



SYSTEMY WAŻENIA

Czujniki wagowe / siły
Mierniki / przetworniki wagowe
Przemysłowe pomiary masy i siły
Systemy wagowe
Wagi zbiornikowe



Mierzymy
Sterujemy, Rejestrujemy





SIMEX jako dostawca systemów wagowych

PRZEDMIOT DZIAŁALNOŚCI FIRMY



Projektowanie aparatury kontrolno-pomiarowej



Dystrybucja urządzeń kontrolno-pomiarowych



Produkcja przemysłowych mierników cyfrowych



Świadczenie usług integracji systemów automatyki

W zakresie usług związanych z automatyzacją i realizacją pomiarów w procesach przemysłowych firma SIMEX oferuje:

- kompletację i dostarczanie aparatury kontrolno-pomiarowej i sterującej - urządzenia produkcji własnej oraz renomowanych firm krajowych i zagranicznych,
- projektowanie systemów automatyki - od prostych pomiarów jednopunktowych po integrację złożonych systemów sterowniczych,
- programowanie i wdrażanie systemów sterowania nadrzędnego z wizualizacją komputerową,
- montaż i uruchamianie aparatury,
- szkolenie obsługi,
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny,
- doradztwo techniczne.



SPECJALIZACJA - SYSTEMY WAŻENIA

Konsultacje

Nasi specjaliści chętnie wspomogą Państwa swoją wiedzą i doświadczeniem w zakresie systemów ważenia. Jesteśmy gotowi podjąć z Państwem współpracę w całym okresie prac wdrożeniowych: od projektu, poprzez testy prototypu, po rozruch produkcji i kontrolę serii próbnej.

Serwis układów ważenia

W ramach ogólnie rozumianego serwisu proponujemy usługi naprawy oraz przeglądu i konserwacji nieautomatycznych wag przemysłowych o konstrukcji elektronicznej.

Modernizacja

Nasza oferta w tym zakresie obejmuje zagadnienia dostosowania systemów pomiarowych do wymagań współczesnej techniki cyfrowej oraz norm zapewnienia jakości.

Specjalizujemy się w wykonywaniu systemów ważenia dla zbiorników w różnych dziedzinach przemysłu. Nasze aplikacje wagowe mają zastosowanie w branży spożywczej, chemicznej i farmaceutycznej.

Wysokie wymagania dotyczące jakości wykonywanych produktów oraz ciągła redukcja kosztów ich wytwarzania wymusza na producentach zmiany koncepcji zarządzania procesem produkcji. Niepotrzebne przestoje oraz zawodność systemu wytwarzania windują koszty czyniąc produkt niekonkurencyjnym. Integracja procesów oraz nowoczesna automatyzacja produkcji poprawia powtarzalność oraz minimalizuje niepotrzebne przestoje. Oferowana przez nas integracja całości systemów produkcji jest zgodna z aktualnymi światowymi standardami. Niepotrzebne przestoje ograniczane są do minimum, a wysoce zaawansowany nadzór nad procesem ułatwia wczesną detekcję ewentualnych usterek ograniczając zadania serwisowe. Spożywając popularny baton, czy też kupując opony samochodowe korzystasz z produktów, które są wytwarzane z udziałem naszej pomocy.





SWI-94

- wejścia: czujniki tensometryczne 4- lub 6-przewodowe, 1 x cyfrowe
- wyjścia: 2 x cyfrowe (REL/OC), analogowe (prądowe lub napięciowe)
- RS-485 / Modbus RTU
- wysoki stopień ochrony od frontu IP 65
- metody kalibracji: teoretyczna lub masą rzeczywistą
- funkcja detekcji wartości szczytowych
- opcjonalne uchwyty montażowe na szynę TS-35 umożliwiające pracę jako przetwornik systemowy do PLC



Miernik wagowy **SWI-94** przeznaczony jest do współpracy z tensometrycznymi czujnikami wagowymi / siły w prostych aplikacjach przemysłowych, nie wymagających legalizacji. Miernik wyposażony jest w przyciski obsługowe, dające możliwość tarowania wskazań, zerowania wskazań dla wagi opróżnionej i zwrotu wartości brutto/netto. Oprogramowanie miernika daje możliwość przeprowadzenia kalibracji teoretycznej lub rzeczywistą masą. Wskazania mierzonej masy widoczne są na 6-cyfrowym wyświetlaczu LED. Wyjścia typu REL / OC mogą regulować poziom sygnału mierzonego i są sterowane wg jednej lub dwu wartości progowych. Dodatkowo miernik może być wyposażony w wyjścia analogowe, do wyboru: aktywne wyjście prądowe, pasywne izolowane wyjście prądowe lub aktywne wyjście napięciowe. Miernik może być konfigurowany z poziomu lokalnej klawiatury lub za pomocą portu RS-485.



