

Snímače Dinel pro potravinářství a farmacii

Společnost Dinel, s. r. o., je přední výrobce systémů pro měření výšky hladiny a průtoku, sídlící v České republice. Společnost produkty sama vyvíjí, vyrábí je a prodává ve více než šedesáti zemích světa, přičemž objem exportu trvale překračuje dvě třetiny produkce. Provozní přístroje značky Dinel nacházejí uplatnění kromě všech oblastí průmyslu, dopravy, environmentálních a zemědělských technologií rovněž v potravinářství a farmaceutickém průmyslu. Právě těmto oborům se věnuje tento článek.

V potravinářství lze oblasti použití snímačů rozlišit podle fází na oblast přípravy základních surovin, oblast výroby vlastního



Obr. 1. Sila na obilí s plochým dnem

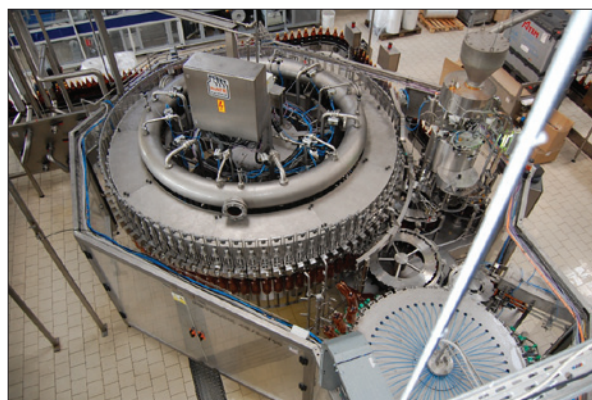
produktu, oblast balení produktu a oblast podpůrných procesů.

V oblasti přípravy základních surovin vchází do hry např. slad, mouka, voda, oleje, kvas, melasa, různé sirupy, mléko, cukr, káva, kakao, koření atd. Hladinu všech těchto produktů, ať sypkých, či kapalných, lze spolehlivě měřit, kontinuálně nebo limitně, hladinoměry Dinel.

Sypké suroviny

Jako příklad lze uvést sypké základní suroviny, které se většinou nacházejí v objemných kovových silech a zásobnících (obr. 1). V nich se používají kontinuální radarové hla-

dinoměry GRLM-70Xi nebo -70Xd Miranda, pracující na principu TDR (*Time-Domain Reflectometry*), jež zpravidla doplňují kapacitní limitní snímače DLS-35Xi nebo DLS-27Xd pro havarijní detekci maximální polohy hladiny. Tato kombinace zvládá i velmi prašná



Obr. 3. Plnička piva do skleněných a PET lahví

média do výšky až 40 m. Protože v potravinářských silech často hrozí nebezpečí výbuchu, jsou snímače v jiskrově bezpečném provedení (Xi) nebo v pevném závěru (Xd).

Kapalné suroviny

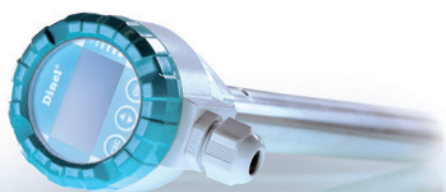
Příkladem základní kapalné suroviny je rostlinný olej. Bývá skladován v beztlakých nádržích, takže je velmi dobře měřitelný ultrazvukovou metodou (ULM-70), ale i pomocí hydrostatického tlaku (HLM-35).

Také pro měření hladiny pitné vody lze použít jak ultrazvukové hladinoměry, tak hydrostatické hladinoměry, záleží na konkrétních podmínkách. Voda je rovněž médiem s nejčastěji měřeným průtokem, a to jak orientačně pomocí kalorimetrických sond TFS-35, tak



Obr. 2. Vysokofrekvenční hladinoměry RFLS-35

Dinel | Měření hladin a průtoků
průmyslová elektronika



Hladinoměry



Hladinové snímače



Průtokoměry



Zobrazovače a datalogery

www.dinel.cz

U Tescomy 249, 760 01 Zlín
tel.: 577 002 002, obchod@dinel.cz



přesně při použití elektromagnetických průtokoměrů EMF-115.

Výroba se zvýšenými požadavky na hygienu

Výroba potravinářského produktu je obvykle velmi citlivá na hygieničnost součástí přicházejících do styku s médiem. Měřicí technika navíc musí odolávat čištění procesy CIP nebo SIP (*Clean In Place, Sterilization In Place*). Tím je v podstatě vyloučena ultrazvuková metoda měření polohy hladiny a pro kontinuální měření tekutých nebo pastovitých produktů lze v omezené míře použít kontinuální nebo kapacitní hladinoměry s elektrodami potaženými plasty FEP nebo PFA. Nejvhodnější jsou vysokofrekvenční limitní hladinoměry generace RFLS-35 pro montáž z boku (obr. 2) a přístroje nově uvedené série RFLS-28 pro montáž shora. Lze jimi snímat jak kapalné, tak polotekuté produkty (mléko, pivo, kečupy, jogurty, čokoládu, sirupy apod.; obr. 3). Přestože je měřicí elektroda poměrně malá, nevadí jí ani vrstva ulpělého média o tloušťce několik milimetrů. Způsobnost pro styk s potravinami byla ověřena zkušebníou ITC (Institut pro testování a certifikaci, a. s.).

