

Měřidla průtoku a zbytkové vlhkosti sypkých hmot Mütec

V důsledku postupující automatizace výroby stále rostou požadavky na kvalitu vstupních produktů a správnost jejich dávkování. Kvalitní měřidla pro tuto oblast nabízí firma Mütec Instruments GmbH.

Humy 3000 – měření zbytkové vlhkosti sypkých hmot

Důležitým parametrem téměř všech sypkých hmot, zejména v potravinářství, je jejich zbytková vlhkost. Je-li větší než požadovaná, může být příčinou negativních změn mnoha dalších parametrů (např. doby skladování, aromatických vlastností, chuti, barvy, popř. nákladů na sušení, atd.) nebo i poškození konečného odběratele nakupujícího spolu s požadovaným materiálem i nepotřebnou vodu.

Uvedeným problémům lze vesměs předejít použitím přístroje Humy 3000 (popř. Humy 300), umožňujícího *on-line* měřit a zaznamenávat nejen vlhkost veškerých sypkých materiálů (pudry, písky, granule atd.), ale i je-



Obr. 1. Vyhodnocovací jednotka vlhkoměru Humy 3000 (foto: Mütec Instruments)

jich okamžitou teplotu, kterou využívá i jako kompenzační parametr. V přístroji je využit princip otevřeného vysokofrekvenčního rezonátoru, kdy měnění se permitivita měřeného materiálu způsobuje útlum mikrovlnné-

ho signálu úměrný obsahu vody. Senzor přístroje reaguje i na vlhkost absorbovanou v kapilárách, a tudíž měří v celém sledovaném průřezu. Výstupní signál senzoru je digitální, přenášený do vyhodnocovací jednotky linkou RS-485 na vzdálenost až 1 km. Jednotka má mj. vlastní paměť k uchování naměřených hodnot až pro 24 různých produktů (v režimu „data-logger“ za dobu až 720 h) a signalizační reléové výstupy k případnému sledování mezi (obr. 1). Výstupní *on-line* signál je proudový 0/4 až 20 mA či digitální (RS-232, RS-485).

Měření vlhkosti a průtoku sypkých hmot přístroji firmy Mütec

HUMY3000

Přístroj pro přesné kontinuální měření vlhkosti sypkých hmot.

- výstup 4-20 mA
- kontakty alarmu (max., min.)
- rozhraní RS-485, RS-232
- kompenzace teploty
- přesnost max. 0,1 %
- $T_{max} = 150\text{ °C}$



MF3000

Přístroj pro kontinuální měření průtoku sypkých hmot.

- výstup 4-20 mA
- kontakty alarmu (max.)
- rozhraní RS-485, RS-232
- kompenzace teploty
- $p_{max} = 3,0\text{ MPa}$
- $T_{max} = 90\text{ °C}$ (popř. 180 °C)



HUMY3019

Bez displeje, instalace do 19" rámu.

HUMY300

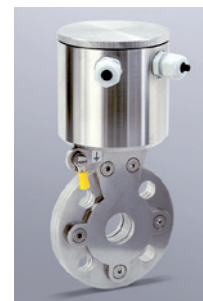
Jednodušší verze HUMY3000.



Signalizátor průtoku 600E

- kontakty alarmu (1 až 10)
- $T_{max} = 90\text{ °C}$
- $p_{max} = 4,0\text{ MPa}$

Je vhodný k monitorování průtoku pevných látek v potrubích a to v dopravovaných množstvích od g/h až po t/h. Má nastavitelnou citlivost a lze ho instalovat i na šnekové dopravníky.



D-Ex Instruments

Výhradní zástupce pro ČR: D-Ex Instruments, s.r.o. • Optátova 37 • 63700 Brno • muetec@dex.cz • www.dex.cz

MF 3000 – měření průtoku sypkých hmot

Vyžaduje-li výrobní postup přesné a spolehlivé dávkování sypké komponenty (komponent), lze s výhodou použít měřicí hmotnostního průtoku sypkých hmot MF 3000. Čelo jeho senzoru vyzařuje mikrovlny částečně se odrazující od procházejících pev-

ných částic, přičemž jeho frekvence odraženého signálu je vlivem Dopplerova jevu posunuta. Základem pro výpočet skutečně protékajícího množství je snímaný mezifrekvenční signál, jehož frekvence a amplituda jsou úměrné rychlosti a rozměru pevných částic. Vlastní senzor je umístěn v krytu z korozivzdorné oceli (IP65) a připojen čtyřžilovým kabelem k převodníku MF 3000

vzdálenému až 2 km, kde je signál *on-line* analyzován. Výstup z převodníku je proudový (miliampéry) nebo digitální (rozhraní RS-485) a standardně i reléový, umožňující signalizovat kritické průtoky. Přístroj dovoluje měřit též celkové proteklé množství, při předem zvolené časové jednotce.

(D-Ex Instruments, s. r. o.)

