



Reference i aplikacije:  
Humy 300 / SCS 3000

**FEEDTEC**  
Machinery | Technology | Solutions

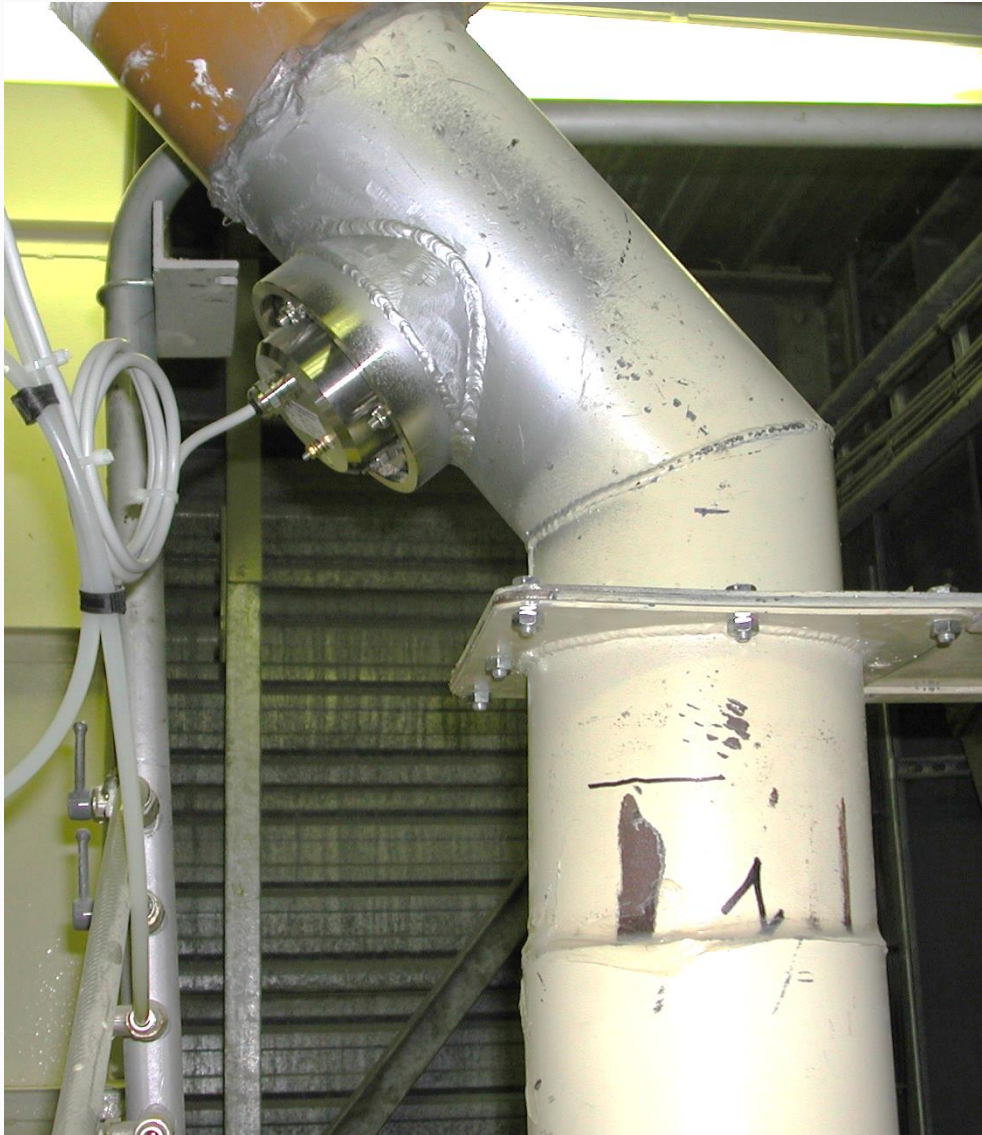
**mütec**  
Your safe choice

|                         |                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Žitarice, kukuruz, malt | ADM (US), Tate&Lyle (BE, FR), Cargill (BR, USA, PY, DE), Boortmalt (AUS), BayWa (DE) |
| Gluten, Skrob           | Daesang Corp. (KR), Honen (JP), Showa Sangyo-Flour (JP), Ingredion (DE)              |
| Granule krompira        | Emsland Food (DE), Allgayer (DE), Nisshin Flour Milling (JP), Zweifel (CH)           |
| Stočna hrana            | Una Hakra (DE), Hills Pet (USA), Mangra (ES), Raiffeisen (DE)                        |
| Šećer (repa)            | Nord-, Südzucker (DE), Nippon Beet Sugar (JP), CJ Sugar (KR), Azucar Matanzas (Cuba) |
| Ostalo                  | Raw coffee [Mocadec (IT)], Biscuits [Kraft (DE)], ...                                |
| Orašasti plodovi        | Koki (FR), Euronut Notenveredeling (NL), Lemke (DE)                                  |
| Ulje repice & grist     | Cargill (DE), Power Oil Rostock (DE)                                                 |
| Duvan                   | BAT (DE), Philip Morris (CH), Universal Leaf (BR, USA), B&W (USA), KT (KR)           |
| Drvena sečka, brašno    | Georgia Pacific Wood (US), Hanse-Pellet (DE), IWB (CH), Aubrugg (CH), Rettenm. (DE)  |
| Celuloza                | Sappi (DE), SCA (DE), Cellulose Yitashi (JP)                                         |
| Sekundarna goriva       | Holcim (DE), Leube (DE)                                                              |
| Plastične granule       | BASF (NLD), Rehau (DE), Meraxis (DE), Plasma Kunststofftechnik (DE), Infiana (DE)    |
| Pesak i Kvarc           | Xella Malsch (De), Sievert (DE), Quarzwerk Baums, Weferlingen (DE), Colachem (IT)    |
| Cement                  | La Farge (IND)                                                                       |
| REA-Gips                | RWE Hamm (DE), FLSmidth (DE)                                                         |
| Ugalj, koks             | Eramet (NO), RWE (DE), RAG (DE), POSCO (KR)                                          |
| Đubrivo                 | BASF (DE), Kali & Salz (DE), VALE (PE), Humatex (CZ)                                 |



