

**Ważenie zbiorników  
i silosów**

**Od 1 kilograma  
do 1000 ton**

**Wagi zbiornikowe dla  
każdego zastosowania**

## Oferujemy rozwiązania zapewniające: wysoką jakość, dużą wydajność oraz bezpieczeństwo realizowanego procesu

### Przemysłowe układy wagowe

Co mają ze sobą wspólnego następujące procesy produkcyjne: produkcja farb, wyrobów perfumeryjnych czy pokarmu dla zwierząt? We wszystkich z nich zachodzi proces dozowania czy też porcjowania. Określone porcje surowców są dozowane a następnie ulegają mieszaniu, grzaniu czy też innemu przetwarzaniu.

W dążeniu do wysokiej jakości wytwarzanych produktów istotnym czynnikiem jest dokładność procesu dozowania. Oczywiście równie ważnym elementem procesu produkcyjnego jest wysoka wydajność przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa realizacji procesu.

Najlepszą metodą określania rzeczywistej ilości wszystkich komponentów jest ich ważenie. Jedną z możliwości jest indywidualne ważenie każdego pojedynczego surowca. Jednak znacznie lepszym sposobem jest ważenie zbiornika procesowego takiego jak:

- wielkie silosy i zbiorniki magazynowe
- mieszalniki i ugniataarki
- disolwery
- reaktory i zbiorniki grzewcze
- inne

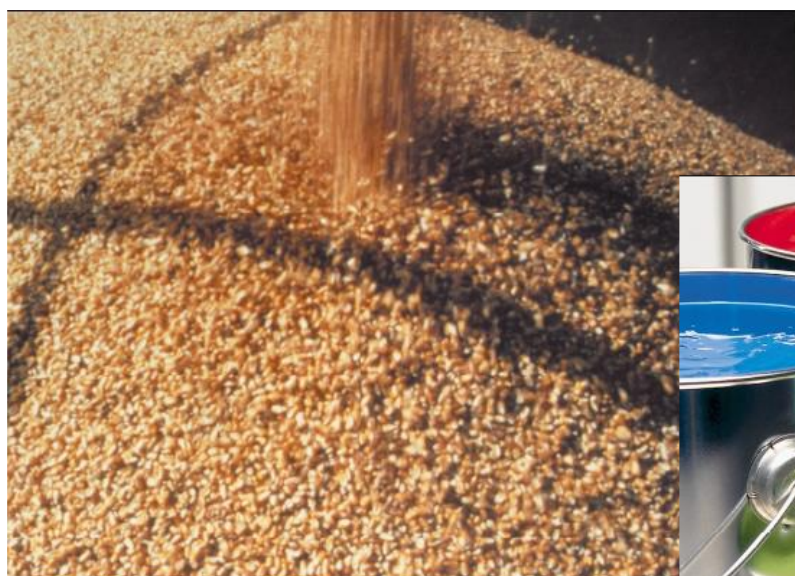
### Kompleksowe rozwiązania firmy Minebea Intec

Nasze wieloletnie doświadczenie w zakresie wag zbiornikowych zostało wykorzystane do skonstruowania szerokiej gamy czujników tensometrycznych, zestawów montażowych oraz elektronicznych wzmacniaczy, wskaźników i sterowników wagowych.

Dzięki temu układy wagowe firmy Minebea Intec można łatwo stosować do ważenia wszelkiego typu zbiorników.

Oferujemy kompletne rozwiązania dla praktycznie wszystkich spotykanych instalacji ważenia zbiorników:

- Konsultacje i pomoc w fazie doboru urządzeń i projektowania instalacji
- Doskonale czujniki i zestawy montażowe do stosowania praktycznie we wszystkich aplikacjach przemysłowych
- Nowoczesne wzmacniacze, wskaźniki i sterowniki wagowe do sygnalizacji, wyświetlania wskazań i sterowania
- Uruchomienie i szkolenie
- Serwis w trakcie eksploatacji



