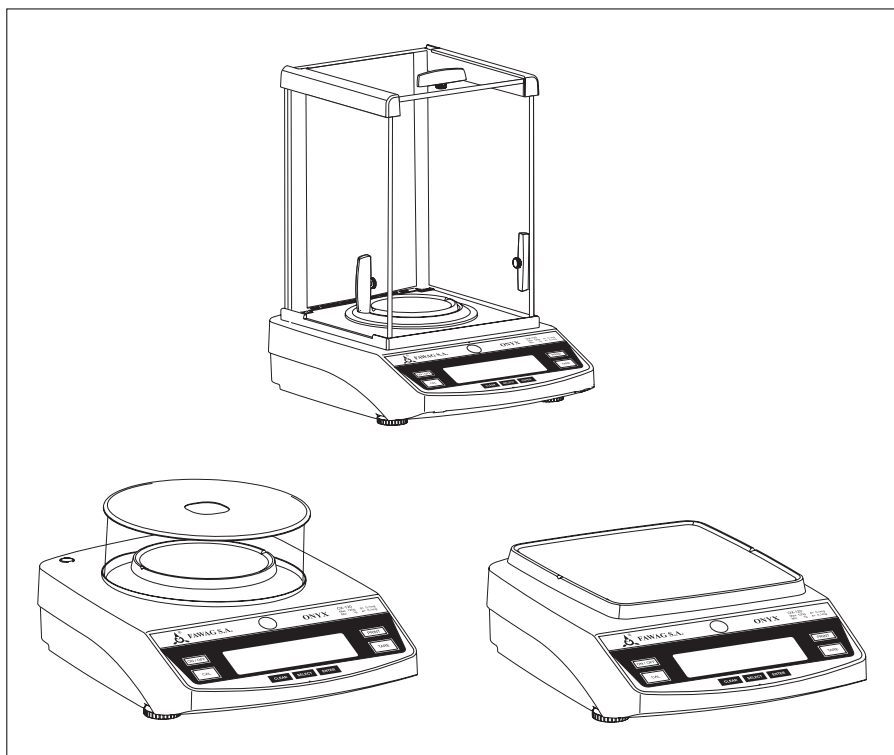


FAWAG S.A.[®]

FAWAG ONYX

Elektroniczne wagi analityczne i precyzyjne
Electronic Analytical and Precision Balances
Instrukcja obsługi/Operating Instructions



Polski – strona 3

English – page 55


Spis treści


Spis treści	3
Ostrzeżenia i uwagi dotyczące bezpieczeństwa	4
Uruchomienie	5
Instalacja	6
Elementy wyświetlacza i klawiatury	11
Funkcja podstawowa – ważenie	12
Adiustacja	14
Ustawienia wstępne (Menu)	17
Funkcje przycisków w menu	17
Obsługa menu, Przykład: Wybór języka	19
Men: Struktura	19
Ustawianie parametrów: Przegląd	20
Wprowadzanie: numeru ident., daty i czasu	24
Programy	26
Liczenie	27
Ważenie procentowe	29
Przeliczanie	31
Ważenie zwierząt / wartość średnia	33
Suma netto	35
Sumowanie	37
Obliczanie gęstości	39
Zmiana jednostek	41
Protokół ISO/GLP	45
Wyjście danych	46
Komunikaty o błędach	47
Czyszczenie i konserwacja	48
Utylizacja	49
Przegląd	50
Dane techniczne	50
Oznaczenie €	53


Ostrzeżenia i uwagi dotyczące bezpieczeństwa


Bezpieczeństwo


- Przed uruchomieniem urządzenia uważnie przeczytać instrukcję. Pozwoli to uniknąć ewentualnych szkód.

 Nie stosować urządzenia w obszarach zagrożonych wybuchem.


 Urządzenie mogą otwierać tylko przeszkoleni technicy serwisowi.


 Przed przyłączeniem lub odłączeniem dodatkowych przyrządów wyłączyć urządzenie z sieci.

 W warunkach o zwiększonych wymaganiach bezpieczeństwa należy przestrzegać obowiązujących przepisów.

 Ekstremalne siły elektromagnetyczne mogą wpływać na wskazania wyświetlacza. Po ustaniu zakłóceń urządzenie znowu może być stosowane zgodnie z przeznaczeniem. Podczas czyszczenia żadna ciecz nie może się dostać do wagi: stosować tylko lekko nawilżoną ściereczkę.

Instalacja


-  Napięcie podane na zasilaczu musi być zgodne z napięciem lokalnym.
- Uwaga przy stosowaniu kabli połączeniowych do RS232: kable innych producentów często mają obciążenie pinów inne niż właściwe dla wag Sartorius. Dlatego przed przyłączeniem sprawdzić schematy połączeń i odłączyć niepotrzebne przewody

 Jeśli urządzenie lub zasilacz wykazują widoczne uszkodzenia, odłączyć zasilanie i zabezpieczyć urządzenie przed dalszym użytkowaniem.

- Modyfikacje urządzenia a także przyłączania kabli lub przyrządów nie dostarczonych przez FAWAG podlegają odpowiedzialności użytkownika i muszą być przez niego sprawdzone i jeśli to konieczne, odpowiednio skorygowane. Firma FAWAG na zapytanie udostępnia informacje na temat jakości pracy (zgodnie z w/w normami dotyczącymi odporności na zakłócenia).
- Nie otwierać obudowy urządzenia. Uszkodzenie plomb powoduje utratę praw gwarancyjnych.
- W przypadku wystąpienia problemów należy skontaktować się z serwisem firmy FAWAG.

Objaśnienie znaków

W instrukcji występują następujące symbole:

- przed czynnościami do wykonania
- przed czynnościami, które mają być wykonane tylko w określonych warunkach
- > opisuje, co następuje po wykonaniu czynności
- przez wyliczeniem
-  wskazuje na niebezpieczeństwo

Uruchomienie

Warunki przechowywania i transportu

- Nie należy poddawać urządzenia działaniu ekstremalnych temperatur i wilgotności oraz uderzeniom i wibracjom.

Rozpakowanie

- Zaraz po rozpakowaniu sprawdzić urządzenie pod kątem ewentualnych widocznych uszkodzeń.
- W przypadku uszkodzenia patrz uwagi w rozdziale »Czyszczenie i konserwacja«, punkt »Kontrola bezpieczeństwa«.
- Wszystkie części opakowania przechowywać na wypadek ewentualnej wysyłki urządzenia. Przed wysyłką należy odłączyć wszystkie kable, aby uniknąć niepotrzebnych uszkodzeń !

Zakres dostawy

- Waga
- Szalka
- Podstawa pod szalkę tylko w modelach z okrągłą szalką
- Zasilacz

Dodatkowo w OX-220, OX-120:

- osłona szklana z odsuwanymi drzwiczkami
- pierścień osłaniający
- blaszka osłaniająca

Dodatkowo w OX-610, OX-410, OX-310:

- osłona szklana (z talerzem osłaniającym i pokrywą)

Ustawienie

Przy wyborze odpowiedniego miejsca do ustawienia wagi należy unikać:

- ciepła (urządzenia grzewcze, promieniowanie słoneczne)
- przeciągów z otwartych okien i drzwi
- wstrząsów podczas ważenia
- silnej wilgoci

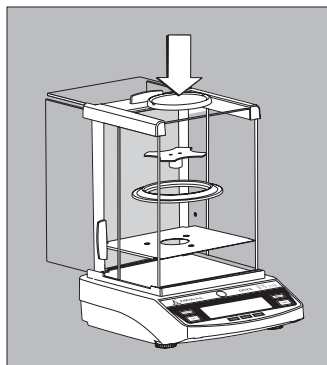
Aklimatyzacja

Jeżeli zimne urządzenie zostanie przeniesione do znacznie cieplejszego pomieszczenia, może wystąpić na jego obudowie niepożądana kondensacja pary. W takim przypadku należy aklimatyzować urządzenie odłączone od sieci przez ok. 2 godz. w temperaturze pomieszczenia.

Plomba za ubezpieczającą w wagach legalizowanych:

Przepisy wymagają zaplombowania wagi. Funkcję plomby spełnia naklejka. Przy próbie jej odklejenia, naklejka ulega zniszczeniu, co powoduje utratę ważności legalizacji.

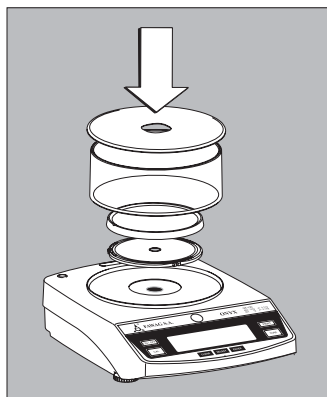
Instalacja



Montaż wagi

Wagi z osłoną z odsuwanymi drzwiczkami

- Kolejno nakładać części wewnątrz osłony:
 - blaszka osłaniająca
 - pierścień osłaniający
 - podstawa pod szalkę
 - szalka

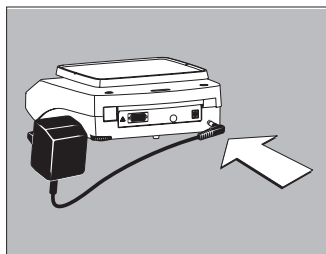


Wagi z osłoną szklaną wokół szalki

- Kolejno nakładać części:
 - pokrywa krawędzią do góry nałożyć na wagę i obracać aż do jej umocowania
 - podstawa pod szalkę
 - szalka
 - osłona szklana
 - pokrywa krawędzią do dołu

Wagi z szalką prostokątną

- nałożyć szalkę

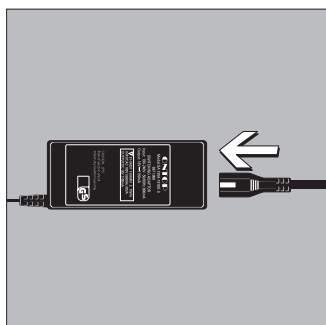


Przyłączenie do sieci/Środki bezpieczeństwa

Stosować tylko

– oryginalny zasilacz dla Europy: 6971412

- Wtyk kątowy włożyć do wagi
- Zasilacz włączyć do sieci



Zasilacz z kablem specyficznym dla danego kraju:

Częściowo wagi dostarczane są z zasilaczem i kablem

- Wtyk kątowy włożyć do wagi
- Wybrać odpowiedni kabel i zamontować przy zasilaczu
- Zasilacz włączyć do sieci
- Zasilacz uniwersalny o szerokim zakresie napięcia sieciowego 100...240 V~, nr katalog 6971966 i wymiennalnym przewodem sieciowym:

6900900 (Euro)	6900905 (AUS)
6900901 (US/CDN)	6900902 (ZA)
6971945 (UK)	6971776 (Włochy)
6971980 (Dania)	6971975 (Izrael)

Środki ochrony

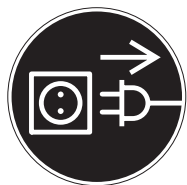
Zasilacz 6971412:

Zasilacz 2 klasy bezpieczeństwa można bez żadnych dodatkowych środków ochronnych włączyć do każdego gniazda.

Zasilacz uniwersalny 6971966:

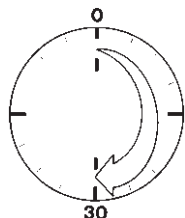
Zasilacz 1 klasy bezpieczeństwa można włączyć do każdego gniazda z bolcem.

Napięcie wyjściowe jest jednym biegunem połączone z obudową wagi. W razie potrzeby obudowa może być uziemiona. Interface jest również galwanicznie połączony z obudową wagi (masa).



Przyłączanie urządzeń elektronicznych (peryferyjnych)

- Przed przyłączeniem lub odłączeniem dodatkowych urządzeń (drukarka, PC) do interface'u, należy koniecznie wyłączyć wagę z sieci).