Seria mierników VT obejmuje zarówno proste wskaźniki przeznaczone głównie do wag platformowych (VT 50/100), jak również wskaźniki wagowe do zastosowań przemysłowych (VT

200/220/400) oraz rozbudowane sterowniki wagowe (VT 500). Mierniki i wskaźniki wagowe dostępne są w wersjach z obudową z tworzywa sztucznego jak i stali nierdzewnej z możliwością zabudowy naściennych lub panelowej. Producent oferuje szeroką gamę opcji wyposażenia dodatkowego - wejścia i wyjścia cyfrowe i analogowe, wyjścia komunikacyjne itp.

Uzupełnieniem oferty są przetworniki wagowe pełniące funkcje transponderów wagowych do systemów PC/PLC (AST-3P) oraz programowalne procesory wagowe z funkcjami dozowania (TAD-3).

Mierniki wagowe w wykonaniu Ex

Mogą być stosowane w każdej gałęzi przemysłu jako wskaźniki lokalne pracujące bezpośrednio w strefie zagrożonej wybuchem lub poprzez iskrobezpieczne interfejsy mogą współpracować z zewnętrznymi układami sterowania.



AST-3IS



IT3000Ex



G5-RM



G5-PM



VT50
VT100



VT200
VT220



VT300



VT400



AST-3P

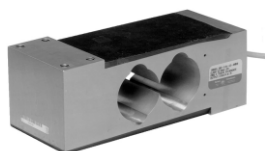


Czujniki siły do aplikacji ekonomicznych



Oferta koncernu Vishay - Tede, Revere, Celtron, Sensortronics - obejmuje szeroką gamę czujników wagowych, pozwalających realizować pełen zakres aplikacji wagowych. Ze względu na budowę i sposób działania czujniki można podzielić na: pracujące na zginanie wykonane z aluminium i stali nierdzewnej, belki pracujące na ścinanie, czujniki pastylkowe i kolumnowe, pracujące na ściskanie, jak również czujniki typu S, do obciążeń ściskających i rozciągających. Uzupełnieniem oferty są zestawy montażowe i elementy zamocowań do wszystkich czujników oraz wskaźniki i terminale wagowe.

CZUJNIKI WAGOWE:



LPS lub 1250



LOC lub 1022



HPS lub 1142



5103



9223



CLB, 65016 lub DSR



SHB lub 355



ACB lub 3510



RLC lub 220



792 lub 92



CSP lub 122



STC, 363 lub 620

ZESTAWY MONTAŻOWE CZUJNIKÓW WAGOWYCH:



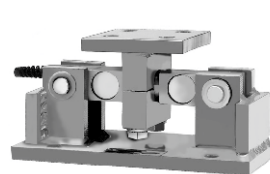
ACB lub 3510



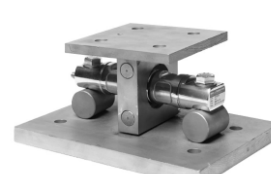
RLC lub 220



CSP lub 122



9203



9103 lub 5103

Czujniki siły do trudnych aplikacji



KIS-1

- bardzo prosty montaż
- unikalna konstrukcja
- zmienny punkt obciążenia
- wysoka dokładność
- odporność na siły boczne

BLH NOBEL

A VPG Brand



Vishay Nobel

ThermoNobel

Nobel Elektronik



KOSD-40

KOM-1

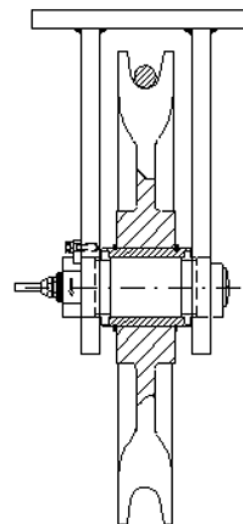
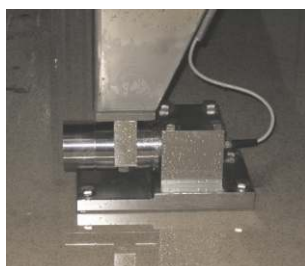