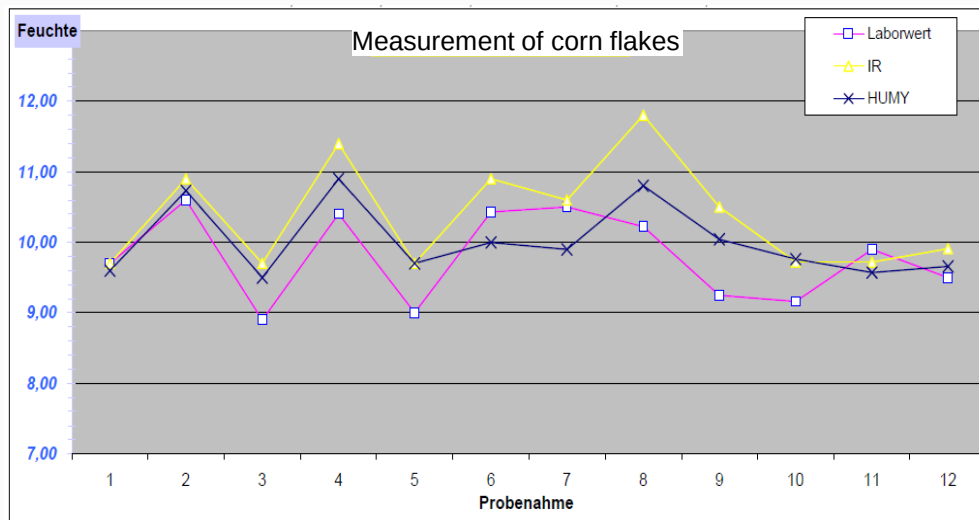
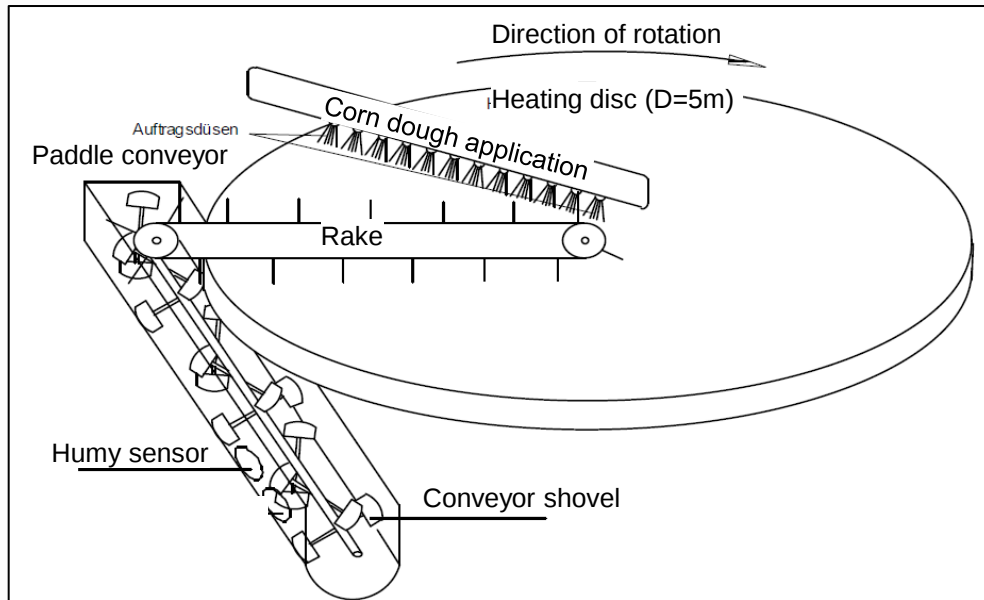
*Optimal measuring spot in a fill-level regulated hopper*

- Tate & Lyle Europe / Belgija
- Proizvodnja brašna
- Žitarice dolaze sa 11 do 14% vlage i potrebno ih je ovlažiti do 16% za optimalan proces mlevenja
- Ako su žitarice previše suve, krtije su i proizvodi se velika količina prašine pri mlevenju. Ako je nivo vlage previše visok kvalitet procesa mlevenja se smanjuje
- Humy je postavljen na koš i meri vlagu dolazećih žitarica. Nivo materijala je regulisan tako da je protok preko senzora kontinualan. Očitavanje senzora služi za upravljanje automatskog sistema za dodavanje vode.
- Svaka linija obradi 25-60 t/h materijala, a Humy radi u opsegu greške do  $\pm 0,1\%$



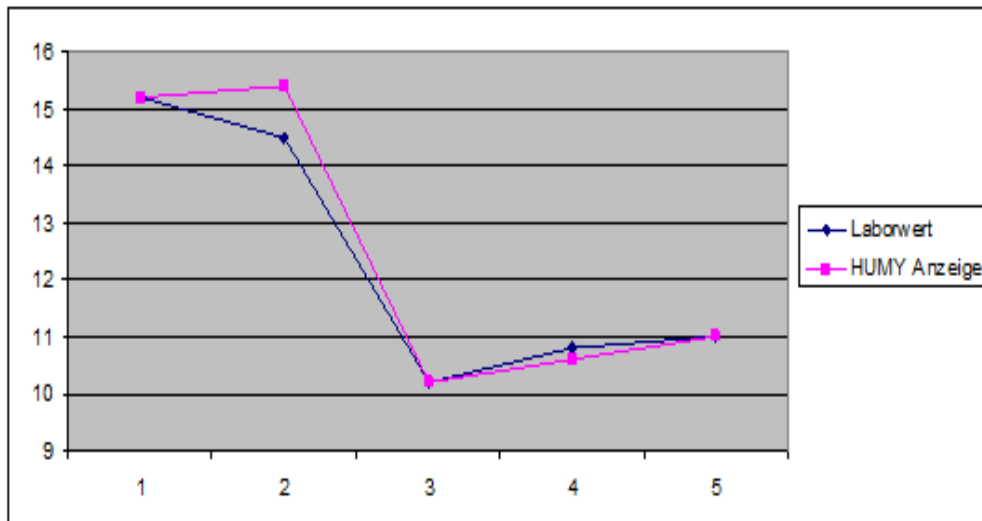
*A Humy measures the moisture of wheat in a pipe chute*

