

Noviny KZ SR 3/2011

Novinky, zaujímavosti a informácie z oblasti metrologie. Vydáva KZ SR, Šulekova 33, 811 03 Bratislava. Vychádza v elektronickej forme pre interné potreby svojich členov a spolupracovníkov. Zostavuje [Ing. Zdenko Kodyš](#). Požiadavky na publikovanie príspevkov, alebo inzercie zasielajte na mail sekretariátu KZ SR (kzsr@kzsr.sk). Nepredajné. Uzávierka tohoto čísla 1.6.2011

Úvod

Blíži sa nám leto a zdá sa akoby ospalosť horúceho leta v predstihu padla aj na www stránky našich inštitúcií metrologických, akoby sa tam nič nedialo. Uvidíme či je to len ticho pred búrkou. V každom prípade všetkým čitateľom želim príjemné strávenie leta a nabratie síl do budúcnosti.

Ing. Zdenko Kodyš, zostavovateľ Novín KZ SR

Výber z nových zákonov (57/2011 až 104/2011)

- [140/2011](#) Nariadenie vlády Slovenskej republiky, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia

Výber z nových noriem

(vydané v 5. a 6. mesiaci 2011)

- STN EN ISO 3741 Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Presné metódy pre dozvukové miestnosti (ISO 3741: 2010)
- STN EN ISO 3743-1 Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Technické metódy pre malé prenosné zdroje v dozvukových poliach. Časť 1: Porovnávací metóda pre skúšobné miestnosti s tvrdými stenami (ISO 3743-1: 2010)
- STN EN ISO 3744 Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Technické metódy merania pre prevažujúce voľné zvukové pole nad rovinou odrážajúcou zvuk (ISO 3744: 2010)
- STN EN ISO 14405-1 Geometrické špecifikácie výrobkov (GPS). Tolerovanie rozmerov. Časť 1: Dĺžkové rozmery (ISO 14405-1:2010)
- STN EN ISO 14406 Geometrické špecifikácie výrobkov (GPS). Extrahovanie údajov (ISO 14406: 2010)
- STN EN ISO 7291 Zariadenie na plameňové zvarovanie. Regulátory tlaku pre rozvodné systémy na zvarovanie, rezanie a príbuzné procesy do 300 barov (ISO 7291: 2010)
- STN EN ISO 11114-3 Prepravné fľaše na plyny. Kompatibilita fľašových a ventilových materiálov s plynovým obsahom. Časť 3: Skúška autogénového zapáľovania v atmosfére kyslíka (ISO 11114-3: 2010)
- STN EN 14067-5+A1 Železnice. Aerodynamika. Časť 5: Požiadavky a skúšobné postupy na aerodynamiku v tuneloch (Konsolidovaný text)
- STN EN 15302+A1 Železnice. Metóda stanovenia ekvivalentnej kužeľovitosti (Konsolidovaný text)
- STN EN 15461+A1 Železnice. Emisie hluku. Charakteristika dynamických vlastností úsekov tratí pre meranie hluku (Konsolidovaný text)
- STN EN 14813-2+A1 Železnice. Klimatizácia kabín rušňovodiča. Časť 2: Typové skúšky (Konsolidovaný text)
- STN EN ISO 520 Obilniny a strukoviny. Stanovenie hmotnosti 1000 zŕn (ISO 520: 2010)
- STN EN 326-2 Dosky na báze dreva. Odber vzoriek, rezanie a kontrola. Časť 2: Počiatočná skúška typu a vnútropodniková kontrola výroby
- STN EN ISO 12625-8 Papier tissue a výrobky tissue. Časť 8: Čas absorpcie vody a schopnosť absorpcie vody, skúšobná

