

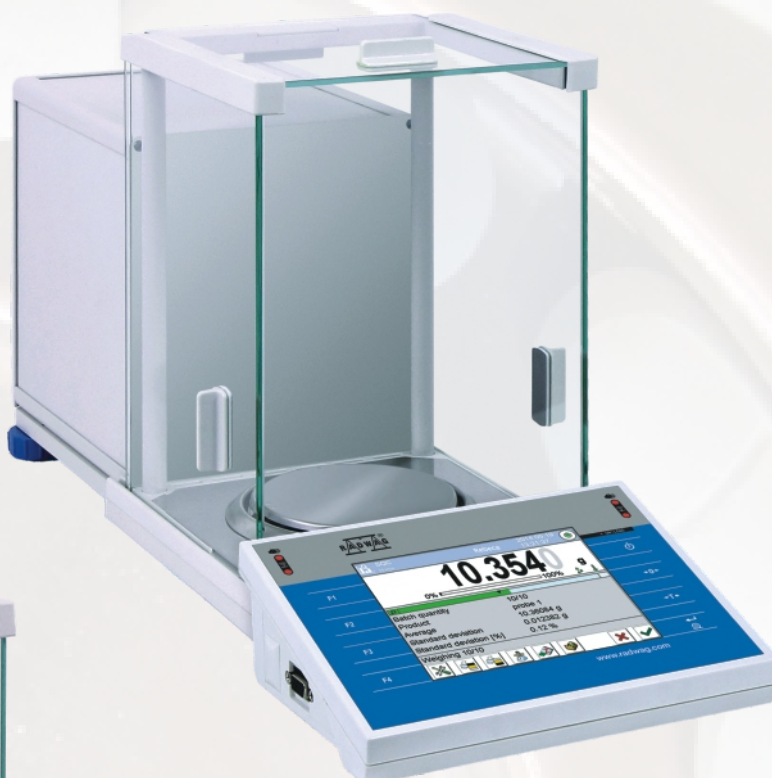
# SQC w laboratorium

im więcej tym dokładniej

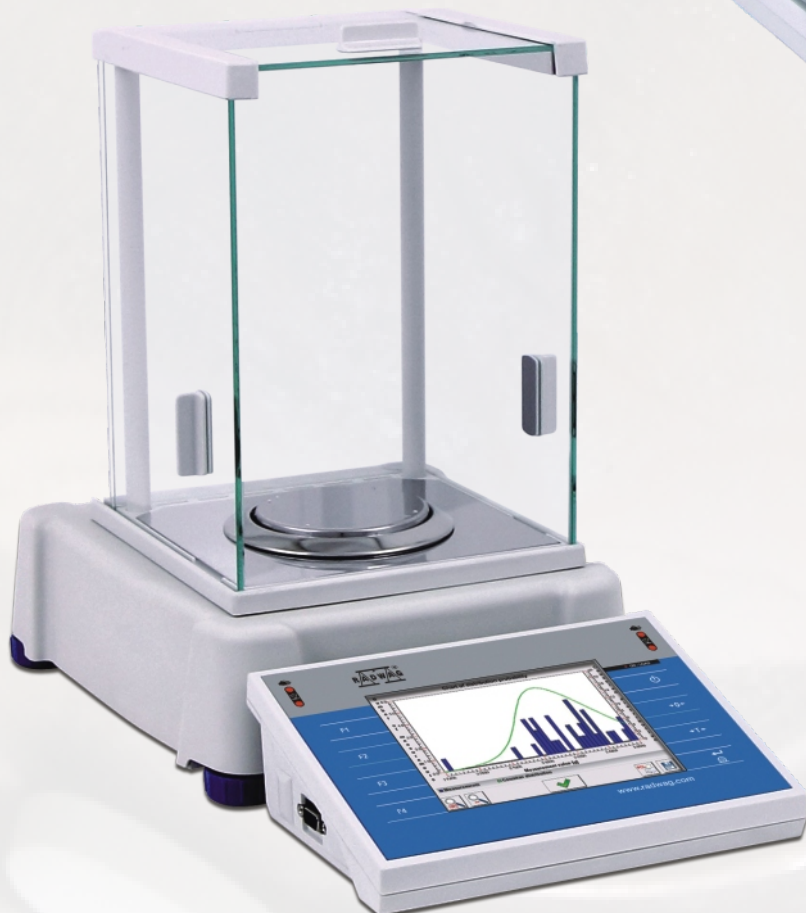
Informacja o jakości wyniku ważenia jest możliwa do uzyskania tylko poprzez analizę serii pomiarów. Zastosowanie automatyzacji w tym procesie poprzez Auto-SQC, tak jak w wagach Radwag jest punktem wyjścia do szybkiej reakcji. Ma to istotne znaczenie dla laboratoriów pracujących w sprzężeniu zwrotnym (feedback) z wydziałami produkcji.