Nagrzewanie

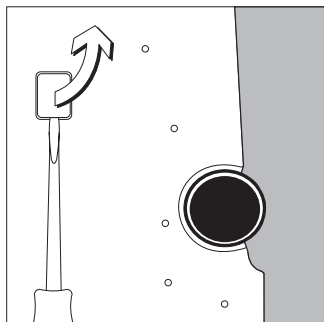
Przy pierwszym włączeniu do sieci waga wymaga nagrzania przez co najmniej 30 min. Dopiero wtedy waga osiągnie odpowiednią do pracy temperaturę.

Wagi legalizowane stosowane:

- Przed pierwszym włączeniem do prądu wagę nagrzawać co najmniej przez 24 godziny.

Praca w temperaturach wykraczających poza podany zakres

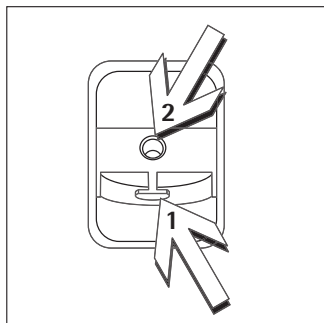
- △ Stosowanie wagi poza zakresem temperatury +10...+30°C (50°...86°F): możliwe są odchylenia w stosunku do specyfikacji podanej w rozdziale »Dane techniczne«.



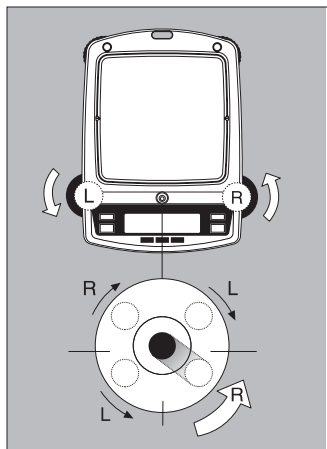
Ważenie pod podstawą wagi

Do ważeń pod wagą przeznaczony jest otwór w spodzie wagi.

- Nie można stosować w zakresie objętym legalizacją.
- Odstąpić otwór umożliwiającą ważenie pod szalką.
Uwaga: wagę położyć na boku, nie odwracać do góry nogami !



- Haczyk 1: zawiesić próbkę na haku (np. na drucie).
- Otwór 2 (nie w modelach: OX-210, OX-8100): ostrożnie wkręcić specjalny haczyk lub zamówić haczyk w firmie FAWAG.
- Ewent. zamontować osłonę przeciwwietrzną.



Poziomowanie wagi

Cel:

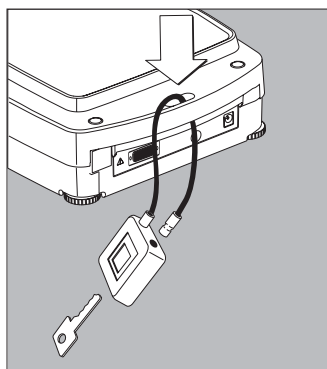
- Wyrównanie nierówności miejsca ustawienia wagi.

Po każdej zmianie miejsca ustawienia należy na nowo poziomować wagę. Poziomowanie wagi – tylko z pomocą dwóch przednich nóżek.

- Wkręcić obie tylne nóżki (tylko w modelach z prostokątną szalką).
- Przednie nóżki odkręcać w taki sposób, aby pęcherzyk powietrza w poziomiccy znalazł się w środku koła.

> z reguły potrzeba kilku etapów poziomowania.

- W modelach z szalką prostokątną: obie tylne nóżki wykręcić tak, zby dotykały powierzchni.



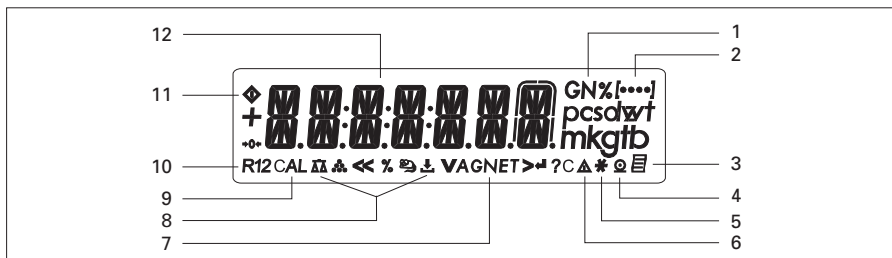
Zabezpieczenie przed kradzieżą

W celu zabezpieczenia przed kradzieżą stosować mocowanie z tyłu obudowy.

- W miejscu ustawienia wagę przypiąć np. za pomocą łańcucha lub kłódki.

Praca

Elementy wyświetlacza



Poz. Opis

- | | |
|----|---|
| 1 | Jednostki ważenia |
| 2 | Wyświetlanie poziomu menu |
| 3 | Piktogram »Wydruk GLP włączony« |
| 4 | Piktogram »Drukowanie włączone« |
| 5 | Program aktywny |
| 6 | Oznaczenie: brak wartości ważenia |
| 7 | Wyświetlanie: Wartość brutto i netto |
| 8 | Piktogramy ustawionych programów (Δ, Δ, %, %, %, %, %, %, A, C) |
| 9 | Wyświetlacznice: funkcja adiuściacji |
| 10 | Piktogram zakresu zera (tylko w modelach legalizowanych) |

Poz. Opis

- | | |
|----|--|
| 11 | Symbol zajętości: trwa przetwarzanie polecenia arbeitung (np. »Oczekiwanie na stabilizację«); Po włączeniu do pierwszego naciśnięcia przycisku wyświetlane jest ◊. |
| 12 | Wyświetlanie masy zgodnie z wybraną jednostką podstawową |
- Symbol:
- | | |
|----|---|
| << | Opuszczanie menu |
| < | Wybór poprzedniego powiązanego menu |
| V | Ustawianie punktu menu |
| > | Wybór następnego podpunktu w ramach danego poziomu menu |
| ↵ | Potwierdzanie punktu menu |

Elementy klawiatury



Poz. Opis

- | | |
|---|---|
| 1 | Emisja danych: Przycisk uaktywnia emisję wyświetlanych wartości poprzez wbudowane złącze. |
| 2 | Tarowanie |
| 3 | Uruchamianie programu |
| 4 | Przełączanie w programie I Wywołanie menu |

Poz. Opis



- | | |
|---|---|
| 5 | Kasowanie (Clear Function) Przycisk ten stosowany jest ogólnie stosowany do przerywania: – Zakończanie programu – Przerwanie rozpoczętej adiuściacji I Opuszczanie menu |
| 6 | Uruchamianie adiuściacji |
| 7 | Włączanie/Wyłączanie |
| 8 | Poziomica |

Funkcja podstawowa – ważenie


Cechy

- tarowanie wagi
- drukowanie wyników ważenia

Przygotowanie

- Włączyć wagę:
naciśnąć przycisk 
- w razie potrzeby wytarować:
naciśnąć przycisk 
- w razie potrzeby zmienić ustawienia wstępne:
patrz rozdział »Ustawienia wstępne«
- w razie potrzeby zmienić załadować ustawienia fabryczne: patrz rozdział »Ustawienia wstępne«


Dalsze funkcje:

- Wyłączyć wagę:
naciśnąć przycisk 
- Waga w trybie standby:
wyświetlanie aktualnego czasu

Stosowanie wagi w zakresie objętym legalizacją:


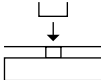

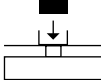

Zatwierdzenie typu dotyczy tylko do wag nieautomatycznych; w przypadku pracy automatycznej w połączeniu z dodatkowymi przyrządami lub bez nich, należy przestrzegać przepisów lokalnych.

- Przed stosowaniem w zakresie objętym legalizacją, wagę należy adiuścić w miejscu ustawienia za pomocą wbudowanego odważnika: patrz punkt »Kalibracja, adiuścacja« w tym roddziale.
- Zakres temperatury podany na tabliczce znamionowej (°C) nie może być przekroczony.

Przykład:
BD ED 200
 +10...+30°C

Przykład

Zważyć próbkę

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz/Wydruk
Waga w trybie standby		11:54 AM
1. Włączyć wagę Następuje test urządzenia. Potem waga wykonuje tarowanie początkowe.		0.0 g
2. Postawić naczynię na próbkę (tu np. 11,5 g).		+ 11.5 g
3. Wytarować wagę		0.0 g
4. Próbę włożyć do naczynia (tu np. 132 g) Symbol jednostki masy »g« pojawia się, kiedy wynik jest stabilny		+ 132.0 g
5. Wydrukować wynik ważenia		N + 132.0 g

Adiustacja

Cel

Adiustacja jest procesem mającym na celu usunięcie odchylenia między wartością wyświetlaną a prawdziwą masą, wzgl. zredukowanie go do dopuszczalnych granic błędu.

Przed stosowaniem w zakresie objętym legalizacją:
W miejscu ustawienia uruchomić funkcję »Adiustacja wewnętrzna«.

Cechy

Adiustację można rozpocząć jeśli:

- waga nie jest obciążona
- waga jest wytarowana
- wewnętrzny sygnał wagowy jest stabilny
- położony ciężar może się różnić tylko o 2% od masy i zadanej

Jeśli te warunki nie są spełnione sygnalizowany jest błąd "ERR 02".

Adiustację można wykonać z zastosowaniem różnych jednostek masy:

CAL.JEIN. - GRAM, KILOGR. lub *POUND*
(brak w wagach legalizowanych)

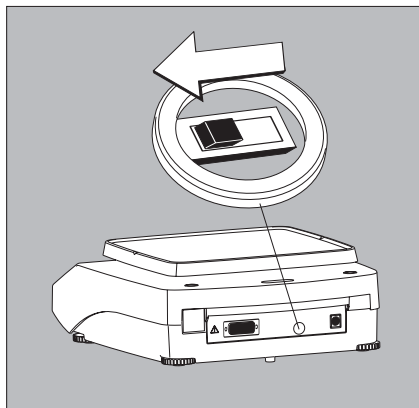
Adiustacja zewnętrzna w wagach legalizowanych

W wagach legalizowanych adiustacja zewnętrzna jest zablokowana:

- zablokowany przełącznik z tyłu wagi
- zaplombowana zaślepka przełącznika

Funkcję adiustacji można zablokować:

- wybrać *CAL.-ADJUST. - ZABLOK.*
- zamknąć przełącznik z tyłu wagi



Wyniki adiustacji można wydrukować w protokole ISO/GLP, patrz strona 45.

Po adiustacji program aplikacyjny zostaje usunięty.

Adiustacja wewnętrzna

W menu należy wybrać punkt *CAL.ADI-UST. - CAL.INT.*

W obudowie wagi znajduje się odważnik adiustacyjny, który jest nakładany automatycznie.

- Wybrać adiustację: przycisk **CAL**
- > wewnętrzny odważnik zostaje położony automatycznie
- > następuje adiustacja wagi
- > wewnętrzny odważnik zostaje zdjęty

Adiustacja wewnętrzna

Ustawienia wstępne:

SETUP - WAGA - CAL.ADJUST. - CAL.INT. (kod 1.1.9.4)

W obudowie wagi znajduje się odważnik adiustacyjny, który może być nakładany automatycznie.



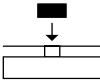
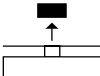
Czynność	Przycisk	Wyświetlacz
1. Wytarować wagę	<input type="button" value="TARE"/>	0.0 g
2. Rozpocząć adiustację	<input type="button" value="CAL"/>	CAL.INT.
Automatycznie nakładany jest odważnik wewnętrzny.		CAL.RUN.
3. Adiustacja wykonana		CAL.END
4. Wewnętrzny odważnik zostaje zdjęty – waga odciążona		0.0 g

Adiustacja zewnętrzna

Ustawienia wstępne:

SETUP - WAGA - CAL.JUST. - CAL.EXT. (kod 1.1.9. 1)







Fabrycznie ustawiona jest masa odważnika (patrz »Dane techniczne«)

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz
1. Wytarować wagę		0.0 g
2. Rozpocząć adiustację		CAL.EXT. - 5000.0 g
Po przyjęciu zera, na wyświetlaczu pojawia się masa odważnika adiustacyjnego.		
3. Postawić odpowiedni odważnik (tu np. 5000 g). Ciężar zbyt mały: pojawia się znak »-« Ciężar zbyt duży: pojawia się znak »+«		5000.0 g
Jeśli masa odważnika mieści się w podanych granicach, przestaje być wyświetlana.		
4. Adiustacja wykonana; Następnie pojawia się masa odważnika adiustacyjnego		CAL.END + 5000.0 g
5. Zdjąć odważnik		0.0 g

Ustawienia wstępne (menu)

Konfiguracja wagi, tzn. dostosowanie do wymagań użytkownika.

