

Merenje nivoa u silosima sa praškastim materijalima

Automatizovan proces beskontaktnog merenja nivoa u silosima - Konstantan monitoring ćelije i alarmiranje pri punjenju i pražnjenju silosa

Kontinualno merenje nivoa u silosima i tankovima sa praškastim materijalima je uvek predstavljao problem zbog sredine gde se merenje vrši, koja se u većini slučajeva tretira kao Ex zona. Izuzetno velika koncentracija prašine, naročito pri punjenju, kao i raspršivanje sadržaja silosa (u slučaju brašna), činilo je da se svaka konvencionalna metoda pokaže nedovoljno sigurnom i pouzdanom u merenju.

Kako je, za proces proizvodnje, izuzetno značajno koliko još robe ima na zalihama, došlo se do zaključka da se jedino merenje radarskom sondom pokazalo dovoljno pouzdanom i preciznom.

Ovaj metod merenja i obrada dobijenih podataka u PLC-u se javlja u mnogim granama industrije:

- prehrambena industrija (merenje brašna, šećera, zrnastog materijala...)
- cementarama (merenje nivoa u silosima,...)
- industrija građevinskog materijala (tankovi sa praškastim sirovinama,...)

Dosadašnji tipovi merenja nivoa navedenih materijala uglavnom su se svodili na On/Off detekciju maksimalnog i minimalnog nivoa uz pomoć vibro viljuški ili šipki. Ovakav način nije davao dovoljno informacija o trenutnom nivou u silosu, niti o raspoloživoj količini materijala, što je vrlo značajno za pravovremenu nabavku.

Neke od mana ovog sistema su:

- On/Off detekcija maksimalnog i minimalnog nivoa
- nemogućnost davanja informacije o tačnoj količini materijala u silosu (provera se svodi na vizuelni pregled unutrašnjosti silosa kroz gornji otvor na njemu od strane radnika)
- mogući zastoji u proizvodnji koji mogu nastati neblagovremenom nabavkom materijala

Prednosti novog sistema upravljanja u odnosu na klasični sistem

Sa gornje strane silosa postavlja se radarska sonda koja omogućava beskontaktno, kontinualno praćenje nivoa. Ovaj način merenja je pogotovo dobar tamo gde se silos puni pneumatski, zbog oblaka od materijala koji se tom

prilikom stvaranja (što je posledica nepouzdanog rada čak i ultrazvučnih sondi).

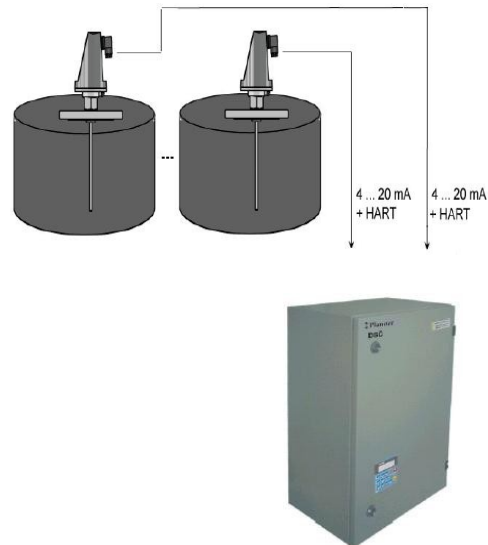
Signal sa sonde za nivo se uvodi u kontroler koji vrši procesiranje merenog signala i daje informaciju o tačnom nivou materijala u silosu, uzimajući pri tom u obzir stvaranje kupe pri dosipavanju i stvaranje levka pri pražnjenju ćelije.

Moguće je povezivanje više sondi na kontroler, kada su u pitanju više ćelija.

Navedena metoda merenja omogućava:

- prikaz trenutnog nivoa u svakoj od ćelija na displeju kontrolera
- prikaz količine materijala (u kg)
- isključenje sistema za pražnjenje i punjenje ćelije pri minimalnom/maksimalnom nivou
- prikaz alarmnih stanja sistema
- merenje u ćelijama koje su u Ex zoni
- pouzdan rad bez potrebe održavanja

Princip merenja je dat na slici:



Način montaže sonde je prikazan na slici:

