



Priemyselné pásové vážiace systémy

Priemyselné pásové vážiace systémy zohrávajú dôležitú úlohu v širokom spektre priemyselných odvetví, pri dynamickom vážení sypkých materiálov, ako sú sójové zrná, obilie, vápenc, drevné štiepky či uhlie. Aplikácie zahŕňajú statické aj mobilné inštalácie v takých oblastiach, ako je ťažba a lomové dobývanie, výroba elektrickej energie, ocele a potravín, recyklácia odpadu, v prístavoch a termináloch či v poľnohospodárstve.

Váženie na dopravníku je efektívnym riešením pri presnom vážení veľkého objemu sypkých materiálov, pri ktorých sú statické vážiace systémy nepoužiteľné alebo obmedzujú proces. Dopravníkové váhy pracujú na princípe spojitého váženia materiálu prechádzajúceho cez dopravníkový pás s vopred stanovenou dĺžkou (hmotnosť na jednotku dĺžky). To sa potom kombinuje s meraním rýchlosti pásu s cieľom zistiť prechodovú hmotnosť za jednotku času (zvyčajne v tonách za hodinu alebo tph – tones per hour). Nakoniec sa vypočíta celková sčítaná hmotnosť. Výkonové možnosti takýchto dopravníkových váhových systémov sa typicky pohybujú od menej ako 5 ton za hodinu až po 12 000 ton za hodinu.

Z hľadiska charakteru aplikácií sa väčšina dopravníkových váhových systémov nachádza v náročnom priemyselnom prostredí s minimálnou a nepravidelnou údržbou. Presnosť dopravníkových váhových systémov závisí od niekoľkých faktorov vrátane počtu valcov na vážiacom nosníku, použitej technológie váženia a rovnomernosti materiálu, ktorý má byť vážený. Ďalšími faktormi, ktoré môžu ovplyvňovať presnosť, sú napnutie a smerová stabilita pásu, nežiaduci materiál nachytný na vážiacom nosníku a frekvencia kalibrácie. Presnosť lepšiu ako $\pm 0,5\%$ možno dosiahnuť pri voľne plynúcich produktoch. Meracie systémy s kompenzáciou obsahu vlhkosti použité v spojení s dopravníkovými váhovými systémami môžu ešte viac zvýšiť výkon.



Veľká časť dopravníkových váhových systémov používa tenzometrické silometre, čo umožňuje dobrú servisovateľnosť, ale v náročnom prostredí nemusia byť z dlhodobého hľadiska spoľahlivé.

Pásové váhové systémy môžu byť inštalované na existujúci dopravník alebo ako nové spojené riešenie odvažovacieho rámu a dopravníka (označovaného aj ako váhový pásový dopravník). Dopravníkové váhové systémy sú efektívnym nástrojom pri podávaní informácií a sumarizovaní materiálu prechádzajúceho cez dopravník. Pri inštalácii v procesoch možno dopravníkové váhové systémy použiť v zapojení master/slave, čo umožní miešanie produktov, dávkovanie kvapalín a pod.

Pásové váhové systémy spoľahlivé aj v náročnom prostredí

Viac ako 20 pásových váhových systémov typu Inflo od spoločnosti Procon Engineering zabezpečuje presné a bezchybné váženie na zariadeniach pracujúcich v náročnom prostredí EMO terminálu



v Rotterdame. Váhové systémy sú pripevnené na veľkotonážnych rýpadlových nakladačoch a dopravníkoch na viacerých miestach prístavného terminálu.

Spoločnosť EMO bv (Europees Massagoed-Overslagbedrijf) sa od roku 1973 nachádza v časti Maasvlakte Rotterdam a jej terminál je najväčším terminálom suchého materiálu v Európe so zameraním na vykladanie a uskladnenie železnej rudy a uhlia z celého sveta. Spoločnosť ročne vyloží okolo 35 miliónov ton suroviny a zohráva dôležitú úlohu v dodávateľskom reťazci pre oceliarsky a energetický priemysel v celej Európe. EMO má v prevádzke päť veľkokapacitných rýpadlových nakladačov Krupp/PWH vybavených váhovými systémami Inflo s výkonom 7 000 ton za hodinu, štyri lodné vykladače typu PHB/PWH/MAN a tri lodné vykladače.



Srdcom dopravníkového váhového systému sú snímač sily Digital Resometric alebo rezonátor, ktoré poskytujú neporovnateľnú úroveň meracieho výkonu opakovateľného aj v dlhých časových intervaloch. Rezonátor nemá žiadne pohyblivé časti a je prednastavený na štandardnú úroveň pôsobením sily nesenej záťaže. So zmenou sily, ktorá sa mení v dôsledku záťaže na prepravné valčeky, sa proporcionálne mení frekvencia rezonátora. Táto zmena frekvencie je spracovaná elektronikou a spárovaná s rýchlosťou dopravníkového pásu, čo poskytuje presnú hodnotu váhy snímanú za jednotku času. Postranné reťaze umiestnené medzi nosníkom s váhovým mechanizmom a pevným dopravníkom zabraňujú výskytu neočakávaných silových pôsobení spôsobených či už nedostatočným smerovaním dopravníkového pásu alebo asymetriou množstva dopravovaného materiálu. Výsledkom je, že len čo je nosník s váhovým mechanizmom nainštalovaný a nastavený, sníma iba vertikálne sily vytvárané váženým materiálom.

Literatúra

[1] *Active Weighing Solutions – Bulk Material Weighing and Bagging Equipment*, Active Weighing Solutions Inc., White Paper, November 2009.

[2] *Belt weighers continue to give sterling service in harsh environment*, Procon Engineering Ltd., Case study, 2005.

Zdroje obrázkov

Active Weighing Solutions, Procon Engineering Ltd.

-tog-