kalibrační sdružení, Slovinská 47, 612 00 Brno**

nebo faxem: **547 250 298** nebo e-mailem: **cks-brno@volny.cz**

Pořadatel ČKS není plátcem DPH a má IČ: 60575719.

Vložné a objednané služby uhradte, prosím, nejpozději **15.3.2010** na účet ČKS u ČS Brno, č.ú. **1344742379/0800**, konstantní symbol: 0308, variabilní symbol: IČ vysílající organizace. Při platbě v pozdějším termínu (**jen ve zcela výjimečných případech**) je nutno předložit u prezence potvrzení o platbě (např. kopii výpisu účtu).

Zájemci o přezkoušení a získání Osvědčení ČMI prosíme o vyplnění údajů v příloženém formuláři „Žádost o vydání osvědčení“ a jeho odeslání spolu se závaznou přihláškou.

Bližší informace Vám poskytnou:

Odborný garant: Ing. Ivan Kříž  
tel.: 602 134 237  
e-mail: [ikriz@cmi.cz](mailto:ikriz@cmi.cz)

Organizační garant: Jan Střelec, sekretariát ČKS  
tel.: 737 366 376, e-mail: [cks-brno@volny.cz](mailto:cks-brno@volny.cz)  
fax: 547250298

**Závazná přihláška k účasti  
na školení Kalibrace vah elektronických s neautomatickou činností Blansko,  
hotel Skalní mlýn 31.3. až 1.4. 2010**  
(pro dalšího účastníka pořídte kopii)

Jméno, příjmení, titul: .....

Organizace: .....

Adresa : .....

.....

IČ ..... DIČ ..... Č.účtu plátce.....

Telefon/fax .....

e-mail: .....

**Platba:**

– vložné na školení <b>pro člena ČKS a UVV</b>	3 200,-	_____ Kč
– vložné na školení pro <b>účastníka – nečlena</b>	4 000,-	_____ Kč
– poplatek za zkoušku:		
za váhy s počtem dílků do 10 000	2 700	_____ Kč
za váhy s počtem dílků nad 10 000	2 700	_____ Kč
– nocleh z 30.3. na 31. 3. 2010		
1 lůžkový (pouze omezený počet pokojů)	700,-	_____ Kč
2 lůžkový / 1osoba	490,-	_____ Kč
– nocleh z 31.3. na 1. 4. 2010		
1 lůžkový (pouze omezený počet pokojů)	700,-	_____ Kč
2 lůžkový / 1osoba	490,-	_____ Kč
oběd 31.3.	120,-	_____ Kč
večeře 31.3.	140,-	_____ Kč
oběd 1.4.	120,-	_____ Kč

Na účet ČKS bude uhrazeno celkem (součet): **celkem \_\_\_\_\_ Kč**

Pořadatel ČKS není plátcem DPH. Účastník bere na vědomí, že zaplacená částka se s výjimkou poplatku za zkoušky (při oznámení den před zahájení školení) nevrací, a že obdrží sborník přednášek. Doklad o úhradě bude předán při prezenci.

V ..... dne .....

razítko, podpis

Příloha k závazné přihlášce pro účastníky - žadatele o vydání Osvědčení:

## Žádost o vydání osvědčení o odborné způsobilosti ke kalibraci měřidel

Žádám o vydání osvědčení Českého metrologického institutu o odborné způsobilosti k metrologickým činnostem dle níže uvedené specifikace.

V souvislosti s tím poskytnu tyto výchozí informace:

Druhy měřidel: <i>(jejichž znalost postupů při ověřování anebo kalibraci má být předmětem osvědčení)</i>		metrologická činnost	
		kalibraci pracovních měřidel	
<b>1</b>	Kalibrace vah s neautomatickou činností s počtem dílků do 10 000		
	Kalibrace vah s neautomatickou činností s počtem dílků nad 10 000		
Žadatel - název a sídlo subjektu:			
- kontaktní osoba, kontakty			
Zaměstnanec - jméno, příjmení, titul:		Pracovní zařazení:	
Datum narození:		Místo narození:	
Držitel osvědčení ČMI pro tuto činnost:	<b>Ano*</b> <b>ne*</b>	Odborná praxe v této metrologické činnosti:	<b>ano*</b> <b>ne*</b>
		roků:	

\* skrtněte, co se nehodí

V

Dne

\_\_\_\_\_  
**Razítko, podpis žadatele**

příloha

## **Zkušební plán**

pro osvědčování odborné způsobilosti žadatelů k metrologické činnosti

### **Kalibrace vah elektronických s neautomatickou činností**

Požadovaný rozsah znalostí žadatele :

#### **Znalost právní úpravy metrologie – společná část:**

- Zákon č.505/1990 Sb., o metrologii v platném znění
- Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č.262/2000 Sb. v platném znění
- Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č.345/2002 Sb., v platném znění
- Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č.264/2000 Sb., v platném znění
- Rozdělení měřidel z hlediska metrologie (stanovená, etalony, pracovní)
- Zákonné měřicí jednotky v ČR (hlavní)

Požadovaný rozsah znalostí žadatele :

#### **Odborné znalosti - obecná část**

- Názvosloví v oblasti vah s neautomatickou činností
- Definice vah s neautomatickou činností
- Metrologická návaznost
- Vyjadřování nejistot při měření:
  - o EA-4/02 Vyjadřování nejistot měření při kalibracích.
  - o TPM 0051-93 Stanovenie neistot pri meraniach.
- Požadavky na kalibrační listy

#### **Odborné znalosti – specifická část:**

- Místo a podmínky kalibrace
- Vnější prohlídka vah
- Pojem justáž
- Pojem kalibrace
- Chyba hmotnosti závaží, odchylka hmotnosti závaží
- Chyba údaje váhy
- Nejistota údaje váhy
- Faktory ovlivňující hodnotu indikace
- Předmět kalibrace
- Rozsah kalibrace
- Okolní podmínky
- Etalonové vybavení používané při kalibraci
- Druhy zkoušek prováděných při kalibraci a jejich rozsah
- Postupy zkoušek a jejich vyhodnocení
- Způsob uvádění výsledků v kalibračních listech
- Zaokrouhlování uváděných výsledků
- Nejlepší měřicí schopnosti