- Tate & Lyle Europe / Francuska
- Proizvodnja pšeničnog brašna
- Ulazna vlaga pšenice iznosi 11 do 15% i potrebno ih je podići do 16% za optimalan proces mlevenja
- Gravitaciona cev je najbolje mesto na postrojenju koje obezbeđuje konstantan protok materijala.
- Materijal protiče brzinom od 1m/s, a temperatura mu je između 25 do 30°C
- Preciznost Humy uređaja je  $\pm 0,1\%$ , koristi se za upravljanje automatskim procesom za dodavanje vode



*The Humy is installed after a heating disc for corn flakes.*

- Cargill / Brazil
- Proizvodnja kukuruznih pahuljica
- U kukuruznom testu(zamesu) koji se koristi u procesu Sadržaj vlage varira od 9 – 12%.
- Testo se peče na disku koji se greje, a bez regulacije vlaga i gustina proizvoda će varirati, što se smatra problemom kvaliteta proizvoda.
- Humy je postavljen na transporter sa lopaticama nakon grejanog diska, meri sadržaj vlage i odstupnja su u opsegu  $\pm 0,2\%$ , a merenja se koriste za upravljanje temperaturom diska.



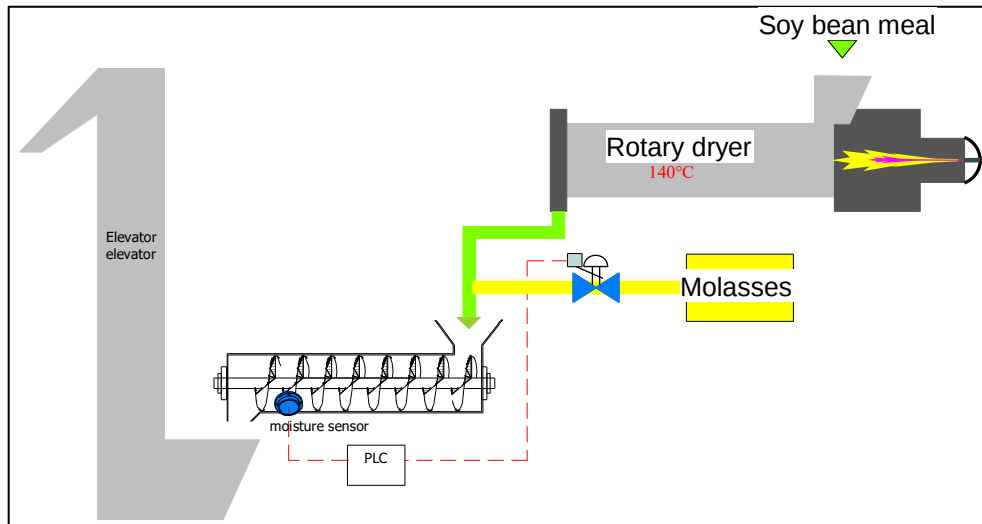
3 Humy installed at dryer input, output and in-between

- Mühle Bachmann / Švajcarska
- Priprema sojine sačme za mlevenje (stočna hrana)
- Sojina sačma na ulazu ima 14- 17% vlage, a za optimalan proces mlevenja potrebno je redukovati vlagu na 11%
- Tri Humy senzora su postavljena na sušaru: na ulazu materijala, na izlazu i u sredini.
- Postignuta preciznosti iznosi  $\pm 0,2\%$  na sve 3 pozije i rezultati senzora se koriste za upravljanje sušarom, što sprečava prekomerno sušenje i smanjuje potrošnju energenata.



*Humy installed at the side of a chain conveyor*

- Almacén de Harina / Kuba
- Uljara – ovlaživanje sojine sačme
- Cilj senzora je postizanje maksimalne dozvoljene vrednosti vlage u sojinoj sačmi. Dodavanjem 1% vode u proizvod postiže se ušteda od 200.000\$ godišnje..
- Humy je postavljen na bočnu stranu lančanog transportera, koji prenosi materijal brzinom od 1,2 m/s. Opseg vlage je 9-14%, a preciznost očitavanja  $\pm 0,1\%$
- Merenje se koristi za upravljanje procesom sušenja i dodavanja vode.



*The Humy ensures correct dosing of the molasses*

- Cargill / Brazil
- Produkcija sojine sačme
- U zavisnosti od sadržaja vlage u materijalu dodaje se određena količina melase u rotacionoj sušari
- Humy se postavlja na pužni transporter, a njegovo očitavanje se preko PLC koristi za doziranje melase



*Sensor mounted at the bottom of a chain conveyor*

- Raiffeisen / Nemačka
- Proizvodnja stočne hrane
- Stočna hrana se, u zavisnosti od karakteristika, suši ili vlaži pre pakovanja.
- Humy meri sadržaj vlage stočne hrane u lančanom transporteru iza mešalice i time se upravlja procesima sušenja/vlaženja materijala.
- Uprkos različitom sastavu stočne hrane, Humy postiže merenje sa odstupanjem od  $\pm 0,1$  do  $0,2\%$ .