Funkcje przycisków w menu:

Wyświetlany symbol	Przycisk	Funkcja
V		Ustawianie punktu menu długie przyciskanie
>		Wybór następnego podpunktu tego samego poziomu menu (kursorem w prawo aż do 4 poziomu menu)
↵		Potwierdzenie punktu menu
		Opuszczanie menu i zapamiętanie długie przyciskanie ustawień każdej pozycji
<<		Opuszczanie menu i zapamiętanie ustawień
<		Wybór poprzedniego poziomu menu (kursor w lewo)
[••••]		Informacja o poziomie menu

Struktura menu (Przegląd)

Poziom 1 [●]	Poziom 2 [●●]	Poziom 3 [●●●]	Kod	
SETUP	WAGA Parametry wagi	warunki otoczenia	1. 1. 1.	
		filtry użytkowe	1. 1. 2.	
		zakres stabilizacji	1. 1. 3.	
		TARA Tarowanie 1)	1. 1. 5.	
		Autozero	1. 1. 6.	
		Podstawowa jednostka masy	1. 1. 7.	
		Miejsca – dokładność odczytu ¹⁾	1. 1. 8.	
		KAL./ADJUST. Funkcja przycisku [CAL]	1. 1. 9.	
		Jednostka odważnika kalibracyjnego ¹⁾	1. 1.11.	
		Wyjście danych	Szybkość transmisji	1. 5. 1.
			Parzystość	1. 5. 2.
	STOPBIT Liczba bitów stopu		1. 5. 3.	
	HANDSHK. Handshake Rodzaj pracy		1. 5. 4.	
	DATABIT Liczba bitów stopu		1. 5. 5.	
	PROTOKOL (Drukowanie)	DAT.PROT. SBI (ASCII) lub drukarka	1. 5. 6.	
		wydruk (ręczny/automatyczny)	1. 6. 1.	
		Przerwanie autom. drukowania	1. 6. 2.	
		TAR./PART. Tarowanie wagi po wydr.poj	1. 6. 4.	
		INIT.DAT. wydruk programu aplik.	1. 6. 5.	
		FORMAT wydruku	1. 6. 6.	
		GLP wydruk jako protok.ISO/GLP	1. 6. 7.	
CZAS 12h/24h		1. 6. 8.		
DATA – format		1. 6. 9.		
DODATKI (Funkcje dodatkowe)	MENUE tylko przeglądanie/zmiana menu	1. 8. 1.		
	HUPE Sygnał akustyczny	1. 8. 2.		
	Przyciski (klawiatura)	1. 8. 3.		
	PRZ.ZEW. Funkcja przycisku zewn.	1. 8. 4.		
	ON-MODE Włączenie wagi	1. 8. 5.		
	BLEUCHT. Podświetlenie wyświetlacza	1. 8. 6.		
RESET	MENUE Ustawienie fabryczne	1. 9. 1.		
PROGRAMY	Ważenie		2. 1.	
	Zmiana jednostek	Dokł.a.wyświetlacza1)	2. 2. 2.	
	Liczenie	Rozdzielczość	2. 3. 1.	
		OPTIM. Autom. optymalizacja	2. 3. 2.	
	Ważenie procentowe	M.PRZEC. Miejsca po przecinku	2. 4. 1.	
	Suma netto	WYDRUK.KD Wydruk komponentów	2. 5. 1.	
	Suma Sumowanie	WYDRUK.KD Wydruk komponentów	2. 6. 1.	
	Ważenie zwierząt	Ruchy zwierząt	2. 7. 1.	
		START	2. 7. 2.	
	Przeliczanie	Metoda (Operator)	2. 8. 1.	
		M.PRZEC. Miejsca po przecinku	2. 8. 2.	
Obliczanie gęstości	M.PRZEC. Miejsca po przecinku	2. 9. 1.		
INPUT Wpis	NR IDENT. DATA. CZAS	WPS Nr-ID, Data, Czas	3. 1./2./3.	
InFormation	nr wers., nr seryj. , model	Wyświetl wers.softw., nr seryj., model	4. 1./2./3.	
Język (LANGUAG.)	ANGIELSKI (ustawienie fabryczne)		5. 1.	
	niemiecki		5. 2.	
	FRANCUSKI		5. 3.	
	włoski		5. 4.	
	hiszpański		5. 5.	
	KODY Przedstawienie menu w formie kodów		5. 6.	

¹⁾ zmiana ustawień nie dotyczy wag legalizowanych

Ustawienia parametrów: Przegląd

o = Ustawienie fabryczne √ = Ustawienie użytkownika

Poziom 1 [•]	Poziom 2 [••]	Poziom 3 [•••]	Poziom 4 [••••]	Kod
SETUP	WAGA	OTOCZENIE	bardzo SPOKOJNE	1. 1. 1. 1
	Parametry wagi	warunki (dopasowanie filtrów)	o spokojne	1. 1. 1. 2
			niespokojne	1. 1. 1. 3
	bardzo niespokojne		1. 1. 1. 4	
	APP.FIL. Filtry		o OdważANIE	1. 1. 2. 1
		użytkowe	DOPASOWANIE	1. 1. 2. 2
	STABILIZACJI zakres		1/4-DIGIT (Działka odczytowa)	1. 1. 3. 1
			1/2-DIGIT (Działka odczytowa)	1. 1. 3. 2
			1-DIGIT (Działka odczytowa)	1. 1. 3. 3
			o 2-DIGIT (Działka odczytowa)	1. 1. 3. 4
			4-DIGIT (Działka odczytowa)	1. 1. 3. 5
	TARA 1)	Tarowanie	BEZ STABIL. (stabilizacji)	1. 1. 5. 1
			o PO STABIL. (stabilizacji)	1. 1. 5. 2
	AUT.ZERO	Autozero	WYL	1. 1. 6. 1
			o WL	1. 1. 6. 2
	JEDNOSTKA	Podstawowa jednostka masy	Jednostki patrz rozdział »Zmiana jednostek«	1. 1. 7. 1
				do
	MIEJSCA 1)	Dokładność wyświetlacza	o WSZYSTKIE	1. 1. 8. 1
			MINUS 1	1. 1. 8. 2
	CAL.FUNCS.	Funkcja przycisku q	o CAL.EXT. Adiust.zewnętrzna 1)	1. 1. 9. 1
			CAL.INT. Adiust.wewnętrzna	1. 1. 9. 2
			ZABLOK. q zablokowany	1. 1. 3. 3
	CAL.JEJN. 1)	odważnika adiustacyjnego	o GRAM	1. 1.11. 1
			KILOGRAM	1. 1.11. 2
			POUND	1. 1.11. 3

1) zmiana ustawień nie dotyczy wag legalizowanych

Poziom 1 [•]	Poziom 2 [••]	Poziom 3 [•••]	Poziom 4 [••••]	Kod
SETUP	INTERF. Złącze	Szybkość transmisji	600	1.5.1.3
			o 1200	1.5.1.4
			2400	1.5.1.5
			4800	1.5.1.6
			9600	1.5.1.7
			19200	1.5.1.8
		PARITY Parzystość	o 0DD	1.5.2.3
			EVEN	1.5.2.4
			NONE	1.5.2.5
		STOPBIT Anzahl Stopbits	o 1STOP	1.5.3.1
			2STOP	1.5.3.2
		HANDSHK. Handshake Betriebsart	o SOFTWARE	1.5.4.1
			HARDWARE	1.5.4.2
	NONE		1.5.4.3	
	DATBIT Liczba bitów stopu	o 7 BITOW	1.5.5.1	
		8 BITOW	1.5.5.2	
	DAT.REC. Start komunikacji	o SBI (ASCII) ¹⁾	1.5.6.1	
		DRUKARKA (protokół GLP)	1.5.6.2	
	PROTOK. (Drukuj)	WYDRUK (ręczny/ automatyczny)	o RECZ. BEZ stabiliz	1.6.1.1
			RECZ. PO stabiliz	1.6.1.2
AUTO. BEZ stabiliz			1.6.1.3	
AUTO. PO stabiliz			1.6.1.4	
PRZERWANIE autom. Drukow.		o WYL przerw. niemożliwe	1.6.2.1	
		WL przerw. przyciskiem <input type="button" value="PRINT"/>	1.6.2.2	
TAR./PRT. Tarowanie wagi po wydruku poj.		o WYL	1.6.4.1	
		WL	1.6.4.2	

¹⁾ Uwaga do wag legalizowanych:

W ustawieniu "SBI" brak automatycznego oznaczenia nielegalizowanego miejsca na wyświetlaczu
Wykonać odpowiednie ustawienia przyrządu dodatkowego.

Poziom 1 [•]	Poziom 2 [••]	Poziom 3 [•••]	Poziom 4 [••••]	Kod
SETUP	PROTOK. (Drukuj)	INIT.WYBR.DANYCH parametrów aplik.	WYL	1. 6. 5. 1
			o WSYSTKIE parametry GLOWNE parametry	1. 6. 5. 2 1. 6. 5. 2
		FORMAT wydruku	16. ZNAK.DW (bez oznacz.)	1. 6. 6. 1
			22. ZNAK.DW (z oznacz.)	1. 6. 6. 2
			24.LINIE (Data/Czas i wynik ważenia)	1. 6. 6. 3
		wydruk GLP jako protok. ISO/GLP	o WYL	1. 6. 7. 1
			CAL./JUS. Tylko po adiust. zawsze wł	1. 6. 7. 2 1. 6. 7. 3
		CZAS	o 24H	1. 6. 8. 1
			12H »AM/PM«	1. 6. 8. 2
		DATA	o format TT.MMM.JJ	1. 6. 9. 1
	format MMM.TT.JJ		1. 6. 9. 2	
	EXTRAS (funkcje dodatkowe)	MENU	RENDERBAR	1. 8. 1. 1
			LESBAR Parameter nur lesen	1. 8. 1. 2
		HUPE sygnał akustyczny	WYL	1. 8. 2. 1
			o WŁ	1. 8. 2. 2
		PRZYCISKI (klawiatura)	o WOLNE	1. 8. 3. 1
			zablok.	1. 8. 3. 2
		EXT.TAST. Funkcja przycisku zewnętrznego	o PRINT Przycisk <input type="button" value="PRINT"/>	1. 8. 4. 1
			Z/TARE Przycisk <input type="button" value="TARE"/>	1. 8. 4. 2
			CAL. Przycisk <input type="button" value="CAL"/>	1. 8. 4. 3
			SELECT Przycisk <input type="button" value="SELECT"/>	1. 8. 4. 4
	CF Przycisk <input type="button" value="CLEAR"/>		1. 8. 4. 5	
	ENTER Przycisk <input type="button" value="ENTER"/>		1. 8. 4. 6	
ON-MODE Włączenie wagii	o OFF/ON wyt/wł/stand-by	1. 8. 5. 1		
	STANDBY wyt/stand-by	1. 8. 5. 2		
	AUTO-ON automatycz. wł	1. 8. 5. 3		
B.LEUCHT. Podświetlanie wyświetlacza	WYL	1. 8. 6. 1		
	o WŁ	1. 8. 6. 2		
reset reset manu	MENU Ustawienie fabryczne	TAK przywróć	1. 9. 1. 1	
		o NIE nie przywracaj	1. 9. 1. 2	