KIS-8

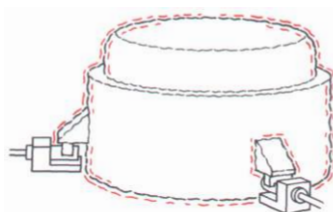
KIMD-1



KISD-6

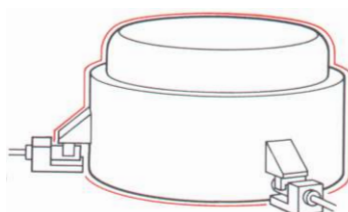


Czujniki siły szwedzkiej firmy Vishay Nobel cechuje unikalna konstrukcja, zapewniająca uzyskanie doskonałych własności pomiarowych. Na belce pomiarowej o przekroju walcowym została osadzona z pasowaniem na wcisk tuleja, mająca kontakt z belką jedynie na jej swobodnym końcu. Pozwala to na przyłożenie obciążenia w dowolnym miejscu tulei. Rozwiązanie takie eliminuje działanie siły gnącej - niekorzystnej z punktu widzenia jakości pomiaru - dając tym samym możliwość oddziaływania na mostek tensometryczny jedynie sił ścinających. Opisane czujniki siły charakteryzują się dokładnością pomiarową sięgającą 0,02% i powtarzalnością nie gorszą niż 0,01%. Większość z nich może pracować z przeciążeniem do 100% obciążenia nominalnego przy obciążeniu bocznym osiągającym tę samą wielkość.



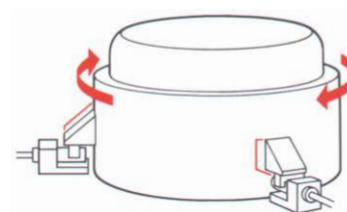
WIBRACJE OD MIESZADŁA

Wibracje pochodzące od mieszadła nie mają wpływu na stabilność i dokładność pomiaru masy zbiornika.



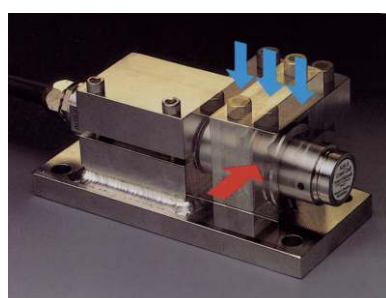
ROZSZERZALNOŚĆ TERMICZNA

Wzrost naprężeń konstrukcji powodowanych przez zmiany temperatury nie wymaga stosowania elementów kompensacyjnych i nie pogarsza precyzji pomiaru.



SIŁY BOCZNE OD MIESZADŁA

Siły boczne powodowane przez działanie momentu skręcającego, a osiągające nawet wartość obciążenia maksymalnego dla danego czujnika siły, nie obniżają wysokiej dokładności ważenia.



Ruchomy punkt obciążenia

Jarżmo przenoszące obciążenia może się swobodnie przemieszczać wzdłuż belki pomiarowej czujnika, nie wpływając praktycznie na pogorszenie dokładności pomiaru.

Ta unikalna własność przetworników KIS eliminuje problemy występujące zawsze przy ważeniu zbiorników reakcyjnych, związane z rozszerzalnością termiczną konstrukcji oraz wibracjami pochodzącymi od mieszadeł.

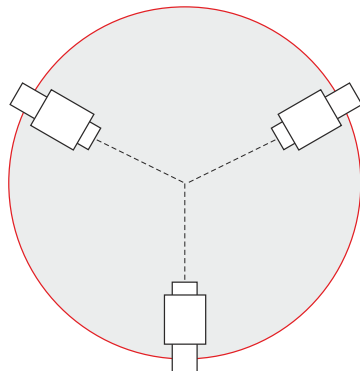
Odporność na siły boczne

Przetworniki KIS zachowują swoją nominalną dokładność, nawet jeżeli podlegają działaniu sił bocznych (np. od pracującego mieszadła) równych obciążeniu znamionowemu. Pozwala to wyeliminować złożone zabezpieczenia mechaniczne, będące często przyczyną powstawania błędów pomiarowych.

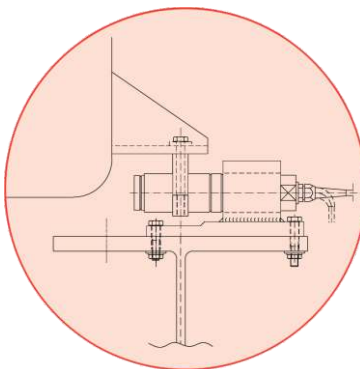


Czujniki siły KIS

Czujniki siły KIS posiadają wiele cech wyróżniających je spośród innych czujników. Do najważniejszych z nich należą: łatwość montażu, wysoka dokładność nawet w ciężkich warunkach eksploatacyjnych i prawie całkowita niewrażliwość na siły boczne, wibracje i oddziaływania środowiska. Czujniki KIS oferowane są w zakresach pomiarowych od 1 kN do 500 kN.