Veletrh Achema 2015 skončil v příznivé atmosféře

Letošní veletrh Achema se konal ve Frankfurtu nad Mohanem od 15. do 19. června 2015. Pořadatelům se podařilo udržet počet vystavovatelů na zhruba stejné úrovni jako před třemi lety (Achema se koná každý třetí rok). Celkem zde vystavovalo 3 813 vystavovatelů z 56 zemí (2012: 3 733). Vzrostl zvláště počet zahraničních vystavovatelů, kterých byla letos dokonce převaha: 53,9 %. Vystavovatelé ovšem obsadili čistou výstavní plochu 133 436 m², což je ve srovnání s rokem 2012 pokles (2012: 136 397 m²). Znamená to, že průměrná plocha stánku se zmenšila. Bylo to patrné i na výstavišti. Nejvíce zahraničních vystavovatelů přijelo z Číny a pro tyto vystavovatele jsou typické úsporné stánky jen s nejnужnějším vybavením a personálem.

Zmenšení výstavní plochy se ovšem netýkalo všech oborů zastoupených na veletrhu. Naopak, v některých oborech se celková výstavní plocha zvětšila. Zvláště výrazné to bylo v oboru farmaceutické výroby, balicích strojů a skladovací techniky – a co je dobrá zpráva pro naše čtenáře, také v oboru měřicí, regulační a řídicí techniky.

Veletrh navštívilo 166 444 návštěvníků (2012: 166 447). Podrobné členění

návštěvníků podle oborů a zemí dosud není k dispozici. Potěšitelné ale bylo, že mezi nimi nechyběli studenti technických škol a univerzit, tedy zástupci inženýrského dorostu.

Z hlediska mezinárodní účasti tvořili největší podíl, jak už bylo uvedeno, vystavovatelé z Číny, následovaní Italy. Velký nárůst byl zaznamenán v počtu vystavovatelů z Turecka, Tchaj-wanu a Indie. Z České republiky se veletrhu zúčastnilo 28 vystavovatelů (2012: 24). Tradičně mezi nimi byli výrobci armatur a ventilů, ale i firmy z oboru měřicí a automatizační techniky. Pokud jsem s nimi měl možnost hovořit, chválili zejména vysokou odbornost návštěvníků. České

liky se veletrhu zúčastnilo 28 vystavovatelů (2012: 24). Tradičně mezi nimi byli výrobci armatur a ventilů, ale i firmy z oboru měřicí a automatizační techniky. Pokud jsem s nimi měl možnost hovořit, chválili zejména vysokou odbornost návštěvníků. České

tě a osobně se potkat se zástupci svých dodavatelů a partnerů.

Součástí veletrhu byla také soutěž pro absolventy technických vysokých škol se zaměřením na chemický průmysl a procesní výrobu, jejíž výsledky byly vyhlášeny v rámci doprovodného kongresu, soutěž pro týmy studentů středních škol, jejíž slavnostní vyhlášení bylo součástí oficiálního otevření veletrhu (obr. 2), a soutěž, která ocenila mladé, začínající (*start-up*) německé firmy se zajímavými nápady. Porota vybrala v kategorii „energie“ firmu Volterion s vanadiovými akumulátory



Obr. 1. Výstaviště ve Frankfurtu nad Mohanem hostilo veletrh Achema (foto: Helmut Stettin)



Obr. 2. Oceněné týmy středoškolských (foto: Jose Poblete)

firmy na veletrhu jezdí představit své výrobky a služby nejen německým zákazníkům, ale odborné veřejnosti z celého světa. Co se týče českých návštěvníků, pořadatelům bude podrobné vyhodnocení trvat ještě několik týdnů, ale na výstavišti jsem potkal české techniky jak z distributorských, tak inženýrských firem. Ti oceňovali zejména možnost získat nejnovejší informace na jednom mís-



Obr. 3. Výhercem v kategorii „měřicí a analytická technika“ se stala firma lonera (foto: Jose Poblete)

typu *redox-flow* pro distribuované ukládání energie např. ze solárních článků, v kategorii „biotechnologie“ firmu 4gene, vyvíjející a dodávající vonné glykosidy vyráběné biotechnologickými postupy, a v kategorii „měřicí a analytická technika“ firmu lonera s unikátní metodou pro hmotnostní spektroskopii s využitím nanopórových membrán, umožňující detekovat jednotlivé molekuly (obr. 3).

Speciální součástí veletrhu Achema byla přehlídka Biobased World o uplatnění obnovitelných surovin v chemickém průmyslu. Tématu je věnován samostatný článek (str. 48).

Příští rok se bude konat veletrh Achema (Peking, Čína, 9. až 12. května 2016). V roce 2017 bude samostatný veletrh Biobased World (15. a 16. února v Kolíně nad Rýnem); odborníci na procesní výrobu se sejdou ve Frankfurtu nad Mohanem znovu až v roce 2018, a to od 11. do 15. června.

Petr Bartošík