Analiza nawet dużej ilości informacji nie jest problemem przy zastosowaniu ergonomicznych rozwiązań jakie oferują wagi Radwag.

Mając na uwadze różnorodność zastosowań, Radwag w swoich aplikacjach posiada dwa moduły Statystyki. Różnią się one między sobą możliwościami funkcjonalnymi. Pierwszy umożliwia wykonanie operacji statystycznych na dowolnym zbiorze danych. Uzyskamy wówczas informacje o sumie, wartości średniej, wartości Min, Max, rozstępie, odchyleniu standardowym oraz wariancji. Cechą charakterystyczną tego modułu jest możliwość dodawania kolejnych ważeń do już zrealizowanej serii (formuła OPEN)



Drugi moduł to tzw. SQC (Statistical Quality Control), który jest przeznaczony do kontroli masy próbek przy ustalonych tolerancjach ważenia. Proces może być ściśle zdefiniowany poprzez numer serii oraz ilość ważeń w serii. Cechą charakterystyczną tego modułu jest to, że nie można do już zrealizowanej kontroli dodać kolejnych ważeń (formuła CLOSE).



Zaletą modułu SQC jest wykorzystanie interfejsu graficznego do pokazania masy próbki (SQC-GRAPH). Jest to wsparcie podczas dokładnego naważania próbek (wizualizacja).

# Statystyka

Moduł STATYSTYKA to możliwość szybkiej analizy danych bez rygorów związanych z tolerancjami. Pomiar mas netto można wykonać z różnymi ustawieniami dla tary (pojedyncza, sumaryczna, Autotara itp.)



Wykres rozkładu prawdopodobieństwa dla serii pomiarów

## wstępna filtracja danych pomiarowych

Jest możliwa, gdy analiza dotyczy produktu wybranego z bazy danych, dla którego zadeklarowano procentową tolerancję ważenia względem masy referencyjnej. Dodatkowo w opcjach aplikacji musi być aktywna funkcja kontroli wyniku. Wówczas do analizy będą pobierane tylko te pomiary, które mieszczą się w tolerancji ważenia. Poprzez taką procedurę eliminuje się z serii przypadkowe pomiary lub te, które nie mieszczą się w zakładanej tolerancji ważenia dla danej serii.

Ustawienie tolerancji dla próbki

Parameters	Database	Products	Edit record
Adjustment	Formul	AQUA	EAN code: 5904327162321
Operators	Weighing data	CI 74180	Mass: 250 g
Database	Formul	citric acid	Min: 248 g
Communication	Formul	cocacola dea	Max: 254 g
	Formul	doda	Tolerance: 5 %
	Formul	karbo	Tare: 0 g

Callouts: menu użytkownika, bazy danych, baza produktów, wykaz produktów, specyfikacja produktu.

## seria pomiarów

Dane statystyczne są pokazywane w polu Info wyświetlacza, wszystkie informacje są aktualizowane on-line po każdym wykonanym pomiarze.

- możesz dopasować zawartość pola Info (personalizacja)
- w każdym momencie masz dostęp do pełnej informacji o danych pomiarowych
- możesz zapisywać informacje, drukować raporty

## przykład raportu

Statistics	
N	35
SUM	98.8054 g
X	2.82301 g
MIN	2.7426 g
MAX	2.8589 g
D	0.1163 g
SDV	0.022589 g
RDV	0.80 %

2.7532 g

0% 100%

N	35
X	2.82301 g
MIN	2.7426 g
MAX	2.8589 g
SDV	0.022589 g
RDV	0.80 %

Callouts: personalizacja, dodaj pomiar, wybierz produkt, menu statystyka.