Typowy układ wagi zbiornikowej.
Przedstawione rozmieszczenie czujników KIS zapewnia stabilność konstrukcji, zabezpieczając zbiornik przed zmianą położenia.

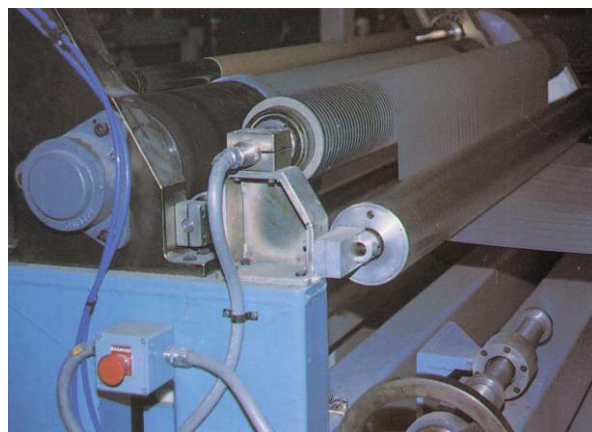
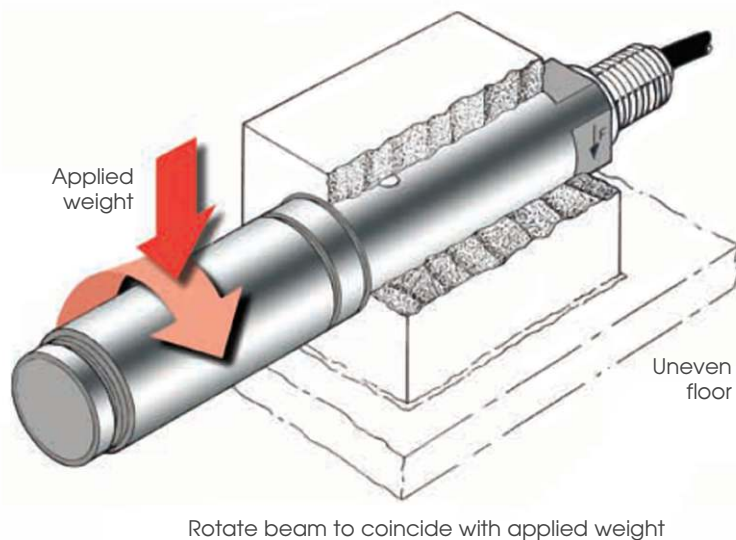


PROSTY MONTAŻ

Standardowe układy ważenia zbiorników oparte na czujnikach KIS charakteryzują się niezwykle prostym systemem montażu. Przetwornik siły osadza się w przytwierdzonym do fundamentu wsporniku, a jarzmo przenoszące obciążenie mocowane jest pomiędzy podporą zbiornika a belką czujnika. Układ montażowy nie wymaga stosowania zewnętrznych ograniczników ruchu oraz elementów poziomujących, a jego niski profil ułatwia modernizację istniejących instalacji. W bardziej złożonych aplikacjach, gdzie kierunek lub punkt przyłożenia siły nie jest określony, cylindryczny kształt czujnika jest jego ogromną zaletą. Pozwala on między innymi na pomiar siły w układach obrotowych. Przykładowo, oś skrzyni biegów wciągarki okrętowej zastąpiono czujnikiem KIS. Ponieważ obciążenie przenoszone przez koło jest proporcjonalne do naprężenia liny, umożliwiło to monitorowanie przeciążeń.

- pełna kompensacja temperaturowa,
- dopasowane wyjścia czujników,
- łatwa wymiana czujnika bez potrzeby ponownej kalibracji całego układu wagowego,
- fabryczna kalibracja gwarantująca powtarzalność, niezawodność i niskie koszty uruchomienia systemu wagowego,
- powtarzalność 0,01% i dokładność 0,02% w rzeczywistym układzie (dokładność kompletnego modułu wagowego a nie tylko samego czujnika).

MOŻLIWOŚĆ REGULACJI POŁOŻENIA CZUJNIKA



Cylindryczny kształt czujnika umożliwia jego obrót, co pozwala na precyzyjne ustawienie kąta pomiaru naprężenia tkaniny lub wstęgi papieru w procesie produkcji ciągłej.



