

Ověřování průtokoměrů

Průtokoměry jsou ověřovány u stanovených měřidel a ověřování je běžné např. v předávacích stanicích ropovodů a plynovodů, kde se provádí fakturační měření. Při ověřování se instaluje etalonový průtokoměr *in-line* s průtokoměrem, který je ověřován. Ověřování tedy probíhá stejným médiem a ve stejných



Obr. 6. Příložný ultrazvukový průtokoměr pro verifikaci funkce průtokoměru

podmínkách. V petrochemii jsou na metody testování a dokumentaci výsledků kladeny speciální požadavky. Etalonem může být etalonový průtokoměr, pístový etalon nebo jiný speciální etalon průtoku. Během ověřování je testovaný průtokoměr srovnáván s etalonem a je určován korekční faktor měřidla, založený na opakovatelnosti měření ověřovaného průtokoměru. Ověřování se od kalibrace liší zejména tím, že je vždy prováděno *in-situ*, za provozních podmínek.

Verifikace

Cílem verifikace, na rozdíl od kalibrace, je podat důkaz, že průtokoměr plní určité technické požadavky nebo funkce tak, jak jsou definovány výrobcem. U průtokoměrů je obvyklý velmi podrobný funkční test, který má potvrdit stabilitu senzoru a převodníku. Výsledkem verifikace je kvalitativní závěr – vyhověl nebo nevyhověl.

Na obr. 5 je verifikační simulátor, který simuluje signály ze senzorů a sleduje odezvu převodníku. Zaznamenané parametry odezvy jsou vyhodnocovány specializovaným algoritmem a porovnávány s referenčními hodnotami. Výsledkem je informace o aktuální funkci průtokoměru. Verifikace se v mnoha případech používá u méně důležitých průtokoměrů místo kalibrace nebo jako prostředek k prodloužení kalibračního intervalu. K ověření funkce průtokoměrů lze použít např. příložné ultrazvukové průtokoměry (obr. 6). Nejistota měření je obvykle 2 až 5 %, ale přesto mohou poskytnout informaci s určitou úrovní spolehlivosti, že verifikovaný průtokoměr pracuje správně. Takové testy jsou často prováděny při verifikaci velmi velkých průtokoměrů ve vodárenství nebo při zpracování odpadních vod a nebo u jiných, méně kritických průtokoměrů, jejichž demontáž pro úplnou kalibraci je značně obtížná.

Závěr

Sestavení plánu kalibrací založeného na doporučených postupech je nyní díky pokro-

ku v diagnostice průtokoměrů, softwaru pro správu provozních přístrojů, rostoucí dostupnosti kalibračních laboratoří i mobilních kalibračních tratí a ochotě dodavatelů průtokoměrů mnohem snazší než dříve.

Je-li kalibrační plán správně sestaven a optimalizován, zlepšuje efektivitu provozu a šetří peníze tím, že zaručuje, aby každý průtokoměr byl kalibrován jen tehdy, je-li to třeba.

Například potravinářský závod ve Wisconsinu v USA měl problémy s kvalitou výroby a neprošel auditem. Když jeho odpovědní pracovníci zhodnotili čas a prostředky, které by mohli řešení věnovat, zjistili, že budou potřebovat podporu. Společně s výrobcem průtokoměrů, který měl potřebné know-how a znalosti z oblasti kalibrace, začali s klasifikací všech 300 průtokoměrů v závodě. Po klasifikaci určili jejich MPE a intervaly kalibrací. Po kalibraci všech přístrojů byla kalibrační data uložena do systému správy kalibrací. Nyní jsou pracovníci závodu schopni snadno zjistit aktuální informace o stavu všech důležitých průtokoměrů včetně kalibračních dat a certifikátů. Řešení tohoto typu může pomoci optimalizovat proces kalibrace průtokoměrů a zajistit, aby průtokoměry byly kalibrovány jen tehdy, je-li to skutečně třeba, a naproti tomu aby jejich nesprávná funkce neměla vliv na kvalitu a efektivitu výroby, popř. neohrožovala obsluhu a životní prostředí.

(Endress+Hauser)

Revize normy ISO/IEC 17025 pro akreditované kalibrační laboratoře a zkušebny

Norma ISO/IEC 17025:2005 *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories* v současné době prochází podstatnou revizí, která by měla být ukončena v roce 2017 s plánovaným postupným přechodem na revidovanou normu v letech 2017 až 2020.

Akreditované laboratoře a zkušebny tvoří základ celosvětového systému zajištění přesnosti a správnosti měření. Srovnatelnost v celosvětovém měřítku zaručuje použití stejné normy, v tomto případě ISO/IEC 17025:2005, po celém světě¹⁾ a vzájemné uznávání výsledků stanovených s využitím této normy na základě multilaterální dohody ILAC (*International Laboratory Accreditation Cooperation*). V České republice se jí řídí více než

500 akreditovaných laboratoří a je inspirací pro několikánásobek laboratoří neakreditovaných. Náklady na měření a vážení v současné Evropě představují celých 6 % celkového hrubého domácího produktu.

Současně platná pravidla akreditace se vyvinula ze systému pověřených laboratoří, zřízeném v Austrálii v roce 1940 k zajištění stálých parametrů měření v době války. Zásady, později zformulované v ISO Guide 25:1978,

byly v Evropě využity k zavedení systému akreditace podle EN 45001 a v USA podle podobné normy ANSI/NCSL(I) Z540.1-1994 (která byla ovlivněna i vojenskou normou MIL STD 45662).

První vydání mezinárodní normy ISO/IEC 17025:1999 vzniklo na základě rozsáhlých zkušeností získaných při používání norem ISO/IEC Guide 25 a EN 45001, které obě nahradila. Obsahovalo již všechny požadavky, které zkušební a kalibrační laboratoře mají splňovat, chtějí-li prokázat, že mají zavedený systém řízení jakosti, jsou technicky kompetentní a jsou schopny generovat technicky platné výsledky. Menší

¹⁾ V České republice ve znění ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 *Posuzování shody – Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří*.

revize ISO/IEC 17025:2005 reagovala na přechod od normy ISO 9001:1994 k normě ISO 9001:2000. V poslední době dospělo mezinárodní společenství k názoru, že s ohledem zejména na postupující globalizaci ekonomiky norma ISO/IEC 17025 v určitých směrech vyžaduje důkladnější revizi, která v současnosti probíhá.

Protože v technické části platná norma ISO/IEC 17025 shrnuje zkušenosti nashromážděné za více než 60 let (od začátku v roce 1940 v Austrálii), bylo přijato stanovisko, že změny v technické části budou omezeny jen na takové, které reflektují změny stavu techniky (elektronizace, internet, počítače), a že péči a upřesnění si vyžadují především vztahové otázky, jako je nezálibanost, důvěrnost, subdodávky, externí služby, práce mimo stá-
lé prostory atd.

Harmogram prací na revizi

Časový plán prací na revizi normy ISO/IEC 17025 je ve stručnosti takovýto:

- 2015: postupně byly zpracovány už tři návrhy revidované normy, WD1 (*Working Draft 1*), WD2 a CD1 (*Committee Draft 1*), a to interně v rámci pracovní skupiny CASCO WG 44 (*Committee on conformity assessment Working Group 44*); lhůta k podání připomínek prostřednictvím národních normalizačních orgánů byla stanovena na 24. listopad 2015,
- 2016: v polovině února 2016 se uskutečnila schůzka k vydání dokumentu typu DIS (*Draft International Standard*), který bude předložen k veřejné diskusi a připomínkám; na zářij je plánována další schůzka se zaměřením na finální koncept revidované normy (*Final Draft International Standard – FDIS*) a na říjen příprava vydání normy (*International Standard – IS*) a závěrečné korekce,
- 2017: začátek zavádění revidované normy do praxe s přechodným obdobím v délce asi tři let, kdy staré i nové vydání normy

budou existovat vedle sebe; akreditace podle starého vydání vyprší a obnovena bude jen podle nového vydání; třetí vydání normy zruší druhé vydání (ISO/IEC 17025:2005) a nahradí je.

Stručně o dokumentu CD1 ISO/IEC 17025

Návrh CD1 ISO/IEC 17025 normu výrazně mění a zčásti zkracuje. Návrh má stejnou strukturu, resp. obsah jako všechny nové normy řady ISO/IEC 17000 (Posuzování shody). Jde o velkou změnu. Pokud jde o „Požadavky na (systém) řízení“, návrh nyní zahrnuje dvě možnosti (kapitola 7). Jako záměr uvádí, že pokud laboratoř splňuje požadavky normy ISO/IEC 17025, splňuje také základní požadavky normy ISO 9001.

Návrh jako celek je o něco kratší než současná norma ISO/IEC 17025:2005. Některá doporučení, příklady, poznámky atd. byly odstraněny a veškeré poznámky obsažené v aktuálním znění, které představují více či méně požadavky, byly převedeny do běžného textu. Cílem zde bylo zmenšit počet poznámek na minimum. V principu tam byl i záměr zahrnout dokumenty ILAC P9, ILAC P10 a ILAC P14, ale, protože jde o dokumenty dosti rozsáhlé, byly převzaty jen základní věci. Zdá se, že existují nejméně dva důvody, proč se tak stalo. Na jedné straně by se norma ISO/IEC 17025 stala rozsáhlejší a na druhé straně ISO/IEC 17025 neplatí pouze pro akreditované laboratoře. Existuje mnoho laboratoří po celém světě, které splňují požadavky a chtěly by pracovat v souladu s touto normou, ale nechtějí se stát akreditovanými. Zvolený způsob otevřel organizaci ILAC možnost vložit vše, co pokládá za potřebné, do jejich dokumentů politik a stát se určitým způsobem nezávislou na normách ISO/IEC.

Nejvíce zkrácena je v návrhu kapitola týkající se návaznosti. V zásadě do budoucna existuje pouze požadavek na nepřerušovaný ře-

tězec návaznosti na etalony jednotek soustavy SI. Vedle toho je uvedena informativní příloha A, která poskytuje mnohem více informací, uvést je ale není povinné. Všude, kde se v aktuálním vydání normy vyskytuje pojem *zkušební a kalibrační laboratoř*, je v návrhu použit termín *laboratoř* (s několika málo výjimkami). V revidované normě je také ve smyslu použit termín *zařízení*. Termín *měřicí zařízení* se používá pouze ve zvláštních případech. Zdá se, že *zařízení* zahrnuje veškeré měřicí vybavení od jednoduchých měřidel až po etalony podle vrcholných národních metrologických norem.

Závěr

Poznatky ze čtení návrhu revize CD1 ISO/IEC 17025 lze shrnout takto:

- norma je celá přestavěná,
- v novém vydání si vyžádá novou prováděcí příručku,
- technická část normy se mění minimálně,
- norma je o něco stručnější,
- norma má logičtější stavbu.

Text normy se během schvalovacího procesu ještě může i dosti podstatně měnit, ale obsah a smysl se budou měnit už málo. Pokud nebude norma přijata v definitivní podobě, zavedena a přeložena, nejsou třeba žádná opatření. Jestliže se však laboratoř připravuje na akreditaci nebo reakreditaci, je velmi vhodné se s návrhem třetího vydání normy seznámit a promyslet způsob reakce na požadavky, které budou obsaženy v revidované normě. Dokument CD1 ISO/IEC 17025 ještě zdaleka nepředstavuje konečnou podobu normy, ale ukazuje, že v technické části zůstávají i v novém návrhu v platnosti všechny podstatné části stávající normy a že nepřibudou podstatné nové technické požadavky.

doc. Ing. Jiří Horský, CSc.
(horskyl@upcmil.cz)

FOR PASIV

VELETRH NÍZKOENERGETICKÝCH, PASIVNÍCH A NULOVÝCH STAVEB

Souběžně probíhající akce:

CESTY DŘEVA | STŘECHY PRAHA | SUSO

PVA
EXPO PRAHA

HLAVNÍ MEDIÁLNÍ PARTNER



www.forpasiv.cz

21.–23. 1. 2016

DŘEVO
budí nové generace

sruby & roubenky
dřevěné konstrukce a střešní konstrukce