

# NOVÉ PŘÍSTROJE ANTON PAAR

Anton Paar uvádí na trh nové přístroje – hustoměr DMA 500 a refraktometry Abbemat.

## Digitální hustoměr DMA 500

Tento přístroj využívá, stejně jako ostatní typy hustoměrů firmy Anton Paar, osvědčený princip měření pomocí oscilační U-trubičky. Díky vestavěnému peltier termostatu lze provádět měření v rozmezí teplot 15–45 °C.

Samotná operace představuje pouhé stisknutí tlačítka a výrazně se tak zjednodušuje měření hustoty kapalin. Jeho kompaktní a robustní konstrukce jej předurčuje k použití i v běžných provozních prostorách bez nároků na pracovní prostor. Díky integrovaným bateriím sloužícím současně jako stabilizátor UPS lze s DMA 500 pracovat až 2 hodiny (resp. 6 hodin při zařazení vysokokapacitní baterie) bez permanentního připojení ke zdroji napětí. Jako volitelné příslušenství lze využít i integrované peristaltické čerpadlo, které zaručuje reprodukovatelné dávkování měřených vzorků bez přítomnosti bublinek plynu. Kvalita dávkování je současně kontrolována funkcemi FillingCheck™, která automaticky kontroluje přítomnost bublinek, a U-View™, která umožňuje obsluhu vizuální kontrolu. Snímek U-trubičky se současně ukládá do paměti přístroje společně s výsledkem a poskytuje tak možnost zpětné verifikace měření.

Obr. 1 – Hustoměr DMA 500



Přístroj je ovládán intuitivním softwarem s předdefinovanými metodikami pro nejčastější aplikace s možností uložení až 20 uživatelských programů pro měření specifických vzorků. Jednoznačná identifikace každého naměřeného vzorku pomocí zadání názvu jednotlivého vzorku před spuštěním měření zajišťuje návaznost požadovanou v řadě aplikací.

Výstupní hodnoty a jednotky jsou uživatelsky volitelné. Integrované koncentrační tabulky současně umožňují stanovení koncentrace významných chemických individuů, jako je např. HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, etanol nebo cukerné roztoky.

Garantovaná přesnost měření je 0,001 g/cm<sup>3</sup>, opakovatelnost 0,0002, přesnost nastavení

teploty měření je 0,1 °C. Naměřené výsledky jsou korigované na vliv viskozity.

Výsledky lze kopírovat na USB disk popř. vytisknout na volitelně dodávané tiskárně komunikující přes Bluetooth. Současně lze přes toto rozhraní exportovat výsledky do PC. Při laboratorním využití přístroje lze připojit přes rozhraní RS 232 tiskárnu.

K dispozici je rovněž sběrný software Anton Paar AP SoftPrint, který při instalaci v PC umožňuje spolehlivé a efektivní ukládání naměřených dat.

Výše uvedené kvalitativní parametry umožňují využití přístroje nejen v klasických laboratorních aplikacích, ale např. i v zásobníkových polích nebo mobilních laboratořích.

## Nové typy refraktometrů Abbemat

Vedle dalšího typu digitálního hustoměru uvádí Anton Paar na trh nové typy refraktometrů, nově rozdělené podle výkonu a přesnosti měření do třech řad – Performance, Performance Plus a Heavy Duty.

Refraktometry zařazené do řady Performance jsou ideálním nástrojem pro rutinní analýzy a řízení kvality vstupních surovin meziproductů i finálních výrobků.

Abbemat 300 a Abbemat 500 poskytují výsledky v celém rozsahu indexu lomu od 1,3 do 1,72 s přesností ±0,0001 nD, resp. ±0,00002 nD. Jsou vybaveny LCD displejem a ovládají se pomocí funkčních tlačítek, externí klávesnici nebo myši připojenou přes USB rozhraní.

Obr. 2 – Refraktometry Abbemat



Přes RS 232 lze připojit tiskárnu pro případný tisk výsledků. V paměti přístroje jsou uloženy základní předdefinované metodiky měření. Přes CAN rozhraní lze refraktometry propojit s hustoměry Generation M a polarimetry MCP.

Speciální externí software poskytuje možnost řízení refraktometrů přes PC.

Refraktometry Abbemat 350 a Abbemat 550 z řady Performance Plus najdou uplatnění v oblasti výzkumu a vývoje, současně

však i při kontrole kvality finálních produktů vyžadující specifické kontrolní procedury. Ovládání probíhá přes dotykový displej s intuitivním softwarem zajišťujícím výrazný komfort obsluhy a efektivitu, architektura řídicího software je totožná s hustoměry Generation M a polarimetry MCP. S těmito přístroji je možné refraktometry vzájemně propojit. Pro vlastní měření lze využít předdefinované metodiky uložené v paměti přístroje, další alternativou jsou uživatelské metodiky, které je možné připravit podle dané specifické aplikace.

Pro tisk výsledků lze využít tiskárnu připojenou přes USB nebo rozhraní RS 232.

Připravovaná modulární konstrukce Plug & Play poskytne velmi komfortní možnost připojení dalších sofistikovaných periférií.

Abbemat 350 měří s přesností ±0,0001 nD; Abbemat 550 s přesností ±0,00002 nD.

Poslední řada Heavy Duty jsou refraktometry s tradičním designem původních klasických refraktometrů Abbemat s nerzovým hermeticky utěsněným krytem, určených pro specifické aplikace.

Specifickým rysem je možnost měření ve vertikálním režimu umožňujícím např. měření vzorků s obsahem mechanických nečistot, které by jinak rušily stanovení a ve vertikálním režimu sedimentují na spodním okraji měřicí cely.

Abbemat HT je určen pro měření při vysokých teplotách a je jediným typem refraktometru, který pracuje v širokém teplotním rozsahu od 10 °C do 110 °C.

S refraktometrem Abbemat MW lze měřit až při osmi různých vlnových délkách v rozmezí od 436 nm do 656 nm.

Při požadavcích na extrémní přesnost měření je řešením refraktometr Abbemat HP, který v rozmezí indexů lomu od 1,32 nD až 1,56 nD poskytuje výsledky s přesností ±0,00002 nD.

Všechny typy refraktometrů Abbemat odpovídají mezinárodním standardům, jako je ASTM, ICUMSA, OIML, AOAC, DIN/ISO, FDA, ISI, JIS a lékopisům. Současně odpovídají normě 21 CFR Part 11, se zařazením různých uživatelských hladin, audit trail, elektronickým podpisem a zabezpečeným exportem dat. Anton Paar rovněž poskytuje IQ/OQ kvalifikaci.

Nové typy refraktometrů i hustoměr DMA 500 představují významný přínos pro stanovení důležitých vlastností kapalných vzorků nezbytných pro řízení výrobních procesů i kontroly kvality.

Ing. Karel VOLDŘICH,  
Ing. Martina VILIMOVSKÁ,  
Anton Paar GmbH, organizační složka,  
Praha, karel.voldrich@anton-paar.com