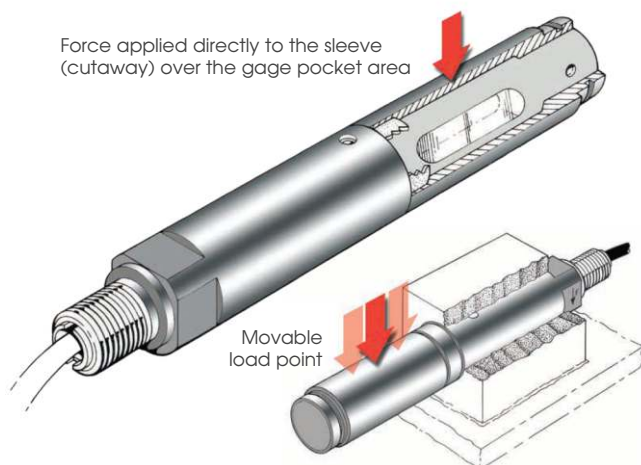
UNIKALNA KONSTRUKCJA

Przetworniki siły KIS są czujnikami typu belkowego, mierzącymi wielkość naprężeń ścinających, wywołanych przyłożonym obciążeniem. Ponieważ belka pomiarowa została umieszczona w tulei, obciążenie może być zadane bezpośrednio nad mostkiem tensometrycznym. Rozwiązanie to eliminuje siłę gnącą - niekorzystną z punktu widzenia jakości pomiaru, a optymalnie rozmieszczony mostek tensometryczny mierzy jedynie siły ścinające. Nawet w przypadku przesunięcia punktu obciążenia, powstała siła zginająca nie ma praktycznego wpływu na wynik pomiaru a wywołany błąd jest nie większy niż 0,005% wartości mierzonej na 1 mm odchyłki od osi mostka. Belka pomiarowa czujnika posiadająca w przekroju kształt litery "I" tworzy wyjątkowo wytrzymałą i sztywną konstrukcję, której ugięcie w obu osiach jest pomijalnie małe.

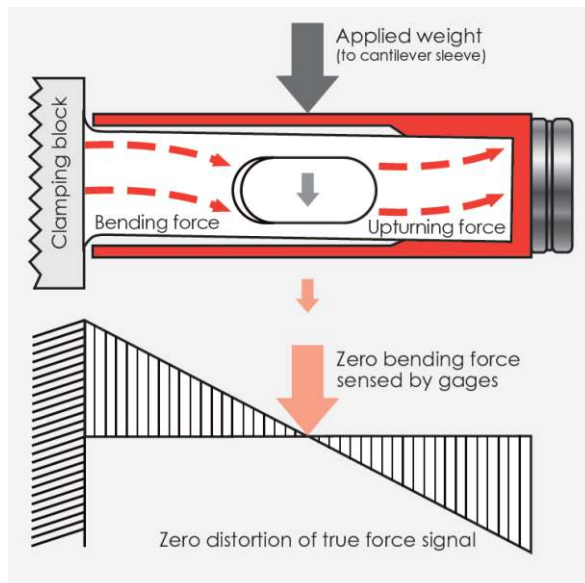
W rezultacie połączenia unikalnych własności mechanicznych belki pomiarowej i optymalnie rozmieszczonych gałęzi mostka tensometrycznego, niepożądane siły skręcające i osiowe, które w normalnych warunkach powodują powstawanie znacznych błędów pomiarowych, w przypadku czujników KIS nie mają istotnego wpływu na sygnał wyjściowy przetwornika.

NIEZWYKŁA TRWAŁOŚĆ

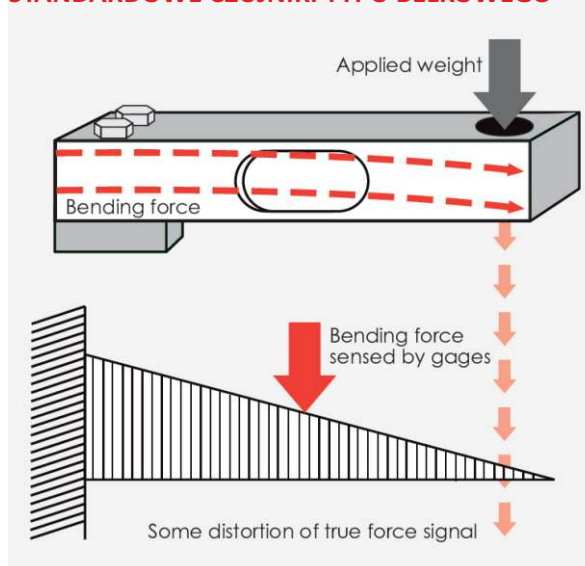
Niezwykła trwałość czujników, o czym świadczy wykorzystywanie ich do pracy w ciężkich warunkach eksploatacyjnych: w hutnictwie, na statkach, platformach wiertniczych i portach. Czas międzyawaryjnej pracy MTBF określony jest przez producenta na 25 do 30 lat. Pozwala to na pewną i bezawaryjną pracę przez wiele lat.



