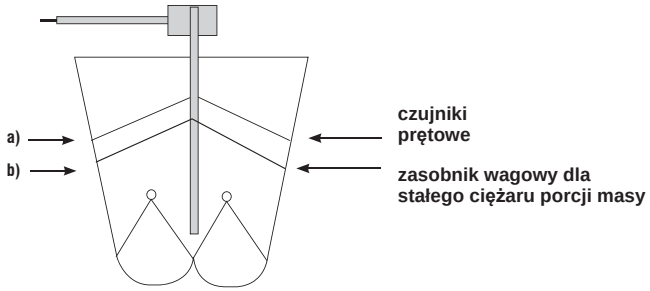
Dzięki pionowej zabudowie czujników wilgotności , działają one również jako czujniki poziomu napełnienia. Dzięki temu gęstość masy , która w związku z pęcznieniem zawartego w niej aktywnego bentonitu zależy od wilgotności - może zostać uwzględniona w modelu matematycznym (Sandmaster Prinzip). Zasada ta obowiązuje jednakże tylko przy grawimetrycznym ujęciu porcji masy.

W celu wyjaśnienia tych zależności poniżej przedstawiono (mocno przesadzone) warunki występujące w zasobniku z wagą

a) wysokość nasypowa przy wysokiej wilgotności , czyli niewielkiej gęstości

b) wysokość nasypowa przy niewielkiej wilgotności , czyli większej gęstości



POMIAR WARTOŚCI

wartości wilgotności resztkowej , temperatury, gęstości i ciężaru porcji powoduje ,że dodatek potrzebnej ilości wody przebiega w bardzo wąskich tolerancjach

W nowoczesnym komputerze sterującym SPS z panelem dotykowym wykonywanym w różnych wielkościach przetwarzane są wielkości pomiarowe. Liczne programy jak np. zarządzanie recepturami, krzywe parowania przedstawione w łatwej do zrozumienia grafice spełniają wszystkie wymagania użytkownika. W każdej chwili system ten może zostać doposażony w system z serii SPC do automatycznej kontroli parametrów masy .

PROPONUJEMY RÓWNIEŻ PAŃSTWU PRZEKONYWUJĄCE ROZWIĄZANIA BAZUJĄCE NA NASZYM DOŚWIADCZENIU Z WIELU UDANYCH INSTALACJI. ZDECYDUJCIE SIĘ PAŃSTWO NA INNOWACJĘ.

Sensor control

AUTOMATYCZNA REGULACJA WILGOTNOŚCI MASY

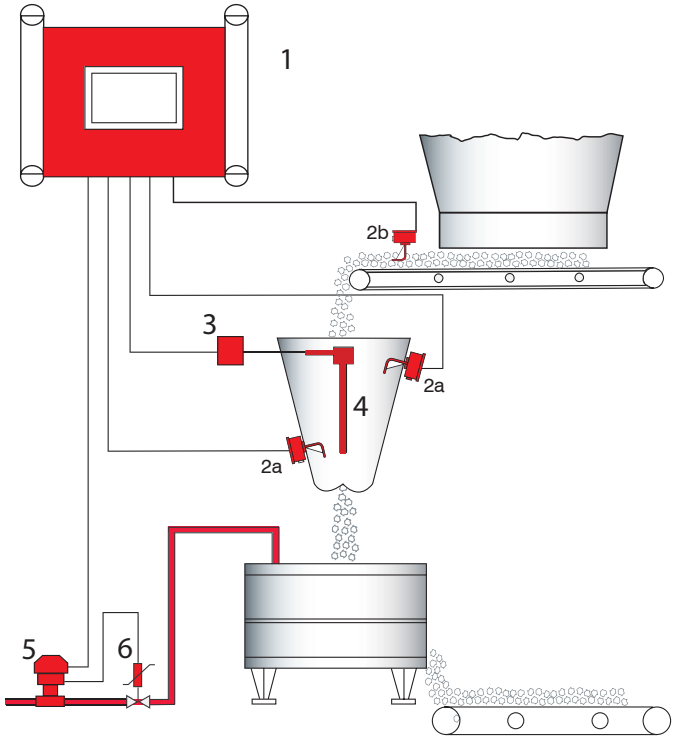
W MIESZARCE ZADANIOWEJ FRS – M

Robert-Bosch-Straße 5
D-56566 Neuwied
Tel. +49 (0) 26 31 / 96 40 00
Fax. +49 (0) 26 31 / 96 40 40
Internet: www.sensor-control.de
E-Mail: info@sensor-control.de

REGULACJA WILGOTNOŚCI

We wszystkich rozwiązaniach automatycznej regulacji wilgotności w przypadku mieszarek zadaniowych obowiązuje zasada dozowania pełnej dawki wymaganej ilości wody zaraz na początku mieszania. W ten sposób zapewnia się całkowite rozprowadzenie wody nawet przy krótkich czasach mieszania. Zasada ta odgrywa decydującą rolę w przypadku dzisiejszych wysokowydajnych mieszarek , gdzie czas mieszania wynosi poniżej 2 min. Nasz System FRS spełnia to wymaganie w pełnym zakresie.

PRZYKŁAD ROZWIĄZANIA AUTOMATYCZNEGO DOZOWANIA WODY



1. SPS -System sterownika z panelem dotykowym
2.czujnik temperatury 2a lub 2b
3. generator pomiarowy
4.czujniki wilgotności
5.Dozownik wody DF-1010
6.zawór wodny mieszarki

zabudowa czujników wilgotności

Używana sensoryka jest niezależna od typu i sposobu działania mieszarki. Najchętniej montujemy czujniki wilgotności w zasobniku wagi nad mieszarką. W ten sposób podczas napełniania pomiar jest statyczny i spokojny co daje dużą dokładność zmierzonej wilgotności. Teflonowe pokrycie powierzchni sond zapobiega przywieraniu masy i nie fałszuje wyników.

Sposób i geometria zabudowy sond sprawdziły się przez wiele lat . Mają one wpływ na znikome zużycie sond , które w zależności od ich długości pracują przez wiele lat. Sondy do pomiaru wilgotności są montowane w zasobniku parami. Każda z sond tworzy ze ścianą zasobnika kondensator pomiarowy. W ten sposób podczas napełniania cała porcja masy otoczona jest równomiernie polem elektrycznym co umożliwia pomiar jej wilgotności.

Pomiar wilgotności odbywa się na zasadzie pomiaru pojemności czyli pomiaru dielektryka jako funkcji wilgotności. Ponieważ przenikalność elektryczna ciał stałych leży w granicach 2-4 , zaś dla wody wynosi ok. 80 uzyskujemy tutaj znakomite wyniki pomiaru. Pomiar ten jest zależny od temperatury co wymaga wprowadzenia kompensacji i uwzględnienia jej w modelu matematycznym. Stosujemy tutaj również rozwiązania odporne na zużycie.

Zabudowa czujnika temperatury

Zespół dozowania wody

W przypadku np. dozowania wolumetrycznego mamy naturalnie do dyspozycji inne czujniki sprawdzone w przemyśle. W procesie zadaniowym wyliczona ilość wody powinna zostać dodana do porcji masy w 100% natychmiast po lub nawet tuż przed napełnieniem mieszarki masą. Zadanie to wykonuje dokładnie i szybko dozownik DF-1010. Wielkość przyłączy waha się w granicach 1/2-2“ i jest dobierana w zależności od spodziewanych wielkości porcji masy. System nawadniający uzupełniają zawory, reduktory ciśnienia , osadnik zanieczyszczeń oraz separatora wody i oleju .