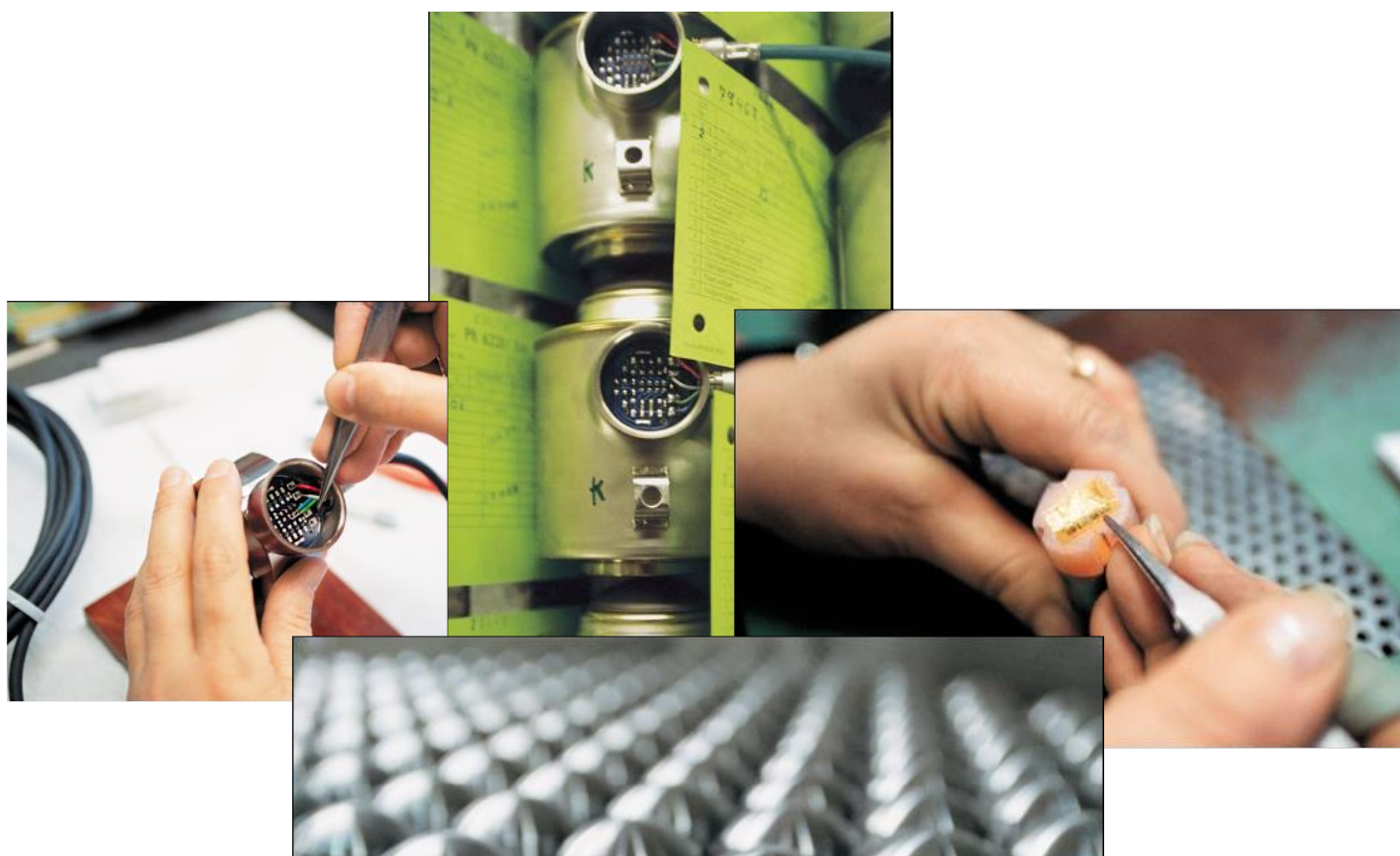
## Zbiorniki lubią współpracować z produktami firmy Minebea Intec: niezawodna technologia ważenia w połączeniu z długoletnim doświadczeniem

Wysokiej jakości czujniki tensometryczne produkowane są przez firmę Minebea Intec od dziesiątków lat. Czujniki nasze wyróżniają się jakością, gdyż jesteśmy ekspertami w kluczowych procesach technologicznych związanych z ich wytwarzaniem oraz dlatego, że całość procesu ich projektowania i produkcji odbywa się w jednym miejscu.