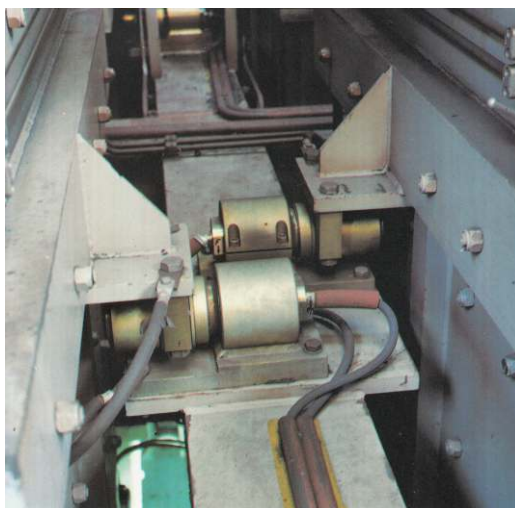
CZUJNIKI KIS FIRMY VISHAY NOBEL



STANDARDOWE CZUJNIKI TYPU BELKOWEGO



Czujniki KIS są odporne na wibracje występujące w zbiornikach procesowych wyposażonych w mieszadła obrotowe.



Niski profil czujników KIS umożliwia modernizację istniejących obiektów bez zmiany ich wysokości.



Czujniki KIS ze względu na swoją niezawodność znalazły zastosowanie w aplikacjach o dużym reżimie technologicznym przy komponowaniu receptur w zbiornikach reakcyjnych (procesowych).



Przykłady zastosowań czujników wagowych

Proces dozowania do zbiorników reakcyjnych

Ważenie zbiorników procesowych należy do najtrudniejszych technicznie aplikacji. Występuje tu jednocześnie większość zjawisk wpływających niekorzystnie na dokładność i niezawodność pomiaru masy: zmiany temperatury wywołujące dodatkowe naprężenia konstrukcji, moment skręcający pochodzący od mieszadeł oraz wibracje wynikające z pracy urządzeń technologicznych. Wieloletnie doświadczenia w projektowaniu układów ważenia zbiorników reakcyjnych pozwalają nam uważać się za ekspertów w tej dziedzinie.



Ciągły pomiar zawartości zbiorników magazynowych

Stosowanie czujników wagowych zapewnia długą i bezawaryjną pracę układu pomiarowego, jest również gwarancją wiarygodnych wskazań w całym okresie eksploatacji. Na zdjęciu widoczna jest zabudowa belkowego czujnika wagowego pod jedną z podpór zbiornika magazynowego.



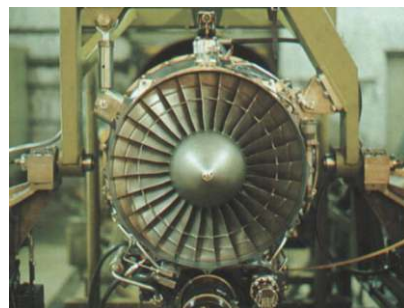
System komponowania receptur

Procesor wagowy jest samodzielną jednostką pomiarowo-sterującą, umożliwiającą autonomiczne prowadzenie procesu komponowania receptur i wykorzystuje do tego celu cztery układy wagowe. Procesor zapewnia również obsługę algorytmów sterowania oraz posiada możliwość współpracy z nadrzędnym systemem sterowania.



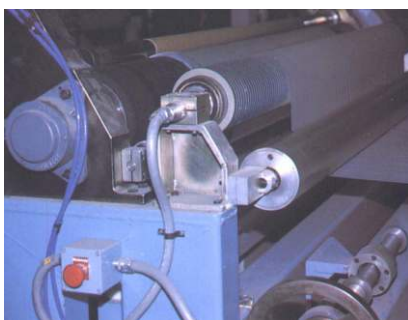
Stanowisko badania ciągu silników lotniczych

W przedstawianej aplikacji rama nośna, na której zawieszony jest silnik wsparty jest na przetwornikach siły, których belki odwrócono o 90 stopni. Masa własna silnika stanowi w tym przypadku obciążenie boczne, na które czujnik jest niewrażliwy, a mierzony sygnał zależy jedynie od wartości siły ciągu działającej w osi normalnej czujnika.



Pomiary naciągu wstęgi (web tension)

Cylindryczny kształt wybranych czujników pozwala na bardzo prostą aplikację w układach badania naciągu wstęgi. Dwa przetworniki osadzone w osi wału, którego obrót umożliwiają łożyska osadzone na belkach czujników.