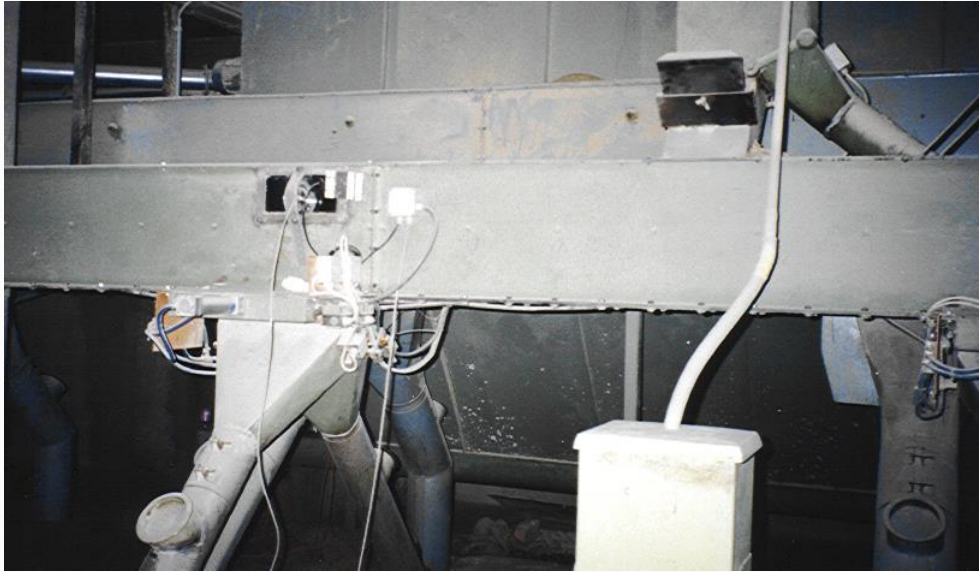
*Humy mounted on the floor of the chain conveyor*

- Una-Hakra / Nemačka
- Proizvodnja stočne hrane, za prasiće
- Humy 3000 meri sadržaj vlage na lančanom transporteru pre pakovanja
- Rezultati merenja se koriste za upravljanje automatskim dodavanjem vode
- Stočna hrana mora imati 11-13,5 % vlage, a postiže se odstupanje od  $\pm 0,3\%$ .



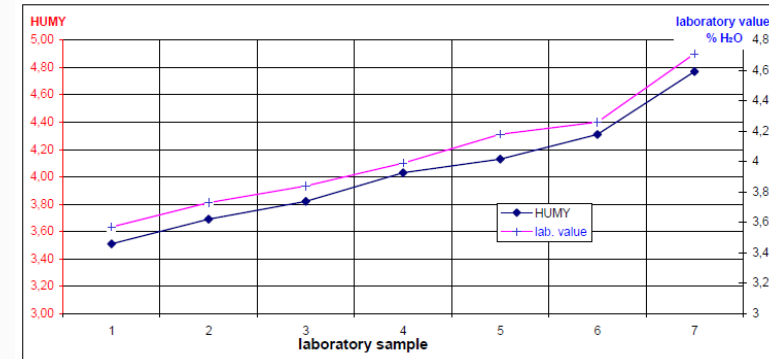
*A sensor mounted at the bottom of the main screw conveyor*

- Boortmalt / Irska
- Obrada slada i ječma
- U proizvodnom procesu, ječam/slاد moraju biti konstantne vlage da bi proces klijanja i kuvanja bio uspešan. U obradi ječma i slada, održavanje konstantne vlage materijala je ključno za uspešan proces klijanja i kuvanja.
- Tipično, senzor se postavlja na prelazne komade, pužne i lančane transportere. Na ovom postrojenju senzori su postavljeni u ATEX Zoni 20, gde je temperatura procesa do 90°C
- Vlaga pre procesa klijanja mora biti u opsegu od 40-45%, a Humy je postigao preciznost očitavanja od  $\pm 0,2\%$ .



*A sensor mounted on the closed chain conveyor in a malt factory*

- Schill Malz / Nemačka
- Slad
- U procesu klijanja, sadržaj vlage u sladu mora biti konstantan
- Humy se postavlja na zatvorenom transporteru, pre procesa isparava. Senzor pozicije osigurava da je Humy prekriven materijalom
- Opseg udela vlage je 4-6%, a protočna brzina 0,5 m/s





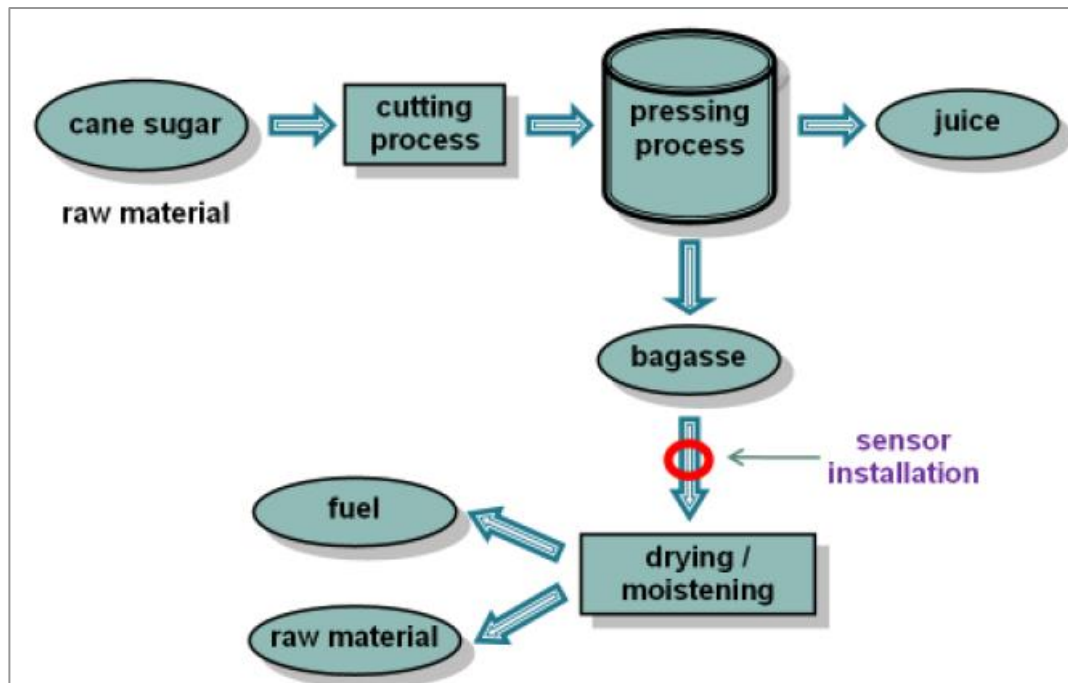
*HUMY 3000 on the conditioning conveyor belt*