Pro oblast výroby a balení sypkých a práškových finálních produktů (obr. 4) lze použít kontinuální kapacitní hladinoměry CLM-70 nebo DLM-35. Jejich výhodou je spolehlivá funkce i při měření velmi lehkých materiálů



Obr. 4. Balicí stroj pro balení koření a jiných sypkých potravin do plochých sáčků

(vločky, chipsy, křupky apod.), které mají tak malou permitivitu, že je nelze zachytit radarovými hladinoměry. Další výhodou CLM-70 je měření podél celé délky elektrody bez mrtvých zón.

Limitní snímání hladiny sypkých médií je tradičním uplatněním pro kapacitní snímače – DLS-35, DLS-27, CPS-24. K dispozici je široký výběr elektrod a provedení pro nejrůznější kombinace médií a prostředí.

Pomocné technologie

Snímače a hladinoměry Dinel se uplatní i v pomocných potravinářských technologiích – např. při přípravě mycích roztoků, v chladicích systémech, při měření odpadního materiálu apod.

Farmaceutická výroba

V případě farmaceutických technologií jsou požadavky na měřicí techniku obdobné, sanitace se ale častěji provádí párou, proto se volí vysokoteplotní varianty přístrojů. Při výrobě léčiv a léčivých preparátů se často používají organická rozpouštědla, která jsou hořlavá, proto se dobře uplatní snímače a hladinoměry nevýbušných provedení.

Závěr

V potravinářství a farmácii se nachází široké spektrum úloh měření hladin a průtoků. Snímače a měřicí systémy Dinel (spojení viz inzerát na str. 27) nacházejí uplatnění ve většině z nich.

(Dinel, s. r. o.)

► Humusoft Technical Computing Camp 2020

Společnost Humusoft s. r. o. opět pořádá pro příznivce technických výpočtů a počítačových simulací z komerčního sektoru i z akademické sféry již tradiční, sedmé odborné setkání *Technical Computing Camp 2020 – TCC 2020*.

Hlavními tématy prezentovanými letos na setkání budou:

- *Deep Learning, Machine Learning* a nástroje pro *Big Data*,
- *Model-Based Design* a vývoj vestavných aplikací, *Low-Cost Hardware*,
- *Digital Twins* a *Industry 4.0*, prediktivní údržba systémů, robotika,
- strojové vidění, systémy ADAS a autonomní řízení vozidel,
- simulace v reálném čase, *Rapid Control Prototyping* a HIL,
- počítačové simulace fyzikálních dějů,
- elektromobilita

a rovněž soutěž o nejlepší uživatelský projekt.

Účastníkům setkání budou standardně nabídnuty aktuální informace o inženýrských

nástrojích Matlab, Comsol a dSpace, široký prostor pro neformální diskuse s lidmi z nejrůznějších oborů, interaktivní ukázky použití výpočetních systémů (Arduino, Raspberry Pi, roboty, mobilní aplikace, kamery atd.), přednášky, demonstrační ukázky od uživatelů a mnoho dalšího, včetně občerstvení.

Setkání TCC 2020 se uskuteční v Hotelu Rakovec na Brněnské přehradě ve dnech 10. a 11. září 2020 (čtvrtek a pátek) s registrací účastníků denně od 8:30 h, vstup je zdarma. Další informace na <http://humusoft.cz/tcc>. Přihlásit se do soutěže o nejlepší uživatelský projekt lze na <https://www.humusoft.cz/event/technical-camp-2020/contest/>. (sk)

► Vystavovatelé veletrhu AMB požadují odklad

Další ročník mezinárodního veletrhu obráběcích strojů AMB se bude konat od 13. do 17. září 2022. Rozhodnutí padlo na základě dotazníkového průzkumu, s nímž se přímo na účastníky veletrhu obrátil jeho organizátor, společnost Messe Stuttgart.

V týdnu původně určeném pro veletrh AMB (14. až 18. září 2020) se uskuteční pouze AMB Fórum. Jeho součástí budou odborné rozhovory, které se budou konat v mezinárodním kongresovém centru, jež je součástí výstaviště, dále doprovodná výstava a různé networkingové akce.

Další pravidelný ročník veletrhu AMB bude uspořádán v obvyklém cyklu od 13. do 17. září v roce 2022.

Roland Bleinroth, prezident a generální ředitel Messe Stuttgart, uvedl: V současné době není možné v důsledku protiepidemických omezení, dodržování odstupu osob a restrikcí při cestování a také v důsledku obecných hospodářských podmínek uspořádat veletrh AMB tak, jak jej známe. "Rozhodnutí je podle Rolanda Bleinrotha v zájmu vystavovatelů, návštěvníků a rovněž v duchu odpovědnosti ke Stuttgartu jako lokalitě, v níž je veletrh pořádán. V průzkumu bylo pouze 12 % oslovených vystavovatelů pro, aby se veletrh konal v původně určeném letošním termínu, 31 % by jej odložilo na příští rok a 57 % se vyslovilo pro rok 2022. (jh)