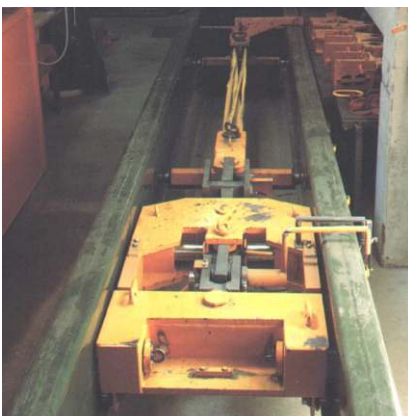
Pomiary masy na podnośnikach

Oferowane przez nas czujniki dzięki swojej niezawodności i wysokiej dokładności nadają się idealnie do pomiaru masy osób i towarów transportowanych za pomocą podnośników lub wind. Dzięki odpowiedniej budowie mogą służyć do bezpośredniej kontroli naprężeń lin nośnych, zwiększając tym samym bezpieczeństwo użytkowania urządzeń dźwigowych.



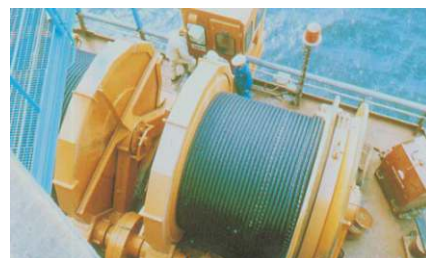
Badanie wytrzymałości materiałów

Pomiary siły rozciągającej w celu wyznaczenia maksymalnego dopuszczalnego naprężenia badanego materiału. Podwójny czujnik np. KISD zamontowano w miejsce trzpienia blokującego szekłę łączącą badany materiał z wózkiem napędu.



Kontrola przeciążeń wciągarek

Wybrane czujniki tensometryczne zaprojektowane zostały specjalnie do pracy w ciężkich warunkach eksploatacyjnych. Nadają się doskonale do kontroli przeciążeń różnego rodzaju urządzeń dźwigowych, pracujących zarówno na morzu jak i na lądzie: w portach, kopalniach czy hutach.





1

PROJEKT: Zbiornik do roztwarzania syropu cukrowego

Inwestor z branży spożywczej

Projekt przewidywał wykonanie wagi zbiornikowej dla mieszalnika o objętości 49,5 metra sześciennego wykorzystywanego do produkcji syropu. Proces technologiczny zakładał rozpuszczanie w wodzie cukru podawanego transportem pneumatycznym z cysterny dostawczej. Aby uzyskać wysoki stopień rozpuszczenia już podczas rozładunku cukru, zbiornik mieszalnika został wyposażony w trzy szybkoobrotowe mieszadła. Mieszadła i rozprężające się powietrze wywoływały drgania zbiornika utrudniające przeprowadzenie prawidłowego pomiaru masy. Takie zachowanie mieszalnika podyktowało wybór czujników wagowych umożliwiających pomiar w tak trudnych warunkach. Zastosowaliśmy cztery czujniki wagowe typu KIS-1 o obciążeniu nominalnym 200 kN każdy i wskaźnik wagowy TAD-3 szwedzkiego producenta Vishay Nobel.

Dane techniczne wagi:

- obciążenie maksymalne wagi: 50000 kg,
- działka legalizacyjna: ± 20 kg,
- ilość działek odczytowych: 5000,
- wyjście komunikacyjne: RS-485,
- wyjście RS-232 do drukarki.

Waga została zalegalizowana do pomiarów masy w III klasie dokładności i umożliwia prowadzenie rozliczeń finansowych z dostawcami cukru. Dokumentowanie ważenia następuje w formie wydruku na drukarce termotransferowej, samoprzylepnej etykiety wagowej zawierającej między innymi dane dostawcy, numer rejestracyjny cysterny, wagę dostarczonego cukru itp. Ponadto w celu sprawowania kontroli nad rozładunkiem cukru, w oddalonym pomieszczeniu kierownictwa produkcji został zamontowany dodatkowy wskaźnik wagowy współpracujący ze wskaźnikiem TAD-3 po linii komunikacyjnej RS-485.



Widok czujnika wagowego
KIS-1



Widok zbiornika



2

PROJEKT: Zbiornik przejezdny do wytwarzania roztworów iniekcyjnych

Inwestor z branży farmaceutycznej

Zbiornik / mieszalnik o objętości 100 litrów został wykonany z przeznaczeniem do wytwarzania mieszanek płynów iniekcyjnych.