- Emsland Food GmbH / Belgija
- Produkcija dehidriranih granula krompira
- Granulat mora imati 25 - 28% udela vlage da bi procesiranje bilo optimalno
- Ako je više vlage, materijal će se lečiti i blokirati tok u narednim procesima. Ako je materijal previše suv, konzistencija proizvoda se menja i transport postaje otežan, takođe potrošnja energije za sušenje je bespotrebno visoka.
- Humy 3000 je montiran iznad trakstog transportera, koji se nalazi između dva blendera. Očitavanje senzora služi za kalibraciju procesa dodavanja vode i sušenja.



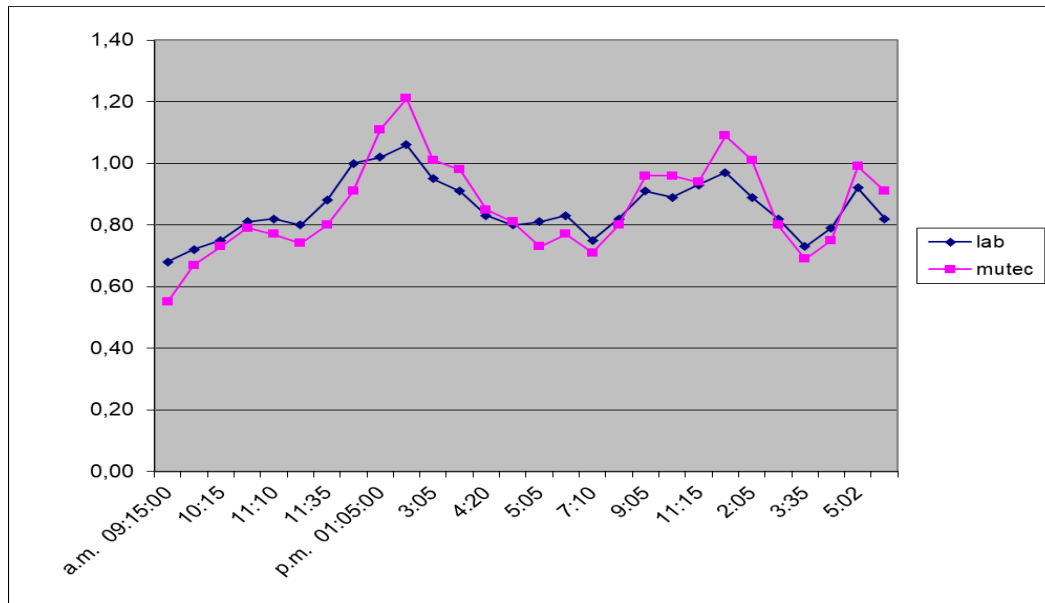
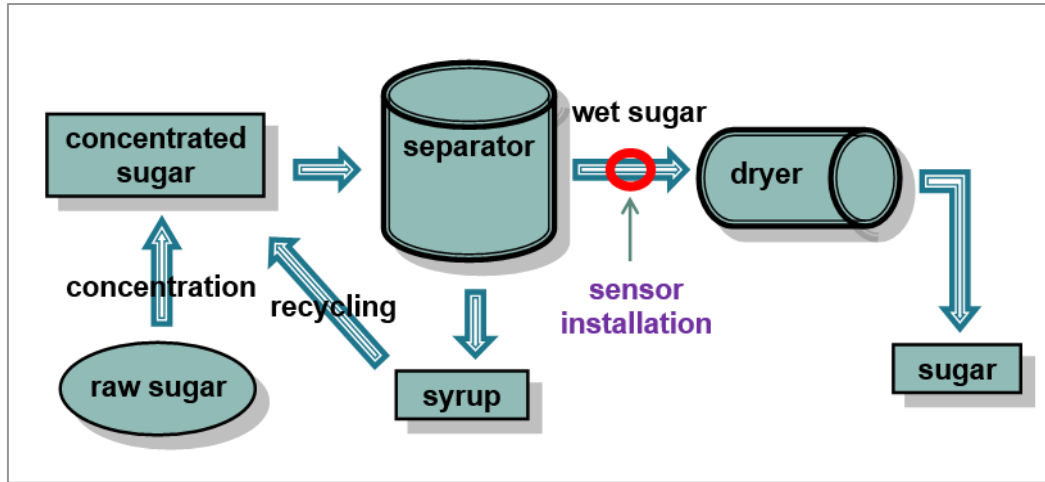
*Measurement spot at the screw conveyor*

- Südzucker AG / Nemačka
- Proizvodnja šećera iz šećerne repe
- Humy se koristi u procesu peletiranja repinih rezanaca
- Obradom šećerne repe se dobija znatna količina repinih rezanaca koji se prodaju kao sirovina za stočnu hranu.
- Rezanci se suše i peletiraju
- Humy je postavljen na pužni transporter iza rotacione sušare i koristi se za upravljanje procesom sušenja
- Vlaga u rezancima se kreće od 7 to 10%, temperatura materijala je oko 110°C, preciznost merenja iznosi  $\pm 0,1\%$