Poziom 1 [•]	Poziom 2 [••]	Poziom3 [•••]	Poziom 4 [••••]	Kod
APLIKACYJNE PROGRAMY	WAŻENIE			2. 1.
	ZMIANA jednostek	MIEJSCA 1) dokładność wyświetlacza	o WSZYSTKIE MINUS 1	2. 2. 2. 1 2. 2. 2. 2
	LICZENIE	ROZDZIELCZOŚĆ	o jak wyświetlacz 10 krotnie dokładniej	2. 3. 1. 1 2. 3. 1. 2
			o WYL AUTOM.atycznie	2. 3. 2. 1 2. 3. 2. 2
	PROCENT Ważenie procentowe	N.KOMMA Nachkomma- stellen	BRAK miejsc po przecinku	2. 4. 1. 1
			o 1MSC. 1 miejsce po przecinku	2. 4. 1. 2
			2MSC. 2 miejsca po przecinku	2. 4. 1. 3
			3MSC. 3 miejsca po przecinku	2. 4. 1. 4
	NET.TOT. Suma netto	wydruk.ko Wydruk komponentów	o WYL	2. 5. 1. 1
			o WL	2. 5. 1. 2
	SUMA Sumowanie	wydruk.ko Wydruk komponentów	o WYL	2. 6. 1. 1
			o WL	2. 6. 1. 2
	W.ZWIERZ. Ważenie zwierząt	Ruchy zwierząt	MALE (spokojne, 2% próby)	2. 7. 1. 1
			o SREBNIE (normalne, 5% próby)	2. 7. 1. 2
			BIUŻE (niespokojne, 20% próby)	2. 7. 1. 3
		START	RECZNY	2. 7. 2. 1
			o AUTOM.atyczny	2. 7. 2. 2
	PRZELICZ. Przeliczanie	METODA (Operator)	o MNODZNIK	2. 8. 1. 1
			o DZIELNIK	2. 8. 1. 2
		M.PRZEC. Miejsca po przecinku	BRAK miejsc po przecinku	2. 8. 2. 1
o 1MSC. 1 miejsce po przecinku			2. 8. 2. 2	
2MSC. 2 miejsca po przecinku			2. 8. 2. 3	
3MSC. 3 miejsca po przecinku			2. 8. 2. 4	
OKRESLANIE gęstości	M.PRZEC. Miejsca po przecinku	BRAK miejsc po przecinku	2. 9. 1. 1	
		o 1MSC. 1 miejsce po przecinku	2. 9. 1. 2	

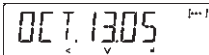
1) zmiana ustawień nie dotyczy wag legalizowanych

Wpis: Numer ident., data i czas

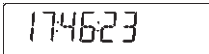
Poziom 1 [•]	Poziom 2 [••]	Poziom 3 [•••]	Kod
INPUT Wpis	IDENT.NR.	Wpis max. 7-znakowego identyf. możliwe znaki: 0-9, A-Z, myślnik i przerwa	3. 1.
	DATA	Ustaw datę	3. 2.
	CZAS	Ustaw czas	3. 3.

W zależności od ustawienia menu »*SETUP - PROTOK.DL - DATA*« data jest wyświetlana w jednym z formatów:

Format	Wyświetl: Data
DD.MMM.YY	

MMM.DD.YY	
-----------	---

W zależności od ustawienia menu »*SETUP - PROTOK.DL - CZAS*« czas wyświetlany jest w jednym z formatów:

Czas	Wyświetl: Czas
Tryb 24h	

Tryb 12h	
----------	---

Przykład: Ustawianie nr ident., daty i czasu

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz
1. Wejście do menu: wyświetlenie 1 poziomu menu	<input type="button" value="SELECT"/> długo	APILK.
2. Wybrać »Input«	<input type="button" value="SELECT"/>	INPUT
3. Wybrać wpis dla nr ident.	<input type="button" value="ENTER"/> 2x	IDENT.NR.
4. Wpisać lub zmienić nr ident. – z automatycznym powtarzaniem:	<input type="button" value="SELECT"/> <input type="button" value="SELECT"/> długo	3-----
5. Poruszać się w ramach 7-znakowego identyfikatora	<input type="button" value="ENTER"/> lub <input type="button" value="CLEAR"/>	3-ABC 12
6. Zapisać wpis przy ostatniej pozycji identyfikatora	<input type="button" value="ENTER"/>	IDENT.NR.
7. Wybrać i potwierdzić »Data«	<input type="button" value="SELECT"/> , <input type="button" value="ENTER"/>	08.FEB.06
8. Zmienić ustawienie – z automatycznym powtarzaniem:	<input type="button" value="SELECT"/> <input type="button" value="SELECT"/> długo	10.FEB.06
9. Zmienić pozycję między dzień/miesiąc/rok	<input type="button" value="ENTER"/> lub <input type="button" value="CLEAR"/>	10.FEB.06
10. Zapisać ustawienie na pozycji »Rok«	<input type="button" value="ENTER"/>	DATA
11. Wybrać »Czas«	<input type="button" value="SELECT"/> , <input type="button" value="ENTER"/>	10.46.23
12. Zmienić ustawienie – z automatycznym powtarzaniem	<input type="button" value="SELECT"/> <input type="button" value="SELECT"/> długo	11.46.23
13. Zmienić pozycję między godzina/minuta/sekunda	<input type="button" value="ENTER"/> lub <input type="button" value="CLEAR"/>	11.46.32
14. Sekundy ustawić na «zero»	<input type="button" value="SELECT"/>	11.47.00
15. Zapisać ustawienie na pozycji »Sekunda«	<input type="button" value="ENTER"/>	CTAS
16. Zapisać ustawienie i opuścić menu	<input type="button" value="CLEAR"/> kilkakrotnie	
> Ponowny start programu		0.0 g

Informacje o urządzeniu

Poziom 1 [•]	Poziom 2 [••]	Poziom 3 [•••]	Przykład	Kod
INFO Infor- mation	NR WERS.	Wyświetl wersje oprogramow.	REL.36.01	4. 1.
	NR SERWJ.	Wyświetl numer seryjny (zmiana między wyświetlaniem górną i dolną części: naciśnięć przycisk <input type="button" value="SELECT"/>)	1080 1234	4. 2.
	MODEL	Wyświetl oznaczenie modelu (zmiana między wyświetlaniem górną, środkową i dolną części: naciśnięć przycisk <input type="button" value="SELECT"/>)	0X-B 100	4. 3.

Przedstawienie menu: Wybór języka lub kodu

JEZYK (Languag.)	ANGIELSKI	(Fabryczne ustawienia wstępne)	5. 1.
	NIEMIECKI		5. 2.
	FRANCUSKI		5. 3.
	WLOSKI		5. 4.
	HISZPANSKI		5. 5.
	KODY	Przedstawienie menu w formie kodów	5. 6.

Programy

Wskazówka do wag legalizowanych:

W wagach legalizowanych można wybrać wszystkie programy.

Przeliczone wartości mogą być oznaczone następującymi symbolami:

- Procent = %
- Liczba sztuk (liczenie) = pcs
- Wynik przeliczeń = o, Δ

Przykład: Liczenie elementów o jednakowej masie
 Ustawienia wstępne parametrów: *APLIK. - LICZNIK* (Kod 2. 3.)

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz/Wydruk
1. Na szalkę postawić pojemnik na liczone części		+ 22.6 g
2. Wytarować wagę	TARE	0.0 g
3. Do pojemnika włożyć referencyjną liczbę sztuk (tu: 20 sztuk)		
4. Referenzstückzahl ändern	SELECT	REF 10 pcs
5. Wybrać referencyjną liczbę sztuk: co jeden (1, 2, 3, ..., 100) co 10 (10, 20, ..., 100)	kilkakrotnie SELECT krótko SELECT lub przytrzymać	REF 20 pcs
6. Potwierdzić wybraną liczbę i rozpocząć program. Aktualna masa referencyjna pozostaje zapisana dopóki nie zostanie zmieniona lub do czasu przerwy w zasilaniu.	ENTER	+ 20 pcs * nRef 20 pcs wRef 1.07 g
7. Pojemnik napełnić częściami		+ 500 pcs
8. Ewent.wydrukować liczbę sztuk	PRINT	Qnt + 500 pcs
9. Przełączyć między wyświetlaniem średniej masy jednostkowej, masy, liczbby sztuk	kilkakrotnie SELECT	+ 1.07 g Δ * + 535.0 g * + 500 pcs *
10. Odciążyć wagę		- 2 pcs *
11. Ewent. dalej jak w punkcie 7.		
12. Skasować wartość referencyjną	CLEAR	0.0 g

Ważenie procentowe

Wyświetlany symbol: %

Cel

Za pomocą tego programu można określić procentowy udział próbki w odniesieniu do masy referencyjnej.

Przygotowanie

- W menu ustawić program »Ważenie procentowe«: patrz rozdział »Ustawienia wstępne«
- Ustawić parametry:

APLIK. Aplik.programy

└─ M.PRZEC. Miejsca po przecinku

└─ DEC.PLCS. Miejsca po przecinku

- └─ BRAK miejsc po przecinku
- └─ 0 1MSC. 1 miejsce po przecinku
- └─ 2 MSC. 2 miejsca po przecinku
- └─ 3 MSC. 3 miejsca po przecinku

o = Ustawienie fabryczne

Zmiana referencyjnej wartości procentowej

Wywołanie funkcji:

nacisnąć przycisk

Wybór możliwej wartości referencyjnej od 1 do 100:

co jeden: krótko nacisnąć przycisk


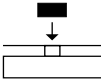


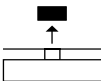
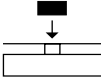




co 10: przytrzymać przycisk

Wybrana wartość procentowa zostaje zapisana na wypadek zaniku zasilania.

Wydruk w ważeniu procentowym

pRef	100	: Procentowa wartość referencyjna
Wxx%	111.6 g	: Referencyjna masa netto xx% dla wybranej referencyjnej wartości procentowej
Pr c	+ 94.9 %	: Wyliczona wartość procentowa

Przykład: Określenie pozostałej masy w procentachUstawienia wstępne parametrów: *APLIK. - PROCENT* (Kod 2. 4.)Referencyjna wartość procentowa: *REF 100%*

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz/Wydruk
1. Wytarować wagę		0.0 g
2. Położyć przygotowaną próbą odpowiadającą 100% (tu: 111,6 g)		
3. Informacja: Wpisać referencyjną wartość procentową (zmienić: patrz poprzednia strona)		<i>REF 100 %</i>
4. Inicjalizacja wagi. Aktualna masa referencyjna pozostaje w pamięci do czasu wpisania nowej lub do zaniku zasilania.		+ 100.0 % * pRef * 100 % Wxx% 111.6 g
5. Zdjąć próbkę (np. w celu wysuszenia)		
6. Położyć próbkę o nieznannej masie (tu 322,5 g)		+ 94.9 % *
7. Ewent. wydrukować wartość procentową		Prc + 94.9 %
8. Przełączyć wyświetlacz między masą i wartością procentową	kilkakrotnie 	+ 105.9 g * + 94.9 % *
9. Skasować masę pozostałości i wartość procentową		+ 105.9 g
10. Ewent. wydrukować masę pozostałości		N + 105.9 g

Przeliczanie

Wyświetlany symbol: C

Cel

Za pomocą tego programu można przemnożyć lub podzielić wynik ważenia. Można go zastosować np. do obliczenia ciężaru powierzchni papieru.

Przygotowanie

- W menu ustawić program
 - »Przeliczanie«: patrz rozdział
 - »Ustawienia wstępne«
- Ustawić parametry:

APLIK. Aplik.programy

└─ PRZELICZ. Przeliczanie

└─┬─ METODA (Operator)

- └─┬─ o MNOZ. Mnożenie
- └─┬─ o DZIEL. Dzielenie

M.PRZECIN. Miejsca po przecinku

- └─┬─ 0BRAK miejsc po przecinku
- └─┬─ o 1MSC. 1 miejsce po
- └─┬─└─ przecinku
- └─┬─ 2MSC. 2 miejsca po
- └─┬─└─ przecinku
- └─┬─ 3MSC. 3 miejsca po
- └─┬─└─ przecinku

o = Ustawienie fabryczne

Ustawienie mnożnika lub dzielnika

Wywołanie funkcji:

nacisnąć przycisk

Wybrać możliwy zakres – siedem cyfr i przecinek (0.000001 – 9999999):

Co jeden: krótko nacisnąć przycisk

lub cyklicznie:
przytrzymać przycisk

Wybrany współczynnik zostaje zapisany na wypadek zaniku zasilania.