Archiwizacja danych jest możliwa poprzez wydruk lub zapis (nośnik Pendrive).

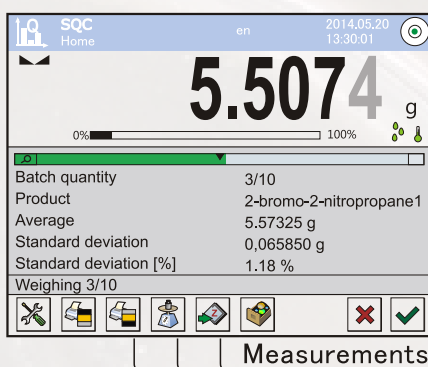
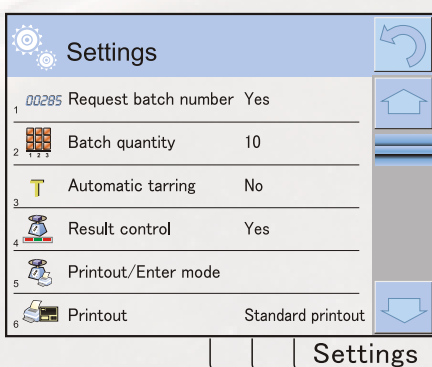
# SQC Statystyczna Kontrola Jakości

Moduł statystyczny SQC to doskonałe narzędzie do dokładnej kontroli masy różnych próbek. Test można realizować na etapie produkcji (limity ostrzegawcze i krytyczne) jak i podczas innych procesów kontrolnych.

Wszystkie informacje są trwale zapisywane w pamięci wagi, toteż możliwa jest późniejsza weryfikacja (zgodność z wymaganiami prawnymi, branżowymi itp.)

## Ergonomia, personalizacja

Masz do dyspozycji trzy panele funkcyjne. Możesz dowolnie konfigurować procedury pomiarowe w zakresie ilości, nazw, wydruków itp.



określasz parametry badania, takie jak licznosc próbek, kontrola zgodnie z tolerancjami, możesz zaprojektować własny wydruk dla tej procedury

możesz określić sposób rejestrowania pomiarów (ręcznie, automatycznie, dla pomiarów stabilnych, z wykorzystaniem wartości progowej)

## Viewer-Graph

Pokazany wykres z pomiarów możesz dowolnie skalować, wystarczy dotknąć wyświetlacza w punkcie początkowym i przesunąć palec w inne miejsce. Wykres zostanie automatycznie przeskalowany. Naciśnij przycisk pomniejszania, żeby wrócić do pierwotnej skali wykresu

moduł metrologiczny, realizuje pomiary masy z określonymi parametrami dla stabilności i filtrowania sygnałów pomiarowych, gwarantuje dokładność pomiarów w każdych warunkach.

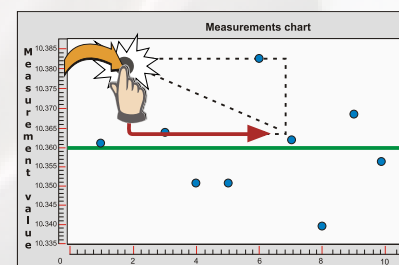
## SQC-Graph

masz do dyspozycji funkcję automatycznego skalowania tolerancji ważenia (bargraf), możesz bezpiecznie i szybko naważać tak dokładnie jak potrzebujesz.



SQC Reports to nowoczesne narzędzie do gromadzenia i przetwarzania dużej ilości informacji. W bazach danych gromadzi informację o zrealizowanym badaniu, numerze, nazwie, danych statystycznych, informacyjnych.

Zawiera tzw. moduł Viewer-Graph, który umożliwia dynamiczne skalowanie wykresów.

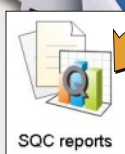


# SQC Statystyczna Kontrola Jakości

Moduł statystyczny SQC to doskonałe narzędzie do dokładnej kontroli masy różnych próbek. Test można realizować na etapie produkcji (limity ostrzegawcze i krytyczne) jak i podczas innych procesów kontrolnych.

## rejestracja

Informacja o procesie kontroli to możliwość weryfikacji danych w każdym momencie. Gwarantuje to zgodność z wymaganiami systemów jakości ISO, GLP, GMP, HACCP itp.