- metóda ponorením košíka (ISO 12625-8: 2010)
- STN EN ISO 10399 Senzorická analýza. Metodika. Skúška duo-trio (ISO 10399: 2004)
 - STN EN ISO 13299 Senzorická analýza. Metodika. Všeobecný návod na určovanie senzorického profilu (ISO 13299: 2003)
 - STN EN 16156 Cigarety. Hodnotenie vznietivého potenciálu. Požiadavky na bezpečnosť
 - STN EN ISO 11337 Plasty. Polyamidy. Stanovenie e-kaprolaktámu a w-lauro-laktámu plynovou chromatografiou (ISO 11337: 2010)
 - STN EN ISO 4611 Plasty. Stanovenie účinku vlhkého tepla, skrápania vodou a soľnej hmly (ISO 4611: 2010)
 - STN EN ISO 877-1 Plasty. Metódy vystavovania slnečnému žiareniu. Časť 1: Všeobecný návod (ISO 877-1: 2009)
 - STN EN ISO 877-2 Plasty. Metódy vystavovania slnečnému žiareniu. Časť 2: Priamy poveternostný vplyv a vystavenie za okenným sklom (ISO 877-2: 2009)
 - STN EN ISO 877-3 Plasty. Metódy vystavovania slnečnému žiareniu. Časť 3: Zosilnený poveternostný vplyv s použitím koncentrovaného slnečného žiarenia (ISO 877-3: 2009)
 - STN EN ISO 10352 Plasty vystužené vláknom. Lisovacie hmoty a prepregy. Stanovenie plošnej hmotnosti (ISO 10352: 2010)
 - STN EN 12948 Vápenaté hnojivá. Stanovenie rozdelenia veľkosti častíc sitovou skúškou za sucha a za mokra
 - STN EN 15962 Priemyselné hnojivá. Stanovenie obsahu komplexných mikroživín a komplexnej frakcie mikroživín
 - STN P CEN/TS 15639 Tuhé alternatívne palivá. Stanovenie mechanickej odolnosti peliet
 - STN EN 15947-4 Pyrotechnické výrobky. Zábavná pyrotechnika kategórií 1, 2 a 3. Časť 4: Skúšobné metódy
 - STN EN ISO 14446 Spojivá pre náterové látky. Stanovenie viskozity priemyselných roztokov nitrátu celulózy a klasifikácia týchto roztokov (ISO 14446: 1999)
 - STN EN ISO 276 Spojivá pre náterové látky. Ľanový zahustený olej. Požiadavky a skúšobné metódy (ISO 276: 2002)
 - STN EN ISO 277 Spojivá pre náterové látky. Tungový olej. Požiadavky a skúšobné metódy (ISO 277: 2002)
 - STN EN ISO 8623 Talové masné kyseliny pre náterové látky. Špecifikácie a skúšobné metódy (ISO 8623: 1997)
 - STN EN ISO 15234 Náterové látky. Skúšanie melamínových pien a náterov uvoľňujúcich formaldehyd. Stanovenie rovnovážnej koncentrácie formaldehydu v malej skúšobnej komore (ISO 15234: 1999)
 - STN EN ISO 8130-1 Práškové náterové látky. Časť 1: Stanovenie zrnitosti preosievaním (ISO 8130-1: 1992)
 - STN EN ISO 8130-10 Práškové náterové látky. Časť 10: Stanovenie účinnosti depozície (ISO 8130-10: 1998)
 - STN EN ISO 8130-11 Práškové náterové látky. Časť 11: Skúška tekutosti na naklonenej rovine (ISO 8130-11: 1997)
 - STN EN ISO 8130-12 Práškové náterové látky. Časť 12: Stanovenie kompatibility (ISO 8130-12: 1998)
 - STN EN ISO 8130-13 Práškové náterové látky. Časť 13: Stanovenie veľkosti častíc laserovou difrakciou (ISO 8130-13: 2001)
 - STN EN ISO 8130-3 Práškové náterové látky. Časť 3: Stanovenie hustoty kvapalinovým výtlačným pyknometrom (ISO 8130-3: 1992)
 - STN EN ISO 8130-4 Práškové náterové látky. Časť 4: Výpočet spodnej hranice výbušnosti (ISO 8130-4: 1992 vrátane Cor 1: 1993)
 - STN EN ISO 8130-5 Práškové náterové látky. Časť 5: Stanovenie tokových vlastností zmesi prášok/vzduch (ISO 8130-5: 1992)
 - STN EN ISO 8130-6 Práškové náterové látky. Časť 6: Stanovenie času želatinácie práškových náterových látok tvrditeľných teplom pri danej teplote (ISO 8130-6: 1992 vrátane Amd 1: 1998)
 - STN EN ISO 8130-7 Práškové náterové látky. Časť 7: Stanovenie straty hmotnosti pri vypaľovaní (ISO 8130-7: 1992)
 - STN EN ISO 8130-8 Práškové náterové látky. Časť 8: Hodnotenie stability pri skladovaní práškov tvrditeľných teplom (ISO 8130-8: 1994)