Do realizacji procesu technologicznego związanego z precyzyjnym odważaniem składników mieszanek niezbędne było wyposażenie zbiornika w czujniki wagowe i procesor wagowy. Utrudnieniem była konieczność uzyskania mobilności zbiornika, w związku z czym mieszalnik wraz z osprzętem i szafką sterowniczą został posadowiony na trzech czujnikach wagowych zamocowanych na ramie wsporczej z czterokołowym podwoziem. Takie wykonanie wagi zbiornikowej wymaga zachowania dużej dokładności montażowej, zapewniającej równomierne rozłożenie obciążenia na każdy z czujników wagowych. Dla uzyskania wysokiej dokładności i powtarzalności pomiaru masy, zastosowaliśmy czujniki wagowe typu KIS-8 o obciążeniu nominalnym 2 kN każdy i procesor wagowy TAD-3 szwedzkiego producenta Vishay Nobel. Ze względu na wymogi farmacji związane z dokumentowaniem pomiarów, układ wagowy został zaopatrzony w termotransferową drukarkę samoprzylepnych etykiet wagowych.



Widok mieszalnika

Dane techniczne wagi:

- obciążenie maksymalne wagi: 100 kg,
- działka legalizacyjna: ± 100 g,
- ilość działek odczytowych: 2000,
- wyjście RS-232 do drukarki.

Waga została zalegalizowana do pomiarów masy w IIII klasie dokładności i umożliwia przestrzeganie reżimu technologicznego przy produkcji mieszanek iniekcyjnych oraz należyte, zgodne z ISO, dokumentowanie procesu produkcji.





3

PROJEKT: Mieszalniki procesowe linii produkcyjnej płynów kosmetycznych

Inwestor z branży kosmetycznej

Projekt przewidywał wykonanie systemu komponowania dla linii produkcyjnej płynów kosmetycznych, dla czterech wag mieszalników procesowych.

Ze względu na potrzebę jednoczesnego wykorzystywania w produkcji wszystkich mieszalników, system należało zaprojektować i wykonać z uwzględnieniem możliwości ich równoległej pracy. Ze względu na złożoność procesu, dużą ilość komponentów używanych do produkcji oraz wynikową dużą liczbę przewidywanych produktów końcowych, możliwość modyfikacji ich parametrów oraz sukcesywne wprowadzanie nowych produktów, należało wykonać system, który sprostaby tym założeniom oraz był na tyle elastyczny, aby można było zrealizować w przyszłości wszystkie zamierzenia produkcyjne. Czujniki wagowe przewidziane do budowy wag mieszalników miały posiadać konstrukcję zapewniającą łatwe czyszczenie oraz bezobsługową eksploatację (brak potrzeby wykonywania przeglądów i konserwacji). Dodatkowo przy całej tej funkcjonalności całkowity koszt systemu miał być niewygórowany.

System został zrealizowany w oparciu o czujniki i przetworniki wagowe szwedzkiej firmy Vishay Nobel, sterownik PLC i graficzny panel operatorski.

Główne funkcje systemu umożliwiają:

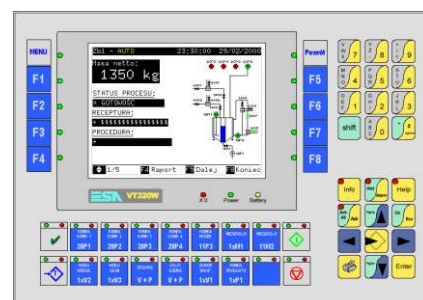
- wprowadzanie i zapamiętywanie receptur zawierających wartości zadane parametrów technologicznych (masy poszczególnych komponentów, temperatury poszczególnych faz produkcji, prędkości obrotowe mieszadła, czasy trwania procedur produkcyjnych itp.),
- prowadzenie procesu produkcyjnego w trybie automatycznym i ręcznym,
- wydruk raportów produkcyjnych, receptur i historii alarmów.

Zaprojektowany i wykonany według powyższych założeń system umożliwia obecnie prowadzenie produkcji przez jednego operatora, który w trybie pracy automatycznej może wykonywać równoległe procedury produkcyjne oraz na bieżąco śledzić kolejne etapy procesów. Dzięki możliwości podglądu wszystkich faz procesu produkcji (aktualnie wykonywana procedura, wartości zadane i rzeczywiste parametrów procesu itp.) oraz dzięki systemowi alarmów, operator może szybko reagować na wszystkie nieprawidłowości pracy układu.

Wdrożenie tego systemu przyczyniło się do uzyskania bardzo dużej powtarzalności produkcji, wyeliminowania pomyłek operatorów oraz dużej dyspozycyjności linii produkcyjnej.



Widok mieszalników



Widok panelu operatorskiego



SIMEX Sp. z o.o.
ul. Wielopole 11
80-556 Gdańsk
Poland
tel. (+48) 58 762-07-77
fax (+48) 58 762-07-70
e-mail: info@simex.pl