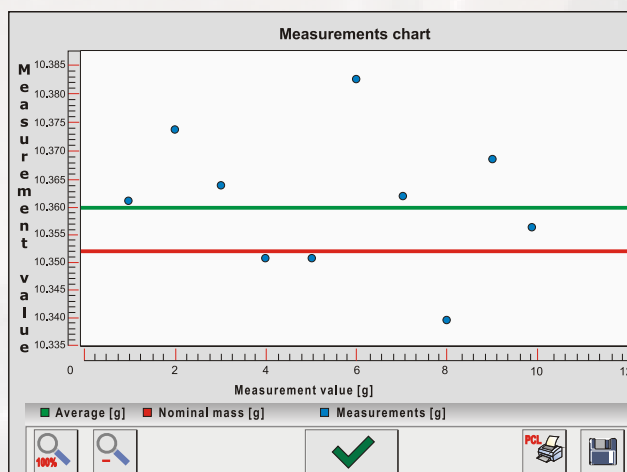


AS 220.3Y  
Bazy danych / SQC Reports

- numer serii
- data rozpoczęcia
- data zakończenia
- użytkownik
- towar
- liczność partii
- średnia
- odchylenie standardowe
- Min
- Max
- liczba błędów T2 (-)
- liczba błędów T1 (-)
- liczba błędów T1 (+)
- liczba błędów T2 (+)
- wykres z pomiarów
- wykres pomiarów z progami tolerancji

## przykład raportu

SQC		
Operator	en	
Product	probe 1	
Start date	2014.05.19	13:18:28
End date	2014.05.19	13:21:54
Batch number	43786	
Batch quantity	10	
Nominal mass	10.3 g	
T2- threshold	1.03 g	10 %
T1- threshold	0.515 g	5 %
T1+ threshold	0.515 g	5 %
T2+ threshold	1.03 g	10 %
----- Measurement 1 -----		
Net	10.361[0] g	
----- Measurement 2 -----		
Net	10.373[1] g	
----- Measurement 3 -----		
Net	10.364[2] g	
----- Measurement 4 -----		
Net	10.349[6] g	
----- Measurement 5 -----		
Net	10.349[6] g	
----- Measurement 6 -----		
Net	10.381[4] g	
----- Measurement 7 -----		
Net	10.362[0] g	
----- Measurement 8 -----		
Net	10.338[7] g	
----- Measurement 9 -----		
Net	10.368[0] g	
----- Measurement 10 -----		
Net	10.354[6] g	
T2- errors quantity	0	0 %
T1- errors quantity	0	0 %
T1+ errors quantity	0	0 %
T2+ errors quantity	0	0 %
Average	10.36022 g	
Standard deviation	0.011895 g	
----- Signature -----		



Rozkład pomiarów względem wartości średniej

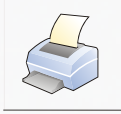
# SQC Statystyczna Kontrola Jakości

Moduł statystyczny SQC to doskonałe narzędzie do dokładnej kontroli masy różnych próbek. Test można realizować na etapie produkcji (limity ostrzegawcze i krytyczne) jak i podczas innych procesów kontrolnych.

## archiwizacja

export informacji to bezpieczeństwo danych i możliwość ich analizy w innych systemach informatycznych. Tradycyjny wydruk to szybka ocena serii w kontekście tolerancji i wymaganych limitów (T1/T2).



**raport** 

możesz przesać wyniki analizy do urządzenia zewnętrznego (drukarka / komputer)

---


----- SQC -----

Operator	en	
Product	probe 1	
Start date	2014.05.19	13:18:28
End date	2014.05.19	13:21:54
Batch number	43786	
Batch quantity	10	
Nominal mass	10.3 g	
T2- threshold	1.03 g	10 %
T1- threshold	0.515 g	5 %
T1+ threshold	0.515 g	5 %
T2+ threshold	1.03 g	10 %

---

----- Measurement 1 -----		
Net	10.361[0] g	
----- Measurement 2 -----		
Net	10.373[1] g	


.....

**export** 

archiwizacja raportu z procedury SQC może być wykonana jako export do pamięci zewnętrznej typu Pendrive.