*Measurement of bagasse in the screw conveyor  
between pressing and drying*

- AZUCAR Matanzas / Kuba
- Produkcija šećera iz šećerne trske
- Nusprodukt proizvodnje šećera iz šećerne trske je velika količina bagase, vlaknastog ostatka biljke
- Bagasa se koristi kao energent ili se prodaje
- Sadržaj vlage mora biti od 10 – 15% sa preciznošću od  $\pm 0,5\%$ , što se postiže ili sušenjem ili dodavanjem vode
- Humy meri sadržaj vlage bagase nakon presovanja i služi za upravljanje automatskim sistemom sušenja i dodavanja vlage



Measurement in lab and with Humy

- CJ Sugar Corp. / Južna Koreja
- Proizvodnja šećera
- Kristal šećer se izdvaja iz sirupa pomoću centrifuge i ispiranja vodom i parom. Nakon toga vlažni kristal šećer mora da se suši.
- Humy 3000 se koristi za merenje sadržaja vlage vlažnog šećera i time upravlja procesom sušenja. Ovim se postiže stabilniji rad i smanjena je potrošnja energije.
- Kapacitet linije je 12,5 t/h.
- Vlaga finalnog proizvoda se kreće od 0,2 do 2%, sa preciznošću od  $\pm 0,2\%$



*A Humy 3000 is installed between dryer and roastery*

- Mokadec srl / Italija
- Produkcija kafe
- Humy 3000 se koristi za upravljanje procesom sušenja, gdje se svježa zrna kafe pripremaju prije procesa pečenja
- Sadržaj vlage materijala se kreće u granicama od 9-15%, Humy 3000 radi sa preciznošću od  $\pm 0,1\%$ .



*A Humy is measuring the moisture of the nuts*

- Unicoque - Koki / Francuska
- Obrada lešnika
- Humy 3000 meri ude vlage lešnika na ulazu, što je bitno za upravljanje sušarom.
- Sadržaj vlage se kreće između 15 i 40%, a preciznost merenja iznosi  $\pm 1\%$
- Humy je postavljen na pravougaonu cev za gravitacioni transport nakon procesa ispiranja lešnika

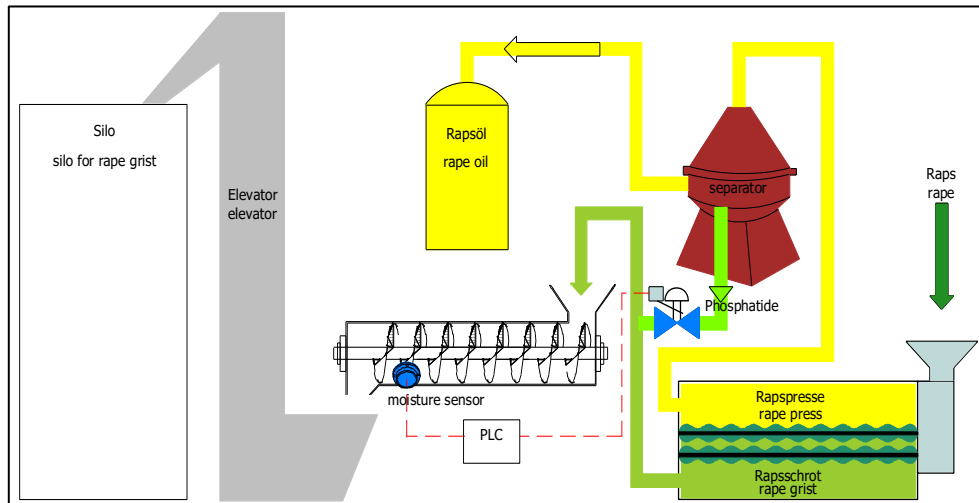


*Sensor mounted at the bottom of a chain conveyor*

- Power Oil Rostock GmbH / Nemačka
- Proizvodnja ulja iz uljane repice
- Konstantan sadržaj vlage ulazne sirovine je ključan za stabilnu proizvodnju ulja i bolji proces presovanja. Preveliki sadržaj vlage utiče na efikasnost presovanja, a premali povećava dodatno habanje presa.
- 4 Humy senzora mere sadržaj vlage pre i posle sušare i koriste se za upravljanje procesom sušenja
- Instalacija je u gas Ex zoni 0, gde temperatura ide do 90°C
- Preciznost merenja iznosi  $\pm 0,1$  do  $0,2\%$



- Cargill / Nemačka
- Produkcija repičinog i drugih biljnih ulja
- Humy 3000 meri sadržaj vlage u pogači i upravlja sistemom za dodavanje fosfatida
- Najtačnije merenje vlage se dobija na pužnom transporteru, sa preciznošću od  $\pm 0,1\%$



*Humy installed on a screw conveyor*



*Humy 3000 installed on top of the conveyor belt*

- Tobacco Leaf / Kina
- Produkcija cigareta
- Humy 3000 je instaliran da prati i kontroliše rad sušare za duvan. Sadržaj vlage se kreće od 14 do 17%, a temperatura materijala od 40 do 50°C.
- Senzor je postavljen iznad trakastog transportera i preciznost merenja je  $\pm 0,2\%$ .





*Humy 3000 installed in a trough chain conveyor*

- Hanse-Pellet GmbH & Co. KG / Nemačka
- Proizvodnja čipsa od drveta
- Humy 3000 upravlja automatskim sistemom za dodavanje vlage i time osigurava da zadati sadržaj vlage materijala bude konstantan
- Senzor se montira na donju stranu lančanog transportera, a merenje ima preciznost od  $\pm 0,5\%$ .