Wydruk w przeliczaniu

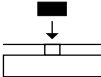
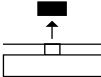
MuL	+	1.2634	:	Mnożenie
Div	+	0.6237	:	Dzielenie
Res	+	79.7 o	:	Wynik

Przykład:


Obliczanie gramatury papieru: określić gramaturę kartki A4 o powierzchni 0,210 m x 0,297 m = 0,06237 m². Gramatura wynika z podzielenia masy całkowitej przez powierzchnię.

Ustawienia wstępne dla metody dzielenia:

APLIK. - PRZELICZ. - METODA - DZIEL. (Kod 2. 8. 1. 2)

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz/Wydruck
1. Wytarować wagę	TARE	0.00 g
2. Wybrać wpis dzielnika	SELECT	-----0.
3. Wpisać dzielnik ustawić przecinek,	(tu: 0,06237): ENTER, 5x SELECT, 2x ENTER	...00000
cyfru co 1 lub cyklicznie	kilkakrotnie krótco lub SELECT, przytrzymać, ENTER, itd.	...06000 ...06237
4. Potwierdzić ustawienie i rozpocząć program. Aktualny dzielnik zostaje zapisany na wypadek zaniku zasilania, dopóki nie zostaje zmieniony.	ENTER	+ 0.0 ° Div 0.6237
5. Obliczyć gramaturę: położyć kartkę DIN A4		+ 79.7 ° *
6. W razie potrzeby wydrukować wynik	PRINT	Res + 79.7 °
7. Przełączyć wyświetlacz między masą i przeliczonym wynikiem	SELECT kilkakrotnie	+ 4.97 g * + 79.7 ° *
8. Odciażyć wagę		+ 0.0 ° *
9. W razie potrzeby powtarzacz od pkt. 5.		

Ważenie zwierząt/wartość średnia

Wyświetlany symbol: 

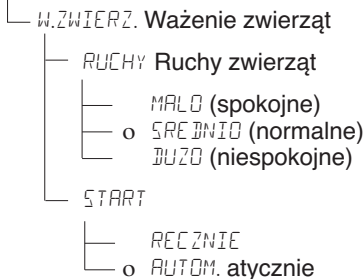
Cel

Za pomocą programu można ważyć trudne próby (np. zwierzęta) lub ważyć próby w bardzo niespokojnym otoczeniu. W tym celu z kilku pomiarów obliczana jest wartość średnia.

Przygotowanie

- W menu ustawić program »Ważenie zwierząt«: patrz rozdział »Ustawienia wstępne«
- Ustawić parametry:

APLIK. Aplik.programy



o = Ustawienie fabryczne

Zmiana liczby pomiarów

Wywołanie funkcji:

nacisnąć przycisk

Wybór możliwej liczby pomiarów od 1 do 100:

co jeden: krótko nacisnąć przycisk

co 10: przycisk przytrzymać

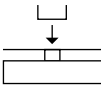
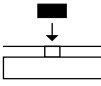
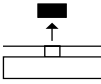
Wybrana liczba pomiarów zostaje zapisana na wypadek zaniku zasilania.

Wydruk w ważeniu zwierząt

mDef	20	: Ustalona liczba pomiarów
x-Net +	410.1 g	: Wynik z obliczenia wartości średniej

Przykład: Automatyczne ważenie zwierząt w 20 pomiarach

Ustawienia wstępne dla parametrów: *APLIK. - RUCHY* (Kod 2. 7.)

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz/Wydruk
1. Postawić szalkę do ważenia zwierząt		22.6 g
2. Wytarować wagę	TARE	0.0 g
3. Zmienić liczbę pomiarów	SELECT	REF 30
4. Wybrać liczbę pomiarów: co jeden (1, 2, 3, ..., 100) co 10 (10, 20, ..., 100)	kilkakrotnie SELECT krótko SELECT lub przytrzymać	REF 20
5. Potwierdzić wybór i rozpocząć automatyczne ważenie zwierząt. Liczba pomiarów zostaje zapisana na wypadek zasilania, do czasu aż nie zostanie zmieniona.	ENTER	+ 0.0 g *
6. Włożyć do pojemnika pierwsze zwierzę. Waga opóźnia start programu do czasu aż różnica między 2 pomiarami spełni kryterium		888 20 19 1
○ Przy starcie ręcznym	ENTER	
7. Odczytać wynik. Wynik ważenia wyświetlany jest z symbolem »*« (= wyliczona wartość) i pozostaje na wyświetlaczu do czasu zdjęcia próbki z wagi lub z naczynia.		+ 410.1 g Δ* mDef 20 x-Net + 410.1 g
8. Odciążyć wagę		+ 0.0 g *
9. Ewent. zważyć następne zwierzę Następny pomiar startuje automatycznie.		

Suma netto

Wyświetlany symbol: 

Cel

Za pomocą tego programu można odważać składniki mieszanin. Masę całkowitą i ciężar poszczególnych składników można wydrukować.

Przygotowanie



- W menu ustawić program
»Suma netto«: patrz rozdział
»Ustawienia wstępne«

- Ustawić parametry:

```
APLIK. Aplik.programy
├── NET.TOT. Suma netto
│   ├── WYDRUK.KO Wydruk komponentów
│   │   ├── WYL
│   │   └── o WL
```

o = Ustawienie fabryczne

Cechy

- Odważanie poszczególnych składników (maksymalnie 99 składników) od »zera« do żądanej masy składnika.
- Przyjmowanie odważonych składników »Comp xx« Z
– następującym zerowaniem wyświetlacza
– wydrukiem automatycznym
- Kasowanie pamięci komponentów po przerwaniu serii pomiarów przyciskiem  i wydruk masy całkowitej.
- Przełączanie między masą składników i masą całkowitą przyciskiem .
- Wydruk sumy mas składników (T-Comp)

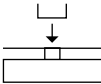
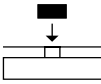
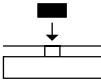
Wydruk z sumy netto

Comp 2+	278.1 g	: Masa drugiego składnika
T-Comp+	2117.5 g	: Suma składników

Przykład: Odważanie kilku składników

Ustawienia wstępne dla parametrów:

APLIK. - NET.TOT. (Kod 2. 5.)

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz/Wydruk
1. Postawić pusty pojemnik do odważania/składników		65.0 g
2. Wytarować	TARE	0.0 g
3. Napełnić pierwszy składnik		+ 120.5 g
4. Potwierdzić	ENTER	+ 0.0 g * NET Comp 1+ 120.5 g
5. Napełnić drugi składnik		+ 70.5 g * NET
6. Potwierdzić	ENTER	+ 0.0 g * NET Comp 2+ 70.5 g
7. Ewent. Napełniać dalsze składniki	odpowiednio często powtarzać czynności 5 i 6	
8. W razie potrzeby napełniać do żądanej masy końcowej (przełączanie na wyświetlanie masy całkowitej)	SELECT	+ 191.0 g *
9. Wydrukować masę całkowitą i wykasować pamięć komponentów	CLEAR	+ 2117.5 g T-Comp+ 2117.5 g

Sumowanie

Wyświetlany symbol: 

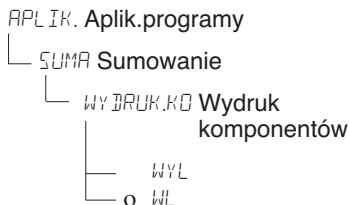
Cel

Za pomocą tego programu można w jednej pamięci sumować wyniki niezależnych od siebie ważeń, które przekraczają zakres ważenia.

Przygotowanie



- W menu ustawić program
»Sumowanie«: patrz rozdział
»Ustawienia wstępne«

- Ustawić parametry:



o = Ustawienie fabryczne

Cechy

- Pamięć sumy na maksymalnie 99 pozycji
- Przymywanie odważonych składników »Comp xx« z wydrukiem automatycznym
- Przełączanie między wyświetlaniem aktualnego wyniku ważenia a wartością w pamięci sumy przyciskiem .
- Wydruk sumy mas komponentów (S-komp)
- Kończenie programu u wydruk sumy mas: nacisnąć przycisk .


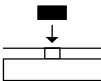

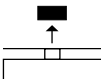
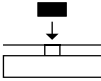



Wydruk w sumowaniu

Comp 2+ 278.1 g	: masa drugiego składnika
S-Comp+ 2117.5 g	: pamięć sumy

Przykład: Sumowanie wyników ważenia

Ustawienia wstępne parametrów:

APLIK. - SUMA - WYDRUK.KO (Kod 2. 6. 1. 2)

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz/Wydruk
1. Wytarować		0.0 g
2. Położyć próbkę (tu np. 380 g)		+ 380.0 g
3. Wartość zapisać do pamięci		+ 380.0 g * Comp 1+ 380.0 g
4. Zdjąć próbkę		+ 0.0 g *
5. Położyć następną próbkę (tu np. 575 g)		+ 575.0 g *
6. Wartość zapisać do pamięci		+ 955.0 g * + 575.0 g * Comp 2+ 575.0 g
7. Wyświetlić wartość w pamięci sumy		+ 955.0 g Δ*
8. Ewent. przyjąć dalsze komponenty	odpowiednio często powtarzać czynności 5 i 6	
9. Wydrukować masę całkowitą i wykasować pamięć sumy		0.0 g S-Comp+ 2117.5 g

Obliczanie gęstości

Wyświetlany symbol: $\Delta\Delta$

Cel

Za pomocą tego programu można metodą wyporu określić gęstość materiałów stałych. Wynik może być wyświetlony z jednym lub bez miejsc po przecinku: patrz Rozdział »Ustawienia wstępne«. W zakresie dostawy nie ma koszyka i drutu.

Przygotowanie

- W menu ustawić program »Obliczanie gęstości«: patrz rozdział »Ustawienia wstępne«
- Ustawić parametry:

APLIK. Aplik. programy

```
└─ GĘSTOSC obliczanie gęstości
   └─ M.PRZEC. miejsca po przecinku
      └─ BRAK      brak
         └─ o IMSC  1 miejsce
```

o = Ustawienie fabryczne

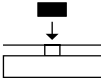
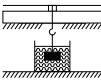
Wydruk w obliczaniu gęstości

W a	+	20.0 g	: Wynik ważenia w powietrzu
W f l	+	15.0 g	: Wynik ważenia w cieczy
R h o		4.0 o	: Rezultat: gęstość próbki

Przykład: Określić gęstość próbki stałej

Ustawienia wstępne parametrów:

APLIK. - GSD - M.PRZEC - IMSC. (Kod 2. 9. 1. 2)

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz/Wydruk
1. Zamontować koszyczek z drutem		
2. Wytarować wagę	TARE	0.0 g
3. Rozpocząć program	ENTER	
4. Potwierdzić »POWIET«	ENTER	POWIET ?
5. Określić masę próbki w powietrzu: próbkę położyć na szalce		+ 20.0 g *
6. Potwierdzić	ENTER	
7. Zdjąć próbkę		WODR ?
8. Określić masę w cieczy: próbkę włożyć do koszyka.		
9. Potwierdzić »WODR«	ENTER	0.0 g *
10. Zanurzyć próbkę w cieczy	ENTER	+ 15.0 g *
11. Potwierdzić wynik ważenia w cieczy, wynik wyświetlić i wydrukować		+ 4.0 ^o *
		Wa + 20.0 g
		Wfl + 15.0 g
		Rho 4.0 o
12. Skasować wynik	CLEAR	
13. Ewent. dalej jak w pkt. 3		

Zmiana jednostek masy

Cel

Za pomocą tego programu wynik ważenia można wyświetlić z jedną jednostką podstawową i z maksymalnie 4 dowolnymi (patrz tabela na następnej stronie).

Przygotowanie

- W menu ustawić program
»Zmiana jednostek«: patrz rozdział
»Ustawienia wstępne«

- Ustawić parametry:

APLIK Aplik.programy

```
├── JEDNOSTKA Zmiana jednostek
│   ├── MIEJSCA Dokładność
│   │   │   wyświetlacza
│   │   ├── o WSZYST wszystkie
│   │   │   miejsca
│   │   └── MINUS 1 zredukowane
│   │       o 1 miejsce
```

o = Ustawienie fabryczne

Cechy









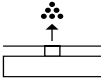

- Ustawienia jednostki podstawowej i jej dokładność w menu: patrz rozdział »Ustawienia wstępne«.
- W menu aplikacji następuje tylko ustawienie jednostek właściwych dla programu i ich dokładność.
- Wybór jednostek zostaje zapisany w pamięci na wypadek zasilania.
- Po włączeniu waga startuje zawsze z wybraną jednostką podstawową.

Wydruk w programie zmiany jednostek masy

	+ 100.0 g	: Wynik ważenia w formacie 16-znakowym
N	+ 0.22046 lb	: Wynik ważenia w formacie 22-znakowym
13-Jan-2005	08:35	: Format dla wydruku dwóch linii:
N	+ 3.5275 oz t	: Data/Czas i wynik ważenia

Przykład: Zmiana jednostki z gramów [g] (jednostka podstawa) na funty [lb] i uncja Troy [ozt].

Ustawienia wstępne: *APLIK. - JEDNOSTKA* (Kod 2. 2.)

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz
Przygotowanie:		
1. Rozpocząć wybór jednostki		BRAK ° [.]]
2. Wybrać jednostkę, hier »funt« (patrz tabela: następna strona)	kilkakrotnie 	POUND
3. Potwierdzić		POUND °
4. Wybrać następną jednostkę, tu »uncja Troy« (patrz tabela: następna strona)	 , kilkakrotnie 	BRAK ° [..] TROY.OZ.
5. Potwierdzić »uncją Troy«		TROY.OZ. °
6. Ewent. można wybrać max. dalsze 4 jednostki (w przeciwnym razie potwierdzić »BRAK« )		[...]
7. Zapisać wybór		0.00 g
Praca:		
8. Położyć próbkę		+ 100.00 g
9. Zmienić jednostkę masy	kilkakrotnie 	+ 0.22046 lb + 3.5275 ozt

W zależności od wymagań, waga może pracować z następującymi jednostkami masy (w przypadku wag legalizowanych – o ile zezwalają na to przepisy krajowe):

Punkt menu	Jednostka	Przelicznik	Wyświetlany symbol
1) <i>BOWOLNA JE DN. 1)</i>	Gram	1,0000000000	o
2) <i>GRAM</i> (Ustawienie fabryczne)	Gramm	1,0000000000	g
3) <i>KILOGR.</i>	Kilogram	0,0010000000	kg
4) <i>CARAT</i>	Carat	5,0000000000	o
5) <i>POUND</i>	Pound	0,00220462260	lb
6) <i>OUNCE</i>	Ounce	0,03527396200	oz
7) <i>TROY.OZ.</i>	Troy ounce	0,03215074700	ozt
8) <i>TL.HONGK.</i>	Tael Hongkong	0,02671725000	tl
9) <i>TL.SING.</i>	Tael Singapur	0,02645544638	tl
10) <i>TL.TAIW.</i>	Tael Taiwan	0,02666666000	tl
11) <i>GRAIN</i>	Grain	15,4323583500	GN
12) <i>PENNYW.</i>	Pennyweight	0,64301493100	dwt
13) <i>MILLIGR.</i>	Milligramm	1000,00000000	mg
14) <i>PART./PB.</i>	Parts pro pound	1,12876677120	o
15) <i>TL.CHINA</i>	Tael China	0,02645547175	tl
16) <i>MOMME</i>	Momme	0,26670000000	m
17) <i>KARAT</i>	Karat	5,0000000000	Kt
18) <i>TOLA</i>	Tola	0,08573333810	o
19) <i>BAHT</i>	Baht	0,06578947436	b
20) <i>MESGHAL</i>	Mesghal	0,21700000000	o
21) <i>TONNE</i>	Tonne	0,00000100000	t
22) <i>PB./OZ. 2)</i>	Pound : Ounces	0,03527396200	lb oz
23) <i>NEWTON</i>	Newton	0,00980665000	N

1) = Jednostkę zdefiniowaną przez użytkownika na komputerze można załadować do wagi poprzez opcjonalne złącze lub USB.

2) = Format dla Pound:Ounces jest na stałe realizowany przez xx:yy.yyy; x=lb, y=oz



W wagach legalizowanych jednostki masy mogą być zablokowane, zależnie od przepisów krajowych.

Protokół ISO/GLP

Cechy

Przed wynikami serii pomiarów (nagłówki GLP) i po nich (stopka GLP) można wydrukować dane urządzenia i numery identyfikacyjne a także aktualną datę. Są to:

- Nagłówek GLP:
 - Data
 - Czas rozpoczęcia serii pomiarów
 - Producent wagi
 - Model wagi
 - Numer seryjny
 - Numer wersji oprogramowania
 - Numer identyfikacyjny serii pomiarów

- Stopka GLP:
 - Data
 - Czas zakończenia serii pomiarów
 - Miejsce na podpis

▲ **Używanie wagi z drukarką**
(np. FAWAG Instr. GmbH, Drukarka 901042.1):

- Wykonać następujące ustawienia w wadze i w drukarce:
 - Handshake oprogramowania:
SETUP - INTERF. - HANDSHK. - SOFTW.
(Kod 1. 5. 4. 1)

Ustawienia wstępne

- Ustawić następujące punkty menu (tryb programowania – patrz rozdział »Ustawienia wstępne«):
 - Protokołowanie zgodnie z ISO/GLP tylko przy kalibracji / adiustacji:
SETUP - PROTOK. - GLP - CAL.JUST.
(Kod 1. 6. 7. 2) lub
 - Protokołowanie zgodnie z ISO/GLP zawsze włączone:
SETUP - PROTOK. - GLP - ZAWSZE
(Kod 1. 6. 7. 3)

- Format wydruku z oznaczeniem – 22 znaki (fabryczne ustawienia wstępne):
SETUP - PROTOK. - FORMAT - 22 ZNAK.
(Kod 1. 6. 6. 2)
- Wydruk czasu w następującym formacie:
SETUP - PROTOK. - CZAS - 24H
(Kod 1. 6. 8. 1) lub
SETUP - PROTOK. - CZAS - 12H
z »Ahh:mm« lub »Phh:mm«
(Kod 1. 6. 8. 2)
- Wydruk daty w następującym formacie:
SETUP - PROTOK. - DATA - TT.MMM.JJ
(Kod 1. 6. 9. 1) lub
SETUP - PROTOK. - DATA - MMM.TT.JJ
(Kod 1. 6. 9. 2)

▲ W następujących ustawieniach protokoły ISO/GLP nie są drukowane:
SETUP - PROTOK. - DRUCK - AUTO.BEZ.
lub *AUTO.Z* (Kod 1. 6. 1. 3, 1. 6. 1. 4)
oraz format – 16 znak.
(Kod 1. 6. 6. 1)

Przyciski funkcyjne

Wydrukować nagłówek protokołu i pierwszy wynik pomiaru: naciskając przycisk

> najpierw drukowany jest nagłówek protokołu.

Aktywny wydruk nagłówka i danych referencyjnych przy aktywnym programie aplikacyjnym: naciskając przycisk

Zakończenie programu:

1) wydrukować stopkę protokołu:

Przycisk

2) Zakończyć program:

Przycisk

Protokół ISO/GLP może zawierać następujące linie:

-----			Kreski
17-Aug-2005		10:15	Data/Czas (poczek pomiaru)
	FAWAG		Producent wagi
Mod.		0X-8100	Typ wagi
Ser. no.		10105355	Numer seryjny wagi
Ver. no.		00-36-01	Wersja oprogramowania
ID		2690 923	ID.
-----			Kreski
L ID			Numer serii pomiarów
nRef		10 pcs	Liczenie: referencyjna liczba sztuk
wRef		21.14 g	Liczenie: masa referencyjna
Qnt +		567 pcs	Wynik liczenia
-----			Kreski
17-Aug-2005		10:20	Data/Czas (koniec pomiaru)
Name :			Miejsce na podpis
-----			Pusta linia
-----			Kreski

Protokół ISO/GLP z zewnętrznej kalibracji/adiustacji:

-----			Kreski
17-Aug-2005		10:30	Data/Czas (poczek pomiaru)
	FAWAG		Producent wagi
Mod.		0X-8100	Typ wagi
Ser. no.		10105352	Numer seryjny wagi
Ver. no.		00-36-01	Wersja oprogramowania
ID		2690 923	Nr identyf.
-----			Kreski
Cal. Ext. Test			Rodzaj kalibracji/adiustacji
Set +		5000.0 g	Masa odważnika adiustacyjnego
Diff. +		0.2 g	Różnica po kalibracji
Cal. Ext. Complete			Potwierdzenie zakończenia adiustacji
Diff.		0.0 g	Odchylenie od wartości zadanej po adiustacji
-----			Kreski
17-Aug-2005		10:32	Data/Czas (koniec pomiaru)
Name :			Miejsce na podpis
-----			Pusta linia
-----			Kreski

Wyjście danych

Cel

Waga posiada wyjście danych, do którego można przyłączyć komputer (lub inne urządzenie peryferyjne).

Za pomocą komputera można zmieniać, uruchamiać i kontrolować funkcje wagi i funkcje programów.

Przygotowanie

Dostosowanie wagi do przyłączonego urządzenia wykonać w menu: patrz rozdział »Ustawienia wstępne«.

Po szczegółowy opis wyjścia danych, komend i formatów można zwrócić się do firmy FAWAG.

Różnorodne cechy wag odnośnie dokumentowania wyników można w pełni wykorzystać dopiero po przyłączeniu drukarki FAWAG. Wydruk wyników przyczynia się do łatwej pracy według zasad GLP.

Plan rozłożenia pinów (Handshake)

Za pomocą 4-pinowego złącza można wysłać 1 lub 2 znaki po sygnale CTS.

Jeśli waga ma być przyłączona przez złącze RS232C, trzeba utworzyć następujące połączenia:

Plan rozłożenia pinów złącza do złącza danych wag serii ONYX:

Seria ONYX

9- pinowy port wagi

RxD 2
TxD 3
DTR 4
Uziemienie sygnału 5
CTS 8

Standard RS232

Wtyczka, 9- pinowa

3 TxD
2 RxD
4 DTR
5 Uziemienie sygnału
8 CTS

Seria ONYX

9- pinowy port wagi

RxD 2
TxD 3
DTR 4
Uziemienie sygnału 5
CTS 8

Standard RS232

Wtyczka, 25- pinowa

2 TxD
3 RxD
20 DTR
7 Uziemienie sygnału
5 CTS

Sygnalizowanie problemów

Komunikaty o błędach pojawiają się na wyświetlaczu w miejscu wyniku do 2 sekundy. Następnie urządzenie powraca automatycznie do trybu pracy.

Wyświetlany komunikat	Przyczyna	Usunięcie problemu
Ciemny wyświetlacz	Brak napięcia	Sprawdzić zasilanie
	Nie włączony zasilacz	Włączyć zasilacz
HIGH	Przekroczony zakres ważenia	Zdjąć ciężar z szalki
LOW lub ERR 54	Szalka dotyka innych części	Szalka nie może dotykać żadnych otaczających części
ERR 54, typowy	Uszkodzony system wagowy	Powiadomić FAWAG
APP.ERR.	Błąd przyjęcia: Ciężar zbyt mały lub brak próbki na szalce w programach aplikacyjnych	Zwiększyć obciążenie
DIS.ERR.	Wydruk nie pasuje do formatu	Prawidłowo ustawić w menu
PRT.ERR.	Wyjście danych zablokowane dla wydruku	Wykonać reset menu lub powiadomić serwis FAWAG
ERR 02	Nie dotrzymane warunki adiustacji, np.: – tarowanie przyciskiem TARE – szalka obciążona	Adiustować dopiero po wyświetleniu zera odciążyć wagę
ERR 10	Zablokowany przycisk TARE przy aktywnym programie »Suma Netto«; Funkcje tary blokują się wzajemnie	Przycisk CLEAR działa dopiero po wykasowaniu pamięci tary za pomocą przycisku
ERR 11	Nie dozwolona pamięć tary	Nacisnąć przycisk TARE
Wynik ważenia ciągle się zmienia	Niestabilne miejsce (zbyt duże wibracje lub przeciągi) Obce ciało pomiędzy szalką i obudową	Zmienić miejsce ustawienia Dostosować wagę do warunków poprzez ustawienia Usunąć
Wynik ewidentnie nieprawidłowy	Waga nie adiustowana Waga nie wytarowana przed ważeniem	Adiustować Wytarować

W przypadku wystąpienia innych błędów należy skontaktować się z serwisem firmy FAWAG!

Czyszczenie i konserwacja

Serwis

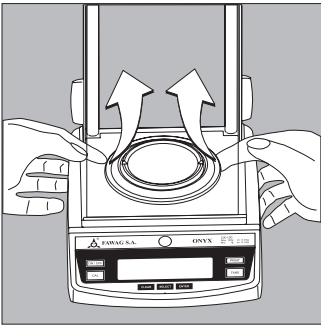
Na żądanie można zawrzeć indywidualną umowę konserwacyjną.

Naprawy

Napraw mogą dokonywać tylko specjaliści. Nieprawidłowo wykonane naprawy mogą stwarzać znaczne zagrożenie dla użytkownika.

Czyszczenie

- Wyłączyć wagę z sieci, ewent. odłączyć inne kable.
- Wagę czyścić ściereczką lekko zwilżoną ługiem mydlanym.
- △ Żadana ciecz nie może dostać się do wag.
- △ Nie stosować żrących środków czyszczących (rozpuszczalników itp.).
- Wagę wytrzeć miękką ściereczką.



Wymywanie i czyszczenie szalki w wagach analitycznych:

- Szalkę chwycić razem z podstawą i podnieść do góry, zby nie uszkodzić systemu wagowego.
- △ Do wagi nie może dostać się żadna ciecz.

Czyszczenie powierzchni stalowych

Części stalowe należy czyścić regularnie. Oddzielnie dokładnie czyścić szalkę. Części stalowe przy wadze czyścić wilgotną ściereczką lub gąbką. Stosować tylko dostępne w handlu środki do czyszczenia części stalowych. Czyścić przez pocieranie, następnie dokładnie opłukać do usunięcia wszystkich pozostałości. Na koniec urządzenie wysuszyć. Dodatkowo można natrzeć olejem.

Kontrola bezpieczeństwa

Jeżeli wydaje się, że użytkowanie wagi nie jest już bezpieczne:

- Wyłączyć zasilanie: wyjąć zasilacz z gniazda.
- > Zabezpieczyć wagę przed dalszym użyciem

Powiadomić serwis firmy FAWAG. Napraw mogą dokonywać tylko specjaliści.

Zaleca się regularne sprawdzanie wagi przez specjalistów w następujących punktach:

- opór izolatora $> 7 \text{ MOhm}$ z napięciem stałym minimum 500 V przy obciążeniu 500 kOhm
- prąd zastępczy $< 0.05 \text{ mA}$ za pomocą stosownego przyrządu pomiarowego

Produkty firmy FAWAG są wystarczająco chronione na czas transporty przez odpowiednie opakowanie. Opakowanie w całości składa się z materiałów przyjaznych dla środowiska, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne.

Po informacje o możliwościach utylizacji należy zwrócić się do urzędu gminy lub miasta (także w przypadku zużytych urządzeń).

Przegląd

Dane techniczne

Ogólne dane techniczne

Wewn. odważnik adiustacyjny		wszystkie modele
Włączenie do sieci, zasilanie, częstotliwość		poprzez zasilacz 230 V lub 115 V, +15%...-20%, 48-60 Hz
Pobór mocy	VA	maksymalny 16; typowy 8 (łącznie z zasilaczem STNG6)
Czas pracy z zewnętrzną baterią SBP01 (podświetlanie włączone), ok.	h	35

Warunki otoczenia

Dane techniczne są zachowane w następujących warunkach otoczenia:

Zakres temperatury stosowania	+10 ... +30°C (273 ... 303 K, 50° ... 86°F)
Dopuszczalna temperatura pracy	
Temperatura otoczenia	+5 ... +40°C

Funkcjonalność jest zagwarantowana w temperaturach otoczenia od +5 ... +40°C.

Dane techniczne specyficzne dla poszczególnych modeli

Model		OX-220	OX-120
Oznaczenie typu		BD ED 100	BD ED 100
Klasa dokładności ¹⁾		Ⓘ	Ⓘ
Zakres ważenia Max. ¹⁾	g	220	120
Działka odczytowa d ¹⁾	g	0,0001	0,0001
Zakres tarowania (ujemny)		< 100% od maksymalnego zakresu ważenia	
Działka legalizacyjna e ¹⁾	g	0,001	0,001
Obciążenie minimalne Min. ¹⁾	g	0,01	0,01
Czas pomiaru (typowy)	s	2,5	2,5
Zakres stosowania wg RL ¹⁾	g	0,01–220	0,01–120
Temperatura	°C	+17 ... +27	
Ciężar netto, ok.	kg	4,8	4,8
Wymiary szalki	mm	90 ∅	90 ∅
Wysokość osłony	mm	230	230
Wymiary (szer × gł × wy)	mm	230 × 303 × 330	

Model		OX-610	OX-410	OX-310
Oznaczenie typu		BD ED 200	BD ED 200	BD ED 200
Klasa dokładności ¹⁾		Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ
Zakres ważenia Max. ¹⁾	g	610	410	310
Działka odczytowa d ¹⁾	g	0,001	0,001	0,001
Zakres tarowania (ujemny)		< 100% od maksymalnego zakresu ważenia		
Działka legalizacyjna e ¹⁾	g	0,01	0,01	0,01
Obciążenie minimalne Min. ¹⁾	g	0,02	0,02	0,02
Czas pomiaru (typowy)	s	1	1	1
Zakres stosowania wg RL ¹⁾	g	0,02 – 610	0,02 – 410	0,02 – 310
Temperatura	°C	+10 ... +30		
Ciężar netto, ok.	kg	3,6		
Wymiary szalki	mm	115 ∅		
Wymiary (szer × gł × wy)	mm	230 × 303 × 136		

¹⁾ Dyrektywa 90/384/EWG dla wag nieautomatycznych dla europejskiego obszaru gospodarczego

Dane techniczne specyficzne dla poszczególnych modeli

Model		OX-6100	OX-3100	OX-2100
Oznaczenie typu		BD ED 200	BD ED 200	BD ED 200
Klasa dokładności ¹⁾		Ⓔ	Ⓔ	Ⓔ
Zakres ważenia Max. ¹⁾	g	6100	3100	2100
Działka odczytowa d ¹⁾	g	0,01	0,01	0,01
Zakres tarowania (ujemny)		≤ 100% od maksymalnego zakresu ważenia		
Działka legalizacyjna e ¹⁾	g	0,1	0,1	0,1
Obciążenie minimalne Min. ¹⁾	g	0,5	0,5	0,5
Czas pomiaru (typowy)	s	1,1	1,1	1,1
Zakres stosowania wg RL ¹⁾	g	0,5 – 6100	0,5 – 3100	0,5 – 2100
Temperatura	°C	+10 ... +30		
Ciężar netto, ok.	kg	3,5		
Wymiary szalki	mm	180 × 180		
Wymiary (szer × gł × wy)	mm	230 × 303 × 91		

Model		OX-8100
Oznaczenie typu		BD ED 200
Klasa dokładności ¹⁾		Ⓔ
Zakres ważenia Max. ¹⁾	g	8100
Działka odczytowa d ¹⁾	g	0,1
Zakres tarowania (ujemny)		≤ 100% od maksymalnego zakresu ważenia
Działka legalizacyjna e ¹⁾	g	1
Obciążenie minimalne Min. ¹⁾	g	5
Czas pomiaru (typowy)	s	1
Zakres stosowania wg RL ¹⁾	g	5 – 8100
Temperatura	°C	+10 ... +30
Ciężar netto, ok.	kg	3,5
Wymiary szalki	mm	180 × 180
Wymiary (szer × gł × wy)	mm	230 × 303 × 91

¹⁾ Dyrektywa 90/384/EWG dla wag nieautomatycznych dla europejskiego obszaru gospodarczego

Oznaczenie CE

Urządzenie spełnia wymagania dyrektyw Rady Unii Europejskiej: **89/336/EWG »Zgodność elektromagnetyczna (EMV)«**

Powiązane normy europejskie:
Emisja zakłóceń:
wg normy produktowej EN 61326-1 Kl.B
(obszar mieszkalny)

Odporność na zakłócenia:
wg normy produktowej EN 61326-1
(wymagania minimalnego monitoringu,
praca nieciągła)

Uwaga:

Modyfikacja urządzeń a także przyłączanie kabli i przyrządów nie dostarczonych przez FAWAG podlegają odpowiedzialności użytkownika i muszą być przez niego odpowiednio sprawdzone i – w razie potrzeby – poprawione. Na zapytanie FAWAG przedstawia dane dotyczące jakości pracy (zgodnie z w/w normami o odporności na zakłócenia).

73/23/EWG »Przyrządy elektryczne do stosowania w określonych granicach napięć«

Powiązane normy europejskie:

EN 60950
Bezpieczeństwo przyrządów techniki informatycznej, łącznie z elektrycznymi maszynami biurowymi

EN61010
Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych urządzeń pomiarowych, sterujących, regulujących i laboratoryjnych
Teil 1: Wymagania ogólne

W przypadku stosowania przyrządów elektrycznych w systemach u warunkach otoczenia o zwiększonych wymaganiach bezpieczeństwa należy przestrzegać właściwych przepisów.

Contents

Warnings and Safety Precautions	56
Getting Started	57
Installation	58
Below-Balance Weighing	62
Leveling the Balance	63
Operation	64
Display and Operating Elements	64
Basic Weighing Function	65
Calibration/Adjustment	67
Configuration (Operating Menu)	70
Functions of the Keys during Configuration	70
Menu Navigation; Example: Setting the Language	71
Parameter Settings: Menu	72
Parameter Settings: Overview	73
Input: ID Number, Date and Time	78
Application Programs	79
Counting	80
Weighing in Percent	82
Calculation	84
Animal Weighing/Averaging	86
Net-total Formulation	88
Totalizing	90
Density Determination	92
Mass Unit Conversion	94
ISO/GLP-compliant Printout/Record	97
Data Interface	99
Troubleshooting Guide	100
Care and Maintenance	101
Recycling	102
Overview	103
Specifications	104
CE Marking	106

Warnings and Safety Precautions

Safety

- To prevent damage to the equipment, please read these operating instructions carefully before using the balance.



Do not use this equipment in hazardous areas.



The balance may be opened only by trained service technicians.



Disconnect the balance from power before connecting or disconnecting peripheral devices.



If you operate the balance under ambient conditions subject to higher safety standards, you must comply with the applicable installation regulations.



Exposure to excessive electromagnetic interference can cause the readout value to change. Once the disturbance has ceased, the instrument can be used again in accordance with its intended purpose.

Make sure that no liquid enters the equipment housing; use only a slightly moistened cloth to clean the balance.

Installation



Make sure the voltage rating printed on the power supply is identical to your local line voltage.

- Proceed with extreme caution when using pre-wired RS-232 connecting cables, as the pin assignments may not be compatible with FAWAG equipment. Before connecting the cable, check all pin assignments against the cabling diagrams and disconnect any lines that are assigned differently.




If there is visible damage to the equipment or power cord, disconnect the equipment from power and lock it in a secure place to ensure that it cannot be used for the time being.

- Connect only FAWAG accessories, as these are optimally designed for use with your ONYX balance. The operator shall be solely responsible for installation and testing of any modifications to FAWAG equipment, including connection of cables or equipment not supplied by FAWAG. On request, FAWAG will be happy to provide information on operating specifications (in accordance with the Standards for defined immunity to interference).
- Do not open the balance housing. If the seal is broken, this will void all claims under the manufacturer's warranty.
- If you have any problems with your balance, contact your local FAWAG customer service center.

Symbols

The following symbols are used in these instructions:

- indicates required steps
- indicates steps required only under certain conditions
- > describes what happens after you have performed a particular step
- indicates an item in a list
-  indicates a hazard

Getting Started

Storage and Shipping Conditions

- Do not expose the balance to extreme temperatures, moisture, shocks, blows or vibration.

Unpacking the Equipment

- After unpacking the equipment, please check it immediately for any external damage.
- If you detect any damage, proceed as directed in the chapter entitled "Care and Maintenance," under "Safety Inspection."
- Save the box and all parts of the packaging for any future transport. Disconnect all cables before packing the balance for shipping.

Equipment Supplied

- Balance
- Weighing pan
- Pan support (only for models with a round weighing pan)
- AC adapter

Additional equipment supplied with models OX-220, OX-120:

- Sliding-door draft shield
- Drip/breeze ring
- Draft shield base plate

Additional equipment supplied with models OX-610, OX-410, OX-310:

- Round glass draft shield with cover

Installation

Choose a location that is not subject to the following negative influences:

- Heat (heater or direct sunlight)
- Drafts from open windows and doors
- Excessive vibration during weighing
- Excessive moisture

Conditioning the Balance

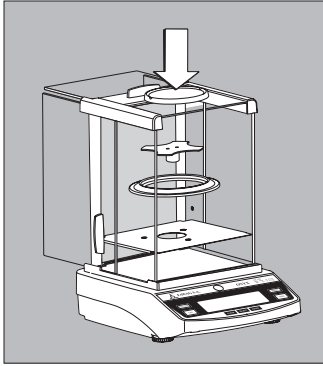
Moisture in the air can condense on cold surfaces whenever the equipment is moved to a substantially warmer place. To avoid the effects of condensation, allow the balance to sit for 2 hours, at room temperature, before plugging into AC power.

Seal on Balances Verified for Use in Legal Metrology in the EU*:

EU legislation requires that a control seal be affixed to verified balances. The control seal consists of a sticker. If the seal is broken, the verification becomes null and void and the balance must be re-verified.

* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area

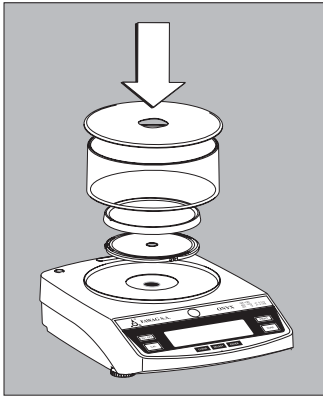
Installation



Setting Up the Balance

Instruments with sliding-door draft shield:

- Place components inside the chamber in the following order:
 - Draft shield base plate
 - Drip/breeze ring
 - Pan support
 - Weighing pan

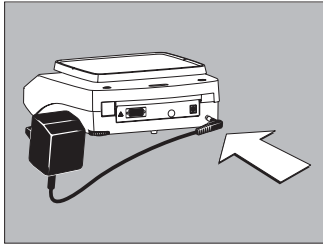


Instruments with a round glass draft ring:

- Position the components listed below in the order given:
 - Place the lower lid on the balance with the raised edge facing upwards and turn it until it is firmly in position
 - Pan support
 - Weighing pan
 - Glass draft ring
 - Place the upper lid on the draft shield ring with the raised edge facing downwards

Instruments with a rectangular weighing pan:

- Place the weighing pan on the balance

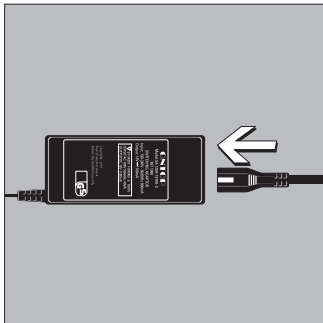


Connecting the Balance to AC Power/Safety Precautions

Use only original AC adapters.

For use within

- Europe: part no. 6971412
- U.S./Canada: part no. 6971413
- Connect the angle plug to the balance
- Connect the AC adapter to the wall outlet (mains)



AC Adapter with Country-specific Power Cord

Some models come with separate country-specific power cords for the AC adapter.

- Connect the angle plug to the balance
- Select the power cord for your area and connect it to the AC adapter
- Plug the power cord into the wall outlet (mains)
- Use an original AC adapter with a wide input voltage range (100 to 240 V~), order no. 6971966, and replaceable power cord:

6900900 (Europe)	6900905 (AUS)
6900901 (US/CDN)	6900902 (ZA)
6971945 (UK)	6971977 (Argentina)
6971980 (Denmark)	6971978 (China)
6971776 (Italy)	6971975 (Israel)

Safety Precautions

Plug-in AC Adapter 6971412/6971413:

The AC adapter rated to Class 2 can be plugged into any wall outlet without additional safety precautions.

Benchtop AC Adapter 6971966:

The AC adapter rated to Class 1 can be plugged into any wall outlet without additional safety precautions.

The ground terminal is connected to the balance housing, which can be additionally grounded for operation. The data interface is also electrically connected to the balance housing (ground).

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits pursuant to part 15 of FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with these instructions, may cause harmful interference to radio communications.

For information on the specific limits and class of this equipment, please refer to the Declaration of Conformity. Depending on the particular class, you are either required or requested to correct the interference.

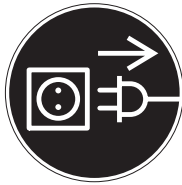
If you have a Class A digital device, you need to comply with the FCC statement as follows: "Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense."

If you have a Class B digital device, please read and follow the FCC information given below:

"However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

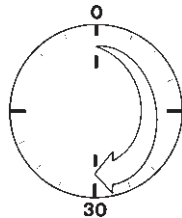
- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help."

Before you operate this equipment, check which FCC class (Class A or Class B) it has according to the Declaration of Conformity included. Be sure to observe the information of this Declaration.



Connecting Electronic Peripheral Devices

- Make sure to unplug the balance from AC power before you connect or disconnect a peripheral device (printer or computer) to or from the interface port.



Warmup Time

To ensure accurate results, the balance must warm up for 30 minutes before operation. Only after this time will the instrument have reached the required operating temperature.

Using Verified Balances in Legal Metrology in the EU*:

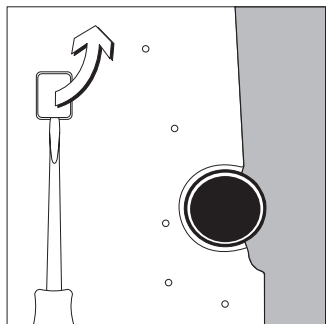
- Make sure to allow the equipment to warm up for at least 24 hours after initial connection to AC power or after a relatively long power outage.

Operation Outside the Temperature Range

⚠ Operating the balance beyond the temperature range of +10...+30°C (50°...86°F).

Differences from the specifications listed in the chapter on “Specifications” are possible.

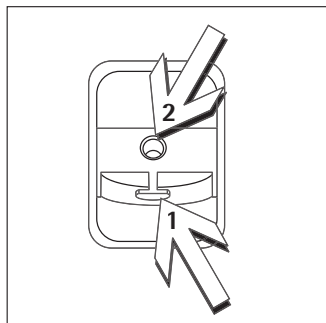
* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area

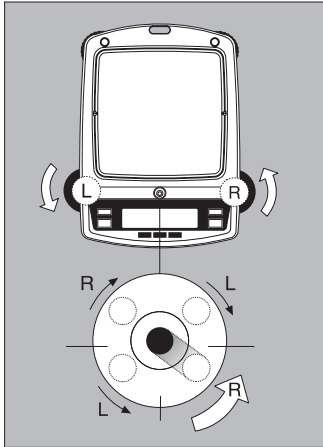


Below-Balance Weighing

A port for a below-balance weighing hanger is located on the bottom of the balance.

- Below-balance weighing is not permitted in legal metrology.
- Open cover plate on the bottom of the balance.
Important: set the balance on its side to access the cover plate. DO NOT turn the balance upside-down.
- Using the built-in hook **1**: Attach the sample (e.g., using a suspension wire) to the hanger.
- Bore hole **2** (not on models OX-210, OX-8100): Carefully fasten the special hanger, or order a hanger directly from FAWAG.
- Install a shield for protection against drafts if necessary.





Leveling the Balance

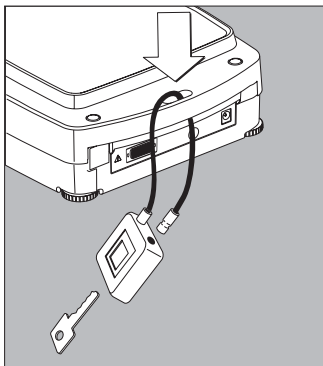
Purpose:

- To compensate for unevenness at the place of installation

Always level the balance again any time after it has been moved to a different location.

Only the 2 front feet are adjusted to level the balance.

- Retract the two rear feet (only on models with a rectangular weighing pan).
 - Turn the 2 front feet as shown in the diagram until the air bubble is centered within the circle of the level indicator.
- > In most cases this will require several adjustment steps.
- On models with a rectangular weighing pan: Lower the 2 rear feet until they touch the surface on which the balance rests.



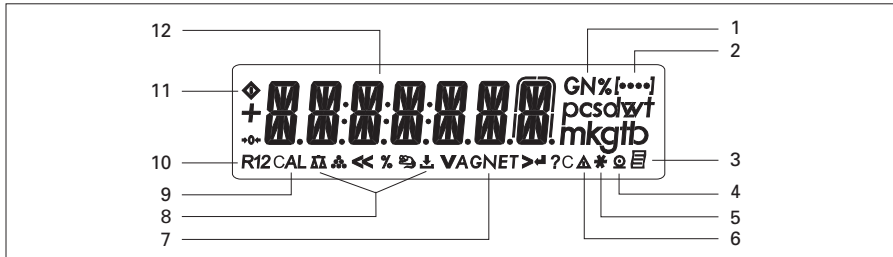
Anti-theft Locking Device

To attach an anti-theft locking device (chain or similar), use the lug for attachment on the back of the balance.

- Secure the balance at the place of installation by fastening a chain or lock.

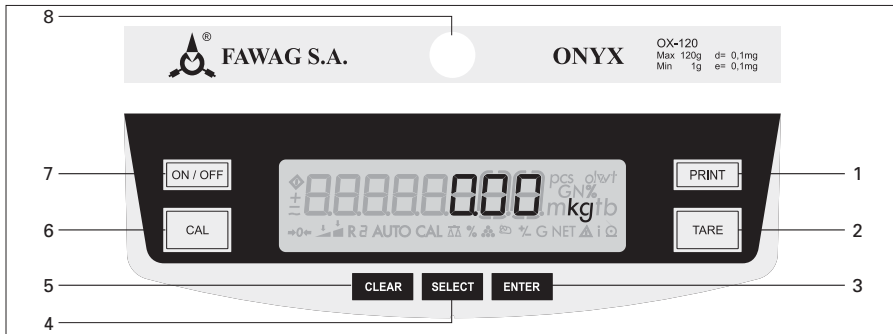
Operation

Overview of Display Elements



Pos.	Designation	Pos.	Designation
1	Weight unit	11	Busy symbol: command is being