- ⬆ [.]
- 📁 [analyse]
- 📁 [information]
- 📁 [msw - balances]
- 📁 [procedures]
- 📁 [production]
- 📁 [results]
- 📁 [sample]
- 📁 [verification]
- 📄 chart
- 📄 2014.05.20 13.29.39\_392543 bmp
- 📄 2014.04.24 11.40.55\_392543 tdb

 Wydruk

 Export – struktura zapisu

2014.05.20	13.29.39	392543
(data)	(czas)	(nr fabr.)

# SQC pomiar w cyklu automatycznym

Pomiar w cyklu automatycznym wymaga współpracy co najmniej dwóch urządzeń. Pierwszym jest podajnik automatyczny PA-02/H, który z pewnej ilości przypadkowo ułożonych elementów tworzy uporządkowany zbiór. Następnie z tak przygotowanej próbki wydziela i podaje poprzez rynną spustową na szalkę wagi kolejne elementy. Drugi element to waga, która waży kolejne elementy rejestrując ich masę. Obydwa urządzenia pracują w sprzężeniu zwrotnym z możliwością regulacji (poziom wibracji).

## detektor elementów



Rejestrujemy wszystkie badane elementy

## specjalne rozwiązania



odporność na czynniki zewnętrzne

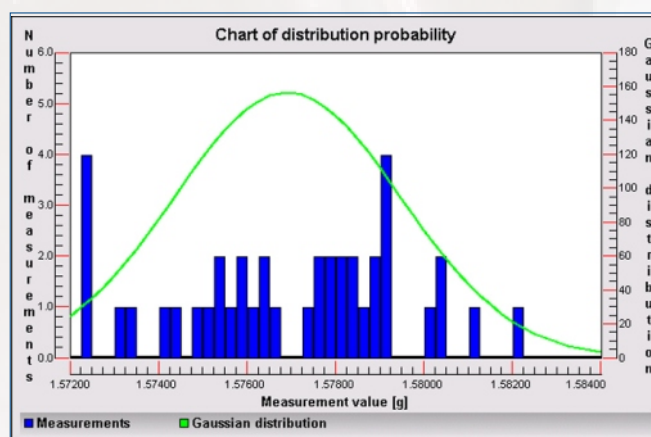
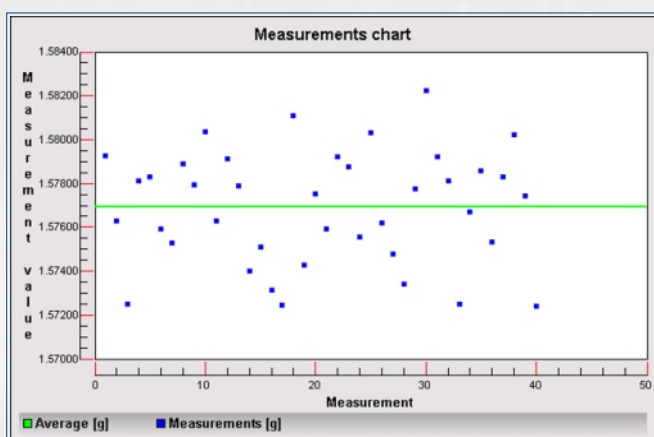


drukarka paragonów

podajnik PA-02/H

waga AS 220.3Y

MODUŁ SQC wag seri .3Y prezentuje analizę statystyczną również w postaci graficznej bezpośrednio na wyświetlaczu wagi. Wykresy możesz drukować na dowolnej drukarce (PCL) lub exportować do pliku .bmp (transfer do portu USB).



### DANE TECHNICZNE PA-02/H

Średnica podawanego elementu

Średnica podajnika

Wysokość elementu wibrującego podajnika

Szybkość dozowania

### PA-02/H

$\phi$  3 ÷ 10 mm

$\phi$  180 mm

70 mm

1 ÷ 15 szt / min

# SQC pomiar w cyklu automatycznym

Wszystkie operacje statystyczne dotyczące badanej próbki wykonuje MODUŁ SQC wagi. Dzięki temu masz mobilne stanowisko do kontroli statystycznej, które można lokalizować w wybranych obszarach produkcji lub kontroli. Opcja EXPORT w wagach .3Y umożliwia przesłanie niezbędnych danych na temat badanej próbki do nadrzędnego systemu informatycznego.