- STN EN ISO 24444 Kozmetické výrobky. Skúšobné metódy na stanovenie ochrany pred slnečným žiarením. Stanovenie ochranného faktora in vivo (ISO 24444: 2010)
- STN EN 13341+A1 Termoplastové stabilné nádrže na skladovanie domácich vykurovacích olejov, petroleja a dieselových palív nad zemou. Nádrže vyfukované z polyetylénu, rotačne formovaného polyetylénu a polyamidu 6 získaného aniónovou polymerizáciou. Požiadavky a skúšobné metódy (Konsolidovaný text)
- STN EN ISO 12567-1 Tepelnotechnické vlastnosti okien a dverí. Stanovenie súčiniteľa prechodu tepla metódou teplej komory. Časť 1: Kompletné okná a dvere (ISO 12567-1: 2010)
- TNI CEN/TR 15996 Hydrometria. Meranie vodnej hodnoty snehu s použitím prístrojov na zaznamenávanie hmotnosti snehu
- STN EN ISO 10717 Obuv. Skúšobná metóda na zipsy. Pevnosť zipsov (ISO 10717: 2010)
- STN EN 13772 Textilie a textilné výrobky. Horľavosť. Záclony a závesy. Meranie šírenia plameňa na zvisle umiestnených vzorkách s veľkým zdrojom zapálenia
- STN EN ISO 28927-4 Ručné prenosné mechanizované náradie. Skúšobné metódy hodnotenia emisií kmitania. Časť 4: Priame brúsky (ISO 28927-4: 2010)
- STN EN ISO 3746 Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Prevádzková metóda využívajúca obáľkovú meráciu plochu nad rovinou odrážajúcou zvuk (ISO 3746: 2010)
- STN EN ISO 3747 Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Technicko prevádzkové metódy na použitie in situ v dozvukovom prostredí (ISO 3747: 2010)
- STN EN ISO 15549 Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie vírivými prúdmi. Všeobecné zásady (ISO 15549: 2008)
- STN EN ISO 11666 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom. Úrovne prípustnosti (ISO 11666: 2010)
- STN EN ISO 17640 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom (ISO 17640: 2010)
- STN EN 1906 Stavebné kovanie. Dverové kľučky a gule. Požiadavky a skúšobné metódy
- STN EN 60770-2 Meracie prevodníky pre radiacie systémy priemyselných procesov. Časť 2: Metódy kontroly a kusových skúšok
- STN EN 62376 Námorné navigačné a rádiokomunikačné zariadenia a systémy. Systémy elektronických máp (ECS). Prevádzkové a výkonové požiadavky. Skúšobné metódy a požadované výsledky skúšok
- STN EN 50191 Stavba a prevádzka elektrických skúšobných zariadení
- STN EN 61400-22 Veterné turbíny. Časť 22: Skúšky zhody a certifikácia veterných turbín
- STN EN 62475 Technika skúšok vysokým prúdom. Definície a požiadavky na skúšobné prúdy a meracie systémy
- STN EN 60034-18-32 Točivé elektrické stroje. Časť 18-32: Funkčné hodnotenie izolačných systémov. Skúšky vinutí so šablónovými cievkami. Hodnotenie podľa elektrickej odolnosti
- STN P CLC/TS 60034-18-42 Točivé elektrické stroje. Časť 18-42: Skúšky spôsobilosti a preberacie skúšky odolnosti proti čiastočným výbojom v elektrických izolačných systémoch (Typ II) používaných v točivých elektrických strojoch napájaných z meničov napätia
- STN P CLC/TS 60034-24 Točivé elektrické stroje. Časť 24: Online detekcia a diagnostika prípadných zlyhaní na aktívnych súčiastkach točivých elektrických strojov a ložiskových prúdov. Návod na používanie
- STN P CLC/TS 60034-27 Točivé elektrické stroje. Časť 27: Nezávislé merania čiastočných výbojov v izolácii statorového vinutia točivých elektrických strojov
- STN EN 62132-2 Integrované obvody. Meranie elektromagnetickej odolnosti. Časť 2: Meranie odolnosti proti vyžarovaniu. Metóda buniek TEM a širokopásmových buniek TEM
- STN EN 62341-6-1 Organické diódy emitujúce svetlo (OLED) pre zobrazovače.

