

# Meranie zostatkovej vlhkosti v sypkých alebo granulovaných materiáloch

V dôsledku rastúcej automatizácie priemyselných procesov zvyšujú sa nároky na kvalitu výstupných produktov. Toto je dôležité najmä v odvetviach priemyslu (od chemického po potravinársky), ktoré produkujú rozličné výrobky sypkej alebo granulovanej konzistencie. Dodávka produktu s horšou kvalitou poškodzuje výrobcu aj spotrebiteľa, nehovoriac už o možnej zdravotnej škodlivosti, obmedzenej záručnej lehote či estetickéj nevhodnosti koncového výrobku. Požiadavky na dodržiavanie kvalitatívnych parametrov v priebehu celého technologického procesu sú súčasťou systému kvality ISO 9000:2000.

Jedným z dôležitých faktorov kvality sypkého alebo granulovaného materiálu je obsah reziduálnej vody v produkte, ktorá ovplyvňuje chuť výrobku, jeho trvácnosť alebo hmotnosť. Merač vlhkosti HUMY 2000 je konštruovaný na kontinuálne in-line meranie reziduálnej vlhkosti. HUMY 2000 kontinuálne monitoruje vlhkosť aj teplotu sledovaného materiálu a dáva možnosť automaticky alebo manuálne zasahovať do procesu.

Meranie vlhkosti je založené na princípe otvoreného vysokofrekvenčného rezonátora kruhového symetrického tvaru z nehrdzavejúcej ocele. Permittivita meraného materiálu, ktorý prechádza v bezprostrednej blízkosti snímača, spôsobuje frekvenčný útlm úmerný obsahu vody v materiáli. Snímač reaguje nielen na povrchovú vlhkosť sypkého alebo granulovaného materiálu, ale aj na vlhkosť absorbovanú v kapilárach produktu. Snímač nemusí

byť v priamom kontakte s meraným materiálom. Kontaktné meranie je exaktnejšie, avšak niekedy je potrebné vyhnúť sa kontaktu v dôsledku abrazívnosti, lepivej konzistencie alebo chemickej agresivity meranej látky. Univerzálnosť snímača je rozšírená možnosťou výberu kontaktného materiálu senzora, ako je nehrdzavejúca oceľ, PTFE, guma alebo keramika.

Snímač je v iskrovobezpečnom vyhotovení v triede EExib II C T6.

Digitálny výstupný signál snímača sa prenáša trojžilovým netieneným káblom až do vzdialenosti 1000 m a spracúva jednotkou HUMY 2000. Samostatné meranie teploty slúži na kompenzáciu výstupného signálu. HUMY 2000 obsahuje pamäť na uchovávanie parametrov od 8 do 24 rozličných produktov. Táto jednotka je voľne programovateľná a vybavená alfanumerickým LC displejom s vysokou rozlišovacou schopnosťou. Zároveň je vo funkcii „data logger“ schopná uchovávať historické údaje v dĺžke 720 hodín. Vybavená je reléovým výstupom s bežne otvoreným alebo zatvoreným kontaktom pre minimum alebo maximum nameranej hodnoty. Výstupný signál vlhkosti alebo teploty je 0/4 až 20 mA. Jednotka HUMY 2000 je vybavená sériovým kanálom RS 232, na požiadanie RS 485.

## Aplikácia HUMY 2000 prináša nasledujúce výhody:

- **Riadenie kvality:** Reziduálna vlhkosť je rozhodujúci faktor pri dĺžke obdobia skladovania, pre konzistenciu materiálu, aromatické vlastnosti a hmotnosť výstupného produktu.
- **Šetrenie energie:** Možnosť exaktného vysušenia produktu na požadovanú hodnotu znamená úsporu energie.
- **Efektívne vynaložené náklady:** Pri miešacích procesoch, keď sa ako aditív pridáva voda alebo iné tekuté komponenty, možno proces riadiť efektívnym spôsobom.
- **Ekologické aspekty:** Znižovanie energie na sušenie alebo riadená spotreba vody jednoznačne prispievajú k ekologizácii výrobného procesu.



Mütec Instruments

<http://www.mueteec.de>



D-Ex Limited, spol. s r. o.

Výhradný distribútor pre Slovenskú a Českú republiku:

Pražská 11, 811 04 Bratislava

Tel.: 02/5729 7421, fax: 02/5729 7424

e-mail: [info@dex.sk](mailto:info@dex.sk), <http://www.dex.sk>

Optátova 37, 637 00 Brno, ČR

Tel.: +420 541 423 211, fax: +420 541 221 580

e-mail: [info@dex.cz](mailto:info@dex.cz), <http://www.dex.cz>

7