## przykład raportu

```

----- Mass control -----
Report number      04/10/06/15/08
Operator           Admin
Product            tab 100
Start date         2013.03.12 15:08:56
End date           2013.03.12 15:09:56
Batch number       10
Reference quantity 10
Nominal mass       1.065 g
T2- threshold      0.0426 g   4 %
T1- threshold      0.0213 g   2 %
T1+ threshold      0.0213 g   2 %
T2+ threshold      0.0426 g   4 %
    
```

```

----- Measurement 1 -----
Net                1.095 g
----- Measurement 2 -----
Net                1.049 g
----- Measurement 3 -----
Net                1.033 g
----- Measurement 4 -----
Net                1.097 g
----- Measurement 5 -----
Net                1.038 g
----- Measurement 6 -----
Net                1.057 g
----- Measurement 7 -----
Net                1.091 g
----- Measurement 8 -----
Net                1.090 g
----- Measurement 9 -----
Net                1.037 g
----- Measurement 10 -----
Net                1.209 g
    
```

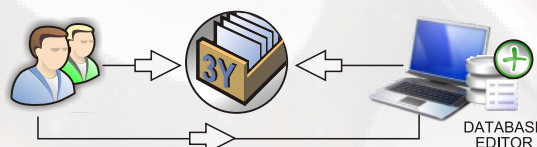
```

T2- errors quantity  0  0 %
T1- errors quantity  3 30 %
T1+ errors quantity  5 50 %
T2+ errors quantity  1 10 %
Average              1.0796 g
Standard deviation    0.052373021045 g
    
```

-----  
Signature

### MAIN INFORMATION

Możesz zdefiniować badaną próbkę w BAZIE DANYCH wagi. Określ jej wartość referencyjną pod względem masy oraz ilości. Podaj progi tolerancji. Możesz aktualizować informacje wykorzystując program DATABASE EDITOR



### MEASUREMENTS

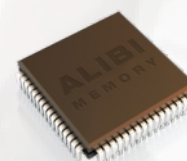
Dokładność pomiaru jest zależna od typu wagi jaki zastosujesz. Ogólną zasadę doboru wagi można określić jako:

Im mniejsza masa próbki (pojedynczego elementu) tym mniejsza działka elementarna wagi

Najważniejszym parametrem jaki należy oceniać wybierając wagę do współpracy z podajnikiem jest **POWTARZALNOŚĆ**

### RESULTS

Wyniki z analizy próbki są rejestrowane w bazie danych oraz w PAMIĘCI ALIBI. Możesz analizować pomiary w wersji tekstowej oraz graficznej.



Opcja EXPORT pozwala na transfer danych do innych aplikacji.

# Statystyka

Wagi serii .R2 to skuteczne narzędzie pracy w każdym laboratorium. Zastosowano w nich wyświetlacz LCD z dodatkową linią informacyjną, 14 przyciskową klawiaturę oraz układ automatycznej adjustacji.

Funkcja statystyki jest jedną z wielu aplikacji, dostępnych z poziomu menu użytkownika. Może być wspierana informacjami zawartymi w bazach danych wagi, baza użytkowników, baza towarów, baza opakowań (tar).

Raport statystyki tworzą 3 definiowane obszary, nagłówek, stopka oraz pomiary z wynikami statystycznymi.

## przykład raportu

Mod pracy	Statystyka
Data	22.05.2014
Czas	15:06:13
Użytkownik	Jack
7.202[8] g 7.114[5] g 7.174[3] g 7.168[3] g 7.216[7] g 7.180[1] g 7.171[2] g 7.210[7] g 7.204[0] g 7.176[2] g	
-----Statystyka-----	
N	10
Sum	71.8188 g
Avg	7.18188 g
Min	7.1145 g
Max	7.2167 g
Dif	0.1022 g
Sdv	0.028109 g
Rdv	0.39 %
-----	
Podpis	.....

Seria wag .R2 zawiera w sobie bardzo różne modele wag oferujących dokładność ważenia od 0,01 mg do 0,1 g. Niezależnie od tego, możliwości w zakresie analizy statystycznej wag są takie same.