- Najważniejszą część czujnika – tensometr – optymalizujemy pod względem swojej geometrii. Ponieważ tensometry produkujemy u siebie, możemy zapewnić wysoką ich jakość, a tym samym wysoką jakość działania całych czujników.
- Do produkcji czujników używamy wysokogatunkowej stali. Zapewnia to wysoką powtarzalność działania każdego czujnika. W rezultacie uzyskujemy bardzo wysoką powtarzalność pomiaru ciężaru, a co jest z tym związane także wysoką powtarzalność kolejnych dozowań.
- Kombinacja tensometrów i współpracujących z nimi elementów pomiarowych pozwala na wytworzenie czujników o bezkonkurencyjnej niezawodności.

Wysoką jakość naszych czujników gwarantuje ciągły nadzór nad wszystkimi parametrami procesu ich produkcji. Z tych powodów możecie Państwo polegać na naszych produktach, tak jak to uczyniło tysiące naszych klientów na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci.

O wysokiej jakości naszych wyrobów świadczy fakt, że Minebea Intec był jedną z pierwszych firm, które wdrożyły system jakości produkcji ISO 9000.



# Nie zostaniesz pozostawiony samemu sobie!

## Projektowanie

W tej fazie najważniejszą sprawą jest wybór najlepszego rozwiązania projektowanej instalacji zgodnie z Państwa wymogami. Podczas realizacji inwestycji służymy pomocą i radą niezależnie od tego czy jest to modernizacja istniejącej linii produkcyjnej czy też budowa nowej. Nasi przedstawiciele handlowi zapoznają się planami nowej inwestycji lub dokonają inspekcji istniejącego rozwiązania. Zaproponują optymalne umiejscowienie czujników oraz najlepsze rozwiązanie dotyczące konstrukcji mechanicznej zbiornika. Znajdą rozwiązanie dla układu ważącego pracującego w skrajnie niekorzystnych warunkach otoczenia takich jak: zasady, kwasy, agresywne detergenty.

## Uruchomienie

Po wykonaniu instalacji nasi doświadczeni technicy serwisu pomogą w uruchomieniu wagi zbiornikowej:

- Przeprowadzą ekspertyzę mechaniczną wykonanej instalacji, sprawdzą okablowanie i połączenia elektryczne oraz wykonają kalibrację układu wagowego.
- Zaoferują konsultacje dotyczące optymalizacji procesu produkcyjnego w celu uzyskania oczekiwanej dokładności pomiaru

Nasi technicy przeprowadzą także szkolenie obsługi w zakresie zainstalowanych układów ważących. Następuje to w trakcie uruchamiania systemu lub specjalnego seminarium szkoleniowego.

## Eksploatacja

Zawarcie kontraktu serwisowego zapewnia niezawodną pracę instalacji z zachowaniem dużej dokładności pomiaru ważonej masy. Dzięki temu inwestycja przyniesie Państwu oczekiwane korzyści. Należyta obsługa systemu wagowego gwarantuje jego wysoką niezawodność oraz wydłuża czas bezawaryjnej pracy systemu.

Nasze wyroby zostały zaprojektowane do pracy w skrajnie trudnych warunkach przemysłowych. Zwykle pracują bezawaryjnie przez dziesiątki lat, ale czasami zachodzi konieczność ich wymiany. W przypadku, gdy wymiana staje się konieczna, warto wiedzieć, że części zamienne, jak i całe urządzenia, dostępne są na całym świecie i są dostarczane tak szybko jak tylko jest to możliwe.



## Komunikujemy się z całym światem

Dzięki elektronicznej obróbce sygnału, wartość ciężaru przesyłana z czujników może być wyświetlana i przetwarzana.

Współczesne przetworniki i wskaźniki wagowe zapewniają klasyczną komunikację jak np. sygnał analogowy lub binarny poprzez przekaźniki czy transoptory.

Wyjście analogowe o rozdzielczości 16 bitów umożliwia przetworzenie nawet najmniejszego sygnału na sygnał standardowy np. 4 - 20 mA. Oprócz tego przetworniki posiadają wejścia i wyjścia binarne do sygnalizacji i sterowania.

Jeśli wymagane jest lokalne wyświetlanie wskazań, to po prostu zamiast przetwornika wybieramy wskaźnik wagowy.

### Przetworniki wagowe posiadają standardowe protokoły transmisji

Transmisja sygnału przez szeregowo porty cyfrowe takie jak RS 232 lub RS422/485, stała się współcześnie standardowym rozwiązaniem.

Nowoczesne cyfrowe przetworniki i wskaźniki firmy Minebea Intec wyposażone są we wszystkie standardowe protokoły jak DUST, JBUS/Modbus czy Teleperm.

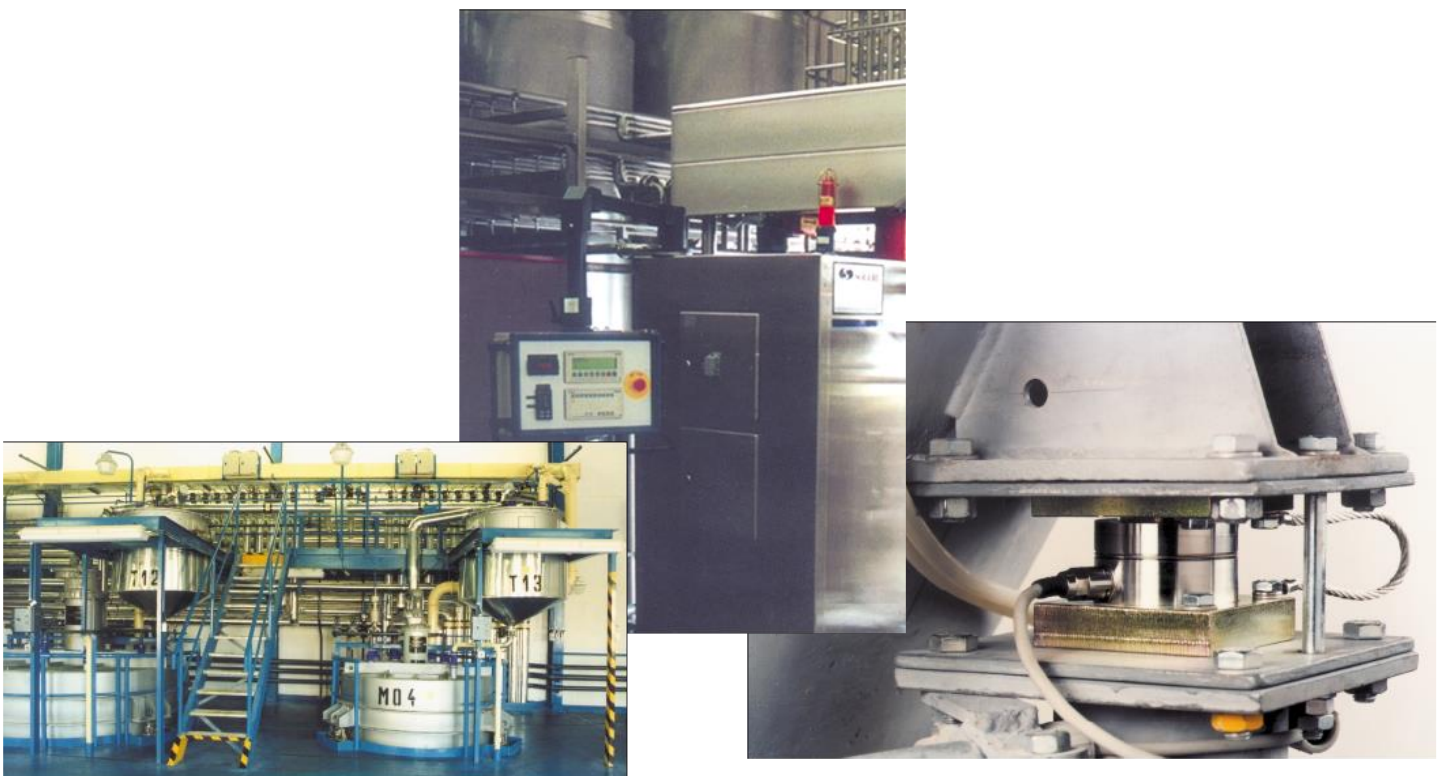
### Elektroniczne przetworniki firmy Minebea Intec komunikują się poprzez porty Fieldbus

Współcześnie dodatkowym wymogiem dla przetworników wagowych jest możliwość komunikowania się za pomocą różnych protokołów typu fieldbus. Minebea Intec oferuje optymalne rozwiązanie dla wszystkich opcji. Przetworniki i wskaźniki wagowe zostały zaprojektowane tak, by w prosty sposób mogły łączyć się z nowoczesnymi systemami fieldbus typu: Interbus S, DeviceNet, Canbus czy też Profibus DP.

### Przetworniki firmy Minebea Intec posiadają dodatkowe własności

Nasze nowoczesne przetworniki i wskaźniki wagowe zostały zaprojektowane nie tylko do optymalnego przetwarzania danych, ale także aby uczynić ważenie tak proste jak tylko jest to możliwe.

- Przetworniki pozwalają na zdalną kalibrację i konfigurację, poprzez PC lub terminal, oraz na zdalną obsługę.
- Umożliwiają także tzw. 'inteligentną kalibrację' wprowadzoną przez firmę Minebea Intec. Oznacza to brak konieczności używania wzorców masy do kalibracji. Poprzez wykorzystanie parametrów czujników obciążenia, możliwe jest w ciągu kilku minut dokonanie kalibracji wagi zbiornikowej.
- Przy pomocy specjalnych narzędzi programowych (DDE i OPC) możliwa jest wizualizacja, przetwarzanie i zapisywanie wartości ciężaru na komputerach PC kompatybilnych ze środowiskiem Windows. Transmisja danych do PC może być realizowana np. poprzez Ethernet.



## Dostarczamy rozwiązania dla większości zastosowań

Wykorzystujemy nasze wieloletnie doświadczenia w wagach zbiornikowych do rozwoju technologii czujników tensometrycznych. Czujniki muszą spełniać różne wymagania dotyczące dokładności, a jednocześnie muszą być trwałe i odporne na działanie wielu czynników zewnętrznych.

### **Czujniki firmy Minebea Intec znajdują zastosowanie w ważeniu silosów, zbiorników, mieszalników, disolwerów i wielu innych.**

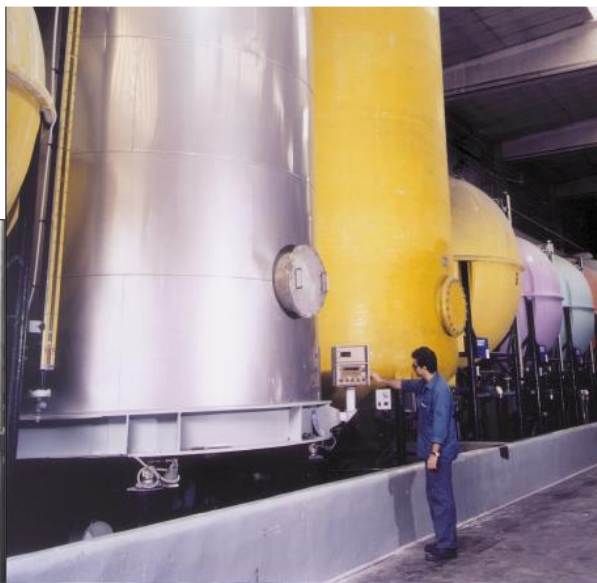
Czujniki oraz zestawy montażowe traktujemy jako pojedyncze moduły. Zestawy montażowe zabezpieczają czujniki przed drganiami instalacji, wiatrem i siłami dynamicznymi pochodzącymi od podajników czy mieszadeł. W wyniku tego prawie każdy rodzaj zbiornika może zostać zamieniony w dokładną wagę procesową.

### **Czujniki firmy Minebea Intec mają zastosowanie w wielu działach przemysłu.**

Zastosowanie obudów ze stali nierdzewnej pozwala na stosowanie naszych czujników w wielu sektorach przemysłu. Czujniki w wersji iskrobezpiecznej stosowane są w przemyśle chemicznym na całym świecie.

### **Czujniki firmy Minebea Intec można stosować do zbiorników o różnej wielkości.**

Nasze czujniki umożliwiają stosowanie ich w szerokim zakresie obciążeń, począwszy od kilkukilogramowych układów dozujących a kończąc na silosach magazynowych o pojemności setek i tysięcy ton. Ponadto możliwe jest ważenie mieszalników i kompletnych reaktorów w dokładny i niezawodny sposób.

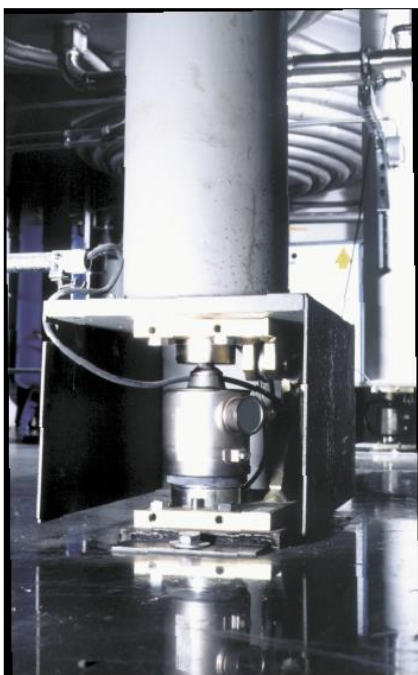


### Czujniki firmy Minebea Intec spełniają najostrzejsze wymogi dotyczące dokładności

Czujniki produkowane przez firmę Minebea Intec spełniają wszelkie wymagania dotyczące układów ważących. Czujniki dostępne są w klasach dokładności od 0,5% do 0.008%. Na pewno któryś z naszych czujników spełni Państwa specjalne wymagania, niezależnie od tego czy to będzie pomiar poziomu czy też realizacja dokładnego procesu dozowania.

### Czujniki firmy Minebea Intec i ich cechy charakterystyczne

- **Łatwe i szybkie uruchomienie:**  
Sygnały wyjściowe czujników firmy Minebea Intec są standaryzowane co pozwala na proste i wygodne uruchomienie układu ważącego. Jeśli zaistnieje potrzeba wymiany czujnika, to po jego wymianie nie jest konieczna ponowna kalibracja.  
Nasze motto to: wymień czujnik i kontynuuj pracę.
- **Wysoka niezawodność:**  
Czujniki firmy Minebea Intec są niezawodne i nie wymagają bieżącej obsługi. Nasze czujniki mogą być zanurzone w wodzie do głębokości 1,5m z gwarancją pracy do 10.000 godzin.
- **Duża wytrzymałość:**  
Nasze czujniki charakteryzują się bardzo dużą wytrzymałością. Możliwość przeciążenia, poza obciążenie nominalne, wynosząca od 150% do 200% wykorzystywana jest w przemyśle stalowym, górniczym oraz w krajach o dużej aktywności sejsmicznej.
- **Duży zakres temperatury pracy:**  
Czujniki firmy Minebea Intec posiadają zakres temperatury pracy standardowo od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+95^{\circ}\text{C}$ . Oznacza to, że są odpowiednie do zastosowania w niemal wszystkich instalacjach ważących w trudnych warunkach przemysłowych. Dostępne także są specjalnie zaprojektowane typy czujników, które pracują w zakresie temperatury do  $+180^{\circ}\text{C}$ .



Minebea Intec GmbH  
Meiendorfer Straße 205  
22145 Hamburg, Germany  
Tel. +49.40.67960.303  
Email: [info@minebea-intec.com](mailto:info@minebea-intec.com)  
[www.minebea-intec.com](http://www.minebea-intec.com)

**Przedstawiciel techniczno-handlowy:**  
**ELWAG Sp. z o.o.**  
**ul. Kościuszki 1c**  
**44-100 Gliwice**  
**tel./fax: +48 32 331 37 11**  
**e-mail: [biuro@elwag.pl](mailto:biuro@elwag.pl) ; [www.elwag.pl](http://www.elwag.pl)**