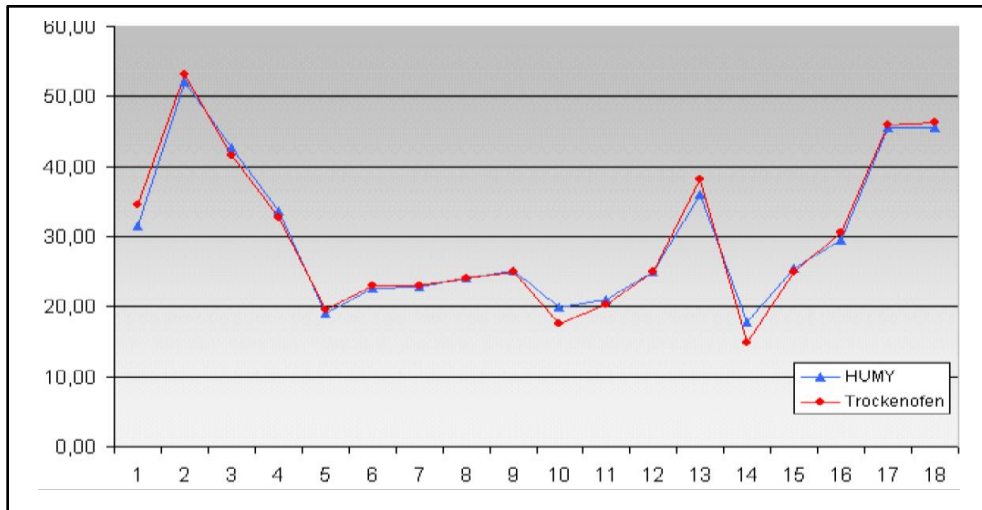
*Humy 3000 installed in a trough chain conveyor*

- Holzfaserstoffe Brandenburg / Nemačka
- Mlevenje drvenog čipsa
- Drveni čips dolazi sa sadržajem vlage od 20–70%. Mora proći kroz proces sušenja pre nego što ide na mlevenje.
- Humy je instaliran na svaku od šest proizvodnih linija – pozicioniran sa donje strane lančanog transportera nakon sušare
- Očitavanje senzora služi za automatsko korigovanje parametara sušare, čime se postiže efikasniji proces i manja potrošnja energenata
- Preciznost merenja iznosi  $\pm 1\%$
- Kvalitet proizvoda je porastao i troškovi sušare su se smanjili



*Humy 3000 installed in a screw conveyor*

- J. Rettenmaier & Söhne / Nemačka
- Proizvodnja drvenih peleta
- Peletiranje, kao proces, zahteva vlagu ulaznog materijala u peletirku od 10 – 15%. U suprotnom može doći do zagušenja i pregrevanja peletirke odnosno lošeg kvaliteta pelete koja će se mrviti i raspadati
- Humy 3000 se nalazi iza sušenja i dodavanja vlage, gde se samleveni čips priprema za peletiranje. Montiran je na pužni transporter.
- Očitavanje senzora se koristi za upravljanje procesima sušenja i dodavanja vode.
- Svaka linija pojedinačno presuje 2 t/h, a Humy radi sa preciznošću od  $\pm 0,3\%$



*Humy 3000 installed on top of a conveyor at SAPPI*

- Alfeld AG – SAPPI Europe / Nemačka
- Produkcija celuloze
- Sadržaj vlage ulaznog materijala se kreće od 20 do 70%, i dosta utiče na dalje procese kao što su šmirglanje i skidanje kore
- Drveni čips se transportuje trakastim transporterom brzinom od 1,8 m/s, a Humy koji je montiran sa gornje strane postiže preciznost  $\pm 0,3\%$
- Kontinualno merenje vlage je mnogo efikasnije i daje bolje rezultate nego periodično uzorkovanje u procesu sušenja.



*Measurement spot in the conveyor chain before the kiln*

- Holcim / Nemačka
- Proizvodnja cementa
- Rotaciona peć za u proizvodnji cementa mora biti zagrejana na 1450°C. U današnje vreme sve više se koriste sekundarni energenti za zagrevanje peći, npr. čips od plastične mase koja se ne može reciklirati
- Veoma je bitno da se kontroliše vlaga čipsa kako bi se postiglo dobro sagorevanje. Shodno tome, Humy se postavlja na lančani transporter pre ulaska u gorionik preći
- Očitavanje senzora se koristi da usklade sagorevanje i protok vazduha odnosno reguliše temperatura peći itd. Postignuto očitavanje vlage je sa preciznošću od  $\pm 0,1 - 0,3\%$



*Measurement spot at the screw conveyor*

- Leube / Austria
- Produkcija cementa
- Leube koristi plastični čips veličine 3-4cm, kao sekundarni energent u proizvodnji cementa.
- Količina dodate plastike u proces zavisi od udela vlage u plastici.
- Humy je postavljen na glavni pužni dozator za plastiku iza istovarne jame.
- Signal sa senzora se dovodi na PLC-a gde se koristi za upravljanje doziranjem sekundarnog energenta.



*Humys are installed in the pneumatic pipelines*

- Rehau / Nemačka
- Produkcija profila za PVC prozore.
- Plastični materijal je higroskopian i ako ima preveliki sadržaj vlage nakon ekstrudiranja, kvalitet proizvoda će biti lošiji, što će imati uticaja u daljim procesima obrade.
- Humy senzori su postavljeni na šest proizvodnih linija na gravitacionim cevovodima. U slučaju da je sadržaj vlage previsok, materijal će se sušiti pre narednih procesa.



*A Humy 3000 is installed at a hopper after the drying*

- BASF / Holandija
- Produkcija polimera
- Na BASF postrojenju u Antverpenu se proizvodi više vrsti polimera, kao npr. propileni i akrili.
- Nakon polimerizacije, dobijene fine granule se moraju sušiti.
- U cilju smanjenja potrošnje energije i postizanja konstantnog kvaliteta proizvoda, Humy je postavljen nakon sušenja kako bi detektovao odstupanja u sadržaju vlage radi postizanja najboljeg rezultata.
- Postavljen je pri dnu tampon koša. Temperatura granula je 90 – 120°C, a sadržaj vlage varira od 1 – 5%. Postignuta preciznost iznosi  $\pm 0,2\%$ .