AS 220.R2  
Max 220 g, d = 0,1 mg

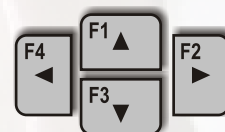
### funkcje

- ważenie
- liczenie detali
- doważanie
- dozowanie
- odchyłki %
- gęstość ciał stałych
- gęstość cieczy
- ważenie zwierząt
- **statystyka**
- sumowanie
- zatrząsk max

### szybki dostęp do informacji

Waga posiada 2 przyciski szybkiego dostępu: do bazy danych (DataBase) oraz funkcji (Functions). Poza tym dostępne są 4 przyciski programowalne oznaczone F1-F4. W każdym z modów pracy mogą one realizować różne zadania takie jak:

- wydruk nagłówka raportu
- edycja tary,
- wydruk stopki,
- wybór towar



### zakres zastosowania i ergonomia



PS 6000.R2  
Max 6 kg, d = 10 mg



# Statystyka analiza z wykorzystaniem programów komputerowych

Program komputerowy jest bardzo uniwersalnym narzędziem pracy – daje możliwość pobierania danych z dowolnej wagi. Połączenie z wagą można zrealizować poprzez złącze komunikacyjne (zazwyczaj RS 232), Ethernet lub bezprzewodowo (WiFi).

## PomiarWin elastyczność i niezawodność



Balance-Win v.4.0.5

File Measurement Settings Language Help

No.	Date	Time	Timer	Reading	Unit	Note
1	2014-05-23	12:01:16	0	1.60010	g	
2	2014-05-23	12:01:46	30	1.60060	g	
3	2014-05-23	12:01:54	38	1.60150	g	
4	2014-05-23	12:02:05	49	1.60030	g	
5	2014-05-23	12:02:14	58	1.60230	g	
6	2014-05-23	12:02:24	68	1.60160	g	
7	2014-05-23	12:02:40	84	1.59280	g	
8	2014-05-23	12:02:50	94	1.59720	g	
9	2014-05-23	12:03:26	130	1.60470	g	
10	2014-05-23	12:03:39	143	1.60050	g	

Accept measurements no lower:  1.4  
Accept measurements no superior:  1.7

Current statistic:

Number of measurements:   
Minimum value:   
Maximum value:   
Average value:   
Average deviation:   
Standard deviation:   
Mean square deviation:   
Variance:   
Estimated deviation:   
Estimated variance:   
Total:

- praca ręczna
- praca automatyczna
- automatyczna praca cykliczna
- zmienny format danych
- Hot-key (tara)
- Hot-key (odczyt)
- Okna dialogowe message-box
- wykres z serii pomiarów
- export
- wersje językowe: polska, czeska, niemiecka, angielska, francuska, słowacka, hiszpańska

PomiarWin gromadzi dane w postaci tabelarycznej.

Raport z kalibracji wagi jako potwierdzenie poprawnego działania wagi można dołączyć do serii pomiarów. Do tego celu służy tekstowe okno dialogowe.

Calibration Report

Adjustment: Internal

Date	2014.05.23
Time	14:39:42
Balance type	XA 3Y
Balance ID	392543
Operator	en
Level status	Yes
Difference	0.0002

Save as ... Save report Print report Exit

## RadKey, mały program, dużo możliwości



Nie musisz mieć dedykowanych programów do analiz statystycznych, wynik ważenia możesz „przechwycić” za pomocą programu rezydentnego RadKey i przesłać do dowolnego programu tekstowego lub arkusza kalkulacyjnego.

Zazwyczaj transfer taki wykonuje się do programu kalkulacyjnego – masz możliwość tworzenia własnych formuł i zestawień dla serii pomiarów, porównań wyników z różnych wag, serii pomiarów czy okresów wykonywania.

- zbieranie danych z wagi i transfer do dowolnego programu (.txt, .xls, doc, rtf)
- zapis danych do pliku
- programowalny przycisk Hot-key dla tarowania wskazania wagi i odczytu wyniku
- zamiana znaków tekstowych na numeryczne (akceptowalne przez arkusze kalkulacyjne)
- gromadzenie danych w wierszach lub kolumnach (znaki sterujące)
- wersje językowe  
polska, czeska, niemiecka, angielska, francuska