Časť 6-1: Metódy merania optických a elektrooptických parametrov

- STN EN 61966-12-1 Multimediálne systémy a zariadenia. Meranie a správa farieb. Časť 12-1: Metadáta na identifikáciu rozsahu farieb (Rozsah ID)
- STN EN 50104 Elektrické prístroje na detekciu a meranie kyslíka. Požiadavky na prevádzkové vlastnosti a skúšobné metódy
- STN EN ISO 20783-1 Ropa a príbuzné výrobky. Stanovenie stability emulzií ohňovzdorných kvapalín. Časť 1: Kvapaliny kategórie HFAE (ISO 20783-1: 2011)
- STN EN ISO 20843 Ropa a príbuzné výrobky. Stanovenie pH ohňovzdorných kvapalín kategórií HFAE, HFAS a HFC (ISO 20843: 2011)
- STN EN ISO 4404-2 Ropa a príbuzné výrobky. Stanovenie odolnosti proti korózii nehorľavých hydraulických kvapalín. Časť 2: Nevodné kvapaliny (ISO 4404-2: 2010)
- STN EN 1097-1 Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 1: Stanovenie odolnosti proti obrusovaniu (mikro-Deval)
- STN EN 1367-5 Skúšky na stanovenie tepelných vlastností a odolnosti kameniva proti klimatickým účinkom. Časť 5: Stanovenie odolnosti proti teplotnému namáhaniu
- STN EN 12859 Sadrové tvárnice. Definície, požiadavky a skúšobné metódy
- STN EN 15979 Skúšanie keramických surovín a základných materiálov. Priame stanovenie hmotnostného podielu nečistôt v práškovom a granulovanom karbide kremíka vo vybudenom oblúku rovnosmerného prúdu
- STN EN 15991 Skúšanie keramických surovín a základných materiálov. Priame stanovenie hmotnostného podielu nečistôt v práškovom a granulovanom karbide kremíka optickou emisnou spektrometriou s indukčne viazanou plazmou (ICP OES) s elektrotermickým odparovaním (ETV)
- STN EN 12350-6 Skúšanie čerstvého betónu. Časť 6: Objemová hmotnosť
- STN EN 12350-7 Skúšanie čerstvého betónu. Časť 7: Obsah vzduchu. Tlakové metódy
- STN P CEN/TS 15901-11 Charakteristiky povrchu ciest a letísk. Časť 11: Metóda na stanovenie odolnosti povrchu vozovky proti

šmyku zariadením s brzdeným meracím kolesom (LFCSR): SRM

- STN P CEN/TS 15901-12 Charakteristiky povrchu ciest a letísk. Časť 12: Metóda na stanovenie odolnosti povrchu vozovky proti šmyku zariadením s riadeným pozdĺžnym sklzom: BV 11 a zariadenia na meranie trenia Saab (SFT)
- STN P CEN/TS 15901-13 Charakteristiky povrchu ciest a letísk. Časť 13: Metóda na stanovenie odolnosti povrchu vozovky proti šmyku meraním súčiniteľa priečneho trenia (SFCO): Odoliograf
- STN ISO 17381 Kvalita vody. Výber a použitie "ready-to-use" metód (kyvetové testy)
- STN P CEN/TS 15945 Obaly. Ľahko sa otvárajúce obaly. Kritériá a skúšobná metóda na hodnotenie spotrebiteľských obalov
- STN EN 15977 Textilie povrstvené gumou alebo plastmi. Mechanické vlastnosti. Stanovenie ťažnosti pri zaťažení a trvalej deformácii
- STN EN ISO 1833-24 Textilie. Kvantitatívna chemická analýza. Časť 24: Zmesi polyesterových a niektorých iných vlákien (metóda využívajúca fenol a tetrachlóretán)(ISO 1833-24: 2010)
- STN EN 13634 Ochranná obuv pre vodičov motocyklov. Požiadavky a skúšobné metódy
- STN EN ISO 20349 Osobné ochranné prostriedky. Obuv chrániaca proti tepelnému riziku a rozstreknutiu roztaveného kovu v zlievariach a pri zváraní. Požiadavky a skúšobná metóda (ISO 20349: 2010)
- STN EN ISO 20072 Overovanie konštrukcie zariadenia na aerosólové dávkovanie liečiv. Požiadavky a skúšobné metódy (ISO 20072: 2009)
- STN EN ISO 14155 Klinické skúšanie zdravotníckych pomôcok na humánne použitie. Správna klinická prax (ISO 14155: 2011)
- STN EN 301 091-1 V1.3.3 Elektromagnetická kompatibilita a záležitosti rádiového spektra (ERM). Zariadenia s krátkym dosahom. Telematika v cestnej doprave a prevádzke (RTTT). Radarové zariadenia pracujúce v rozsahu od 76 GHz do 77 GHz. Časť 1: Technické charakteristiky a skúšobné metódy na

radarové zariadenia pracujúce v rozsahu od 76 GHz do 77 GHz

- TNI CEN/TR 15642 Jednotné skúšobné metódy na skúšky podľa EN 3-7

Vestník ÚNMS SR

Na stránkach [UNMS SR](#) sú plné znenia Vestníkov z minulých rokov. Z aktuálneho ročníka sú na [stránkach ÚNMS SR](#) k dispozícii iba obsahy jednotlivých Vestníkov. Aktuálne čísla Vestníkov:

- [č. 3/2011](#)
- [č. 4/2011](#)
- [č. 5/2011](#)

Věstník ÚNMZ (ČR)

Plné znenie všetkých Vestníkov v ČR je voľne k dispozícii na [stránkach ÚNMZ](#):

- [č.5/2011](#)

Metrológia a skúšobníctvo

Časopis o metrológii a skúšobníctve vydávaný ÚNMS SR. Predaj zabezpečuje SÚTN. [Obsahy](#) jednotlivých čísiel sú na stránke SÚTN. Aktuálne čísla:

Obsah č.1/2011:

- Alica Bajusová, Jozef Grežďo, Marcel Miglierini: Štúdium charakteristík 2-D dozimetra i'mrt matrixx po ožiarení brachyterapeutickým zdrojom Časť II.
- Jozef Dobrovodský, Jozef Martinkovič, Matúš Mozolík, Norman Durný: Stanovenie absorbovanej dávky vo vode z absorbovanej dávky v grafitu pre protónový rádioterapeutický zväzok, Časť I. Úvod a príprava meraní.
- Róbert Spurný: Nová definícia jednotky hmotnosti.
- Jozef Palenčár, Ivan Lenčeš: Frekvencia kalibrácie súradnicových meracích strojov.
- Milan Hudec, Rudolf Palenčár: Diagnostické skúšky izolačných olejov, Časť 3. Hranice opakovateľnosti a reprodukovateľnosti skúšok izolačných olejov.
- Leoš Vyskočil: Informácia o medzilaboratórnom porovnaní v oblasti merania pH.
- Peter Vrabček: Súčasná realizácia ampéra a jej perspektívy

Zo stránok SNAS

- Medzilaboratórne porovnávacie merania a skúšky spôsobilosti laboratórií sú na [stránke SNAS](#)
- SNAS plánuje zorganizovať [Aktív SNAS](#) v 4. štvrťroku 2011

Metrologie (ČR)

Vydáva [ÚNMZ](#) - Úrad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Na [www stránke](#) sú zverejnené [obsahy](#) jednotlivých čísiel.

Obsah č.2/2011:

- Ing. Josef Vojtíšek: Měření tělesné teploty – známá neznámá
- Ing. Karel Bok: Co nového přináší ČSN EN 60 751 – průmyslové platínové odporové teploměry a platínové snímače teploty
- Ing. Tomáš Dorazil, Bc. Aleš Rajský, Ing. Jiří Šorf: Zkoušky osobních ochranných prostředků proti pádu z výšky
- Ing. František Jelínek, CSc., Ing. Klára Vidimová, Ph.D., Doc. Ing. Zbyněk Plizák, CSc.: Světový Den metrologie 2011
- Ing. Zbyněk Veselák, Ing. Klára Vidimová, Ph.D.: Na podzim se uskuteční 24. CGPM – Podzimní zasedání CIML 2011 v Praze
- Ing. Eva Šteřflová ISO 26000 pokyny pro společenskou odpovědnost
- Ing. Václav Hora: Odlehlá empirická data a robustní metoda „Box-plot“
- Mgr. Petr Křen: Nejistoty pro více veličin.

JMO

Časopis Jemná mechanika a optika. Na internete je dostupná [obálka a obsah](#) jednotlivých čísiel.

č.4/2011:

- Multispektrální digitální obrazová fúze termovizní a viditelné části spektra (R. Čelechovský, B. Stoklasa, J. Řeháček)

č.5/2011:

- Čočky s proměnnou ohniskovou vzdáleností (P. Kajnar, M. Kajnar)

AT&P Journal

Časopis zasielaný zdarma, dostupný aj na internete: [AT&P](#).

4/2011:

Tematické zameranie: Celulózo-papierenský a drevársky priemysel. Priemyselné regulátory. Projektovanie a systémová integrácia v automatizácii.

- [Keď musí teplota sedieť](#)
- [MICRO-EPSILON: Bezkontaktné meranie vzdialenosti so vzorkovacou frekvenciou 50 kHz](#)
- [Vysokovýkonné infračervené meranie vlhkosti papiera](#)
- [Spoľahlivé snímanie na báze radarovej technológie](#)
- [Naša odpoveď na všetky aplikácie merania hladiny sypkých látok](#)
- [Návrh systému řízení teploty vzduchu při testování pohonů](#)

CHEMagazín

Dvoutměsíčník publikující pravidelné informace o chemických produktech, technologiích, výsledcích výzkumu a vývoje, laboratorním vybavení a ekologii. Výber článkov je na internete: [CHEMagazín](#).

3/2011:

Téma čísla: Vzduch, plyny, páry a aerosoly

- [Speciální plynné směsi, jejich certifikace a výroba, Vášová P.](#)
- [Analýza nečistot v čistém vodíku, Voldřichová M.](#)
- [Shimadzu GC-2025 nový plynový chromatograf šetrný k životnímu prostředí i nákladům uživatelů, Marek J.](#)
- [Měření průtoku stlačeného vzduchu ultrazvukovým průtokoměrem KROHNE OPTISONIC 7300 C, Komp P.](#)
- [FYDEX – fyzikální data látek do EXCELU, HLUBUČEK V.](#)

Zaujímavé z internetu

Zo stránok ČKS:

V časti www stránok ČKS „[na stiahnutie](#)“ sú zaujímavé dokumenty na stiahnutie:

Výstupy z řešení úkolů Programu rozvoje metrologie 2009 a 2010:

- Příručka pro uživatele vah s neautomatickou činností
- Postup pro kalibraci vah s neautomatickou činností s počtem dílků nad 10000

Seminář Nejistoty měření při kalibracích (1.-2. března 2011):

- Stanovení nejistoty měření při kalibraci bezdotykových teploměrů, Ing. Vojtíšek
- Vyjadřování nejistoty při kalibraci závitových kalibrů (nepřímé měření), Bc. Šrámek
- Nejistoty měření při kalibraci závitových kalibrů -příklad, Bc. Šrámek
- Informace ze zasedání laboratorního výboru evropské akreditace – problematika BMC/CMC
- Doplnky ke sborníku pro účastníky jarního semináře o nejistotách

Najbližšie aktivity KZSR

<http://www.kzsr.sk/>

- V druhej polovici júna sa bude konať vo Vrútkach kurz merania a kalibrovania meradiel tlaku, akreditovaný MŠ SR.