*A Humy 3000 measures the raw sand on the conveyor belt*

- Xella International / Nemačka
- Produkcija građevinskih blokova
- Humy 3000 se koristi na liniji za proizvodnju YTONG blokova. Sirovina od koje se prave blokovi je pesak. Proizvodna linija kapaciteta 26-60 t/h peska.
- Humy 3000 meri sadržaj vlage sirovog peska. Očitavanje senzora se koristi za upravljanje sistemom za dodavanje vode da bi se dobio traženi sadržaj od 7%, sa preciznošću od  $\pm 0,3\%$ .
- Ovim se obezbeđuje konstantan kvalitet u procesu mlevenja koji sledi.



*A Humy 3000 measures the raw sand*

- Quick-mix GmbH / Nemačka
- Proizvodnja cementa
- Humy 3000 se koristi na liniji proizvodnje cementa i meri sadržaj vlage dolaznog sirovog peska sa preciznošću od  $\pm 0,1\%$ . U skladu sa očitavanjem senzora reguliše se proces sušenja.



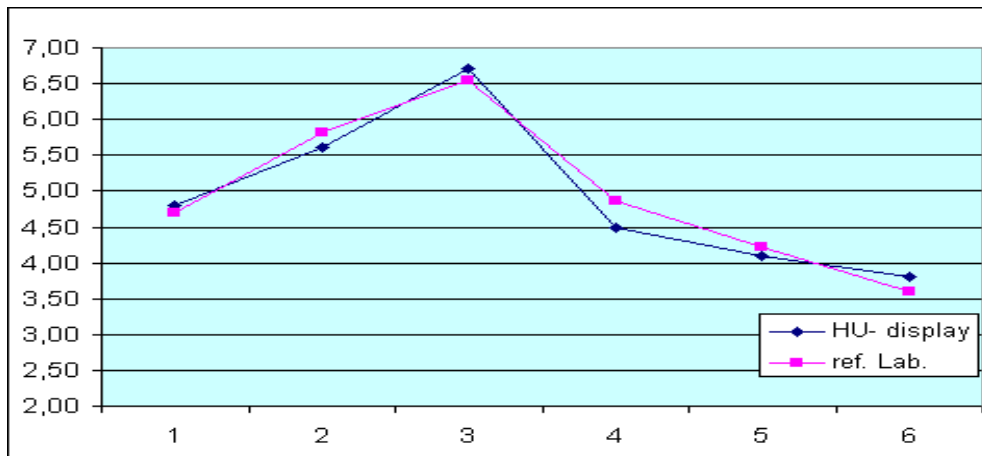
- RAG / Nemačka
- Eksploatacija i prerada uglja.
- Ugalj se prska vodom kako bi se smanjila pojava prašine prilikom utovara, istovara i transporta. Time se smanjuju troškovi filtriranja vazduha.
- Humy 3000 meri sadržaj vlage u uglju i upravlja sistemom naprskavanja uglja.

*A Humy sensor measures the moisture of coal*



*A Humy 3000 is installed in a hopper*

- Posco / Južna Koreja
- Čeličana
- Humy 3000 se koristi u proizvodnji koksa za regulisanje sušare i peći na koks
- Ako je ugalj previše suv, praviće mnogo prašine pri transportu i povećati obim čišćenja. Ako je previše mokar, uticaće na proces sagorevanja i efikasnost peći.
- Humy meri sadržaj vlage uglja i montiran je na koš pre peći.
- Ulazni ugalj ima sadržaj vlage u opsegu od 5-9%, preciznost merenja iznosi  $\pm 0,1\%$ .



*A Humy 3000 measures the coke before the silting-up bunker*

- RWE / Nemačka
- Termoelektrana – koks.
- Sadržaj vlage koksa se mora smanjiti pre korišćenja u elektrani..
- Pre upotrebe Humy senzora, sadržaj vlage se merio na svakih sat vremena - nakon prosejavanja i pre bunkera za prijem koksa.
- Humy je postavljen iznad trakastog transportera, brzine 0,8 m/s.
- Visina materijala na transporteru iznosi 20 – 30cm, što je dovoljno za merenje. Sadržaj vlage iznosi 3 – 7% sa preciznošću merenja od  $\pm 0,2\%$ .



*A Humy measures the moisture of coke in a chute*

- Eramet / Norveška
- Proizvodnja silicijum-mangana
- Silicijum-mangan se proizvodi u električnim pećima tako što se oksidovani mangan i gvozdена ruda redukuju pomoću koksa. Sadržaj vlage u koksu mora biti 9 – 11%.
- Više Humy senzora je postavljeno na cevi za gravitacioni transport ispod bunkera za koks. Koks kroz cevi protiče brzinom od 1,5 m/s, preciznost izmerenog sadržaja vlage iznosi  $\pm 0,5\%$
- Zahvaljujući keramičkoj zaštiti površine senzora i pravilnoj montaži, Humy senzori nesmetano rade više od 10 godina.



*A Humy is installed at BASF on a conveyor belt*

- BASF / Nemačka
- Produkcija veštačkog đubriva
- Sadržaj vode u đubrivu je bitan faktor i utiče na protočnost materijala i sposobnost raspršivanja.
- Na ovom postrojenju vlaga materijala varira od 10 do 14%.
- Humy je postavljen iznad trakastog transportera čija je brzina 1,2 m/s i sloj materijala je visok do 40mm.
- Izmeren je sadržaj vlage sa preciznošću od  $\pm 0,2\%$  i koristi se za kontrolu procesa sušenja.



!

**FEEDTEC**  
Machinery | Technology | Solutions

**mütec**  
Your safe choice

Za više informacija pošaljite nam email na

[info@feedtec.rs](mailto:info@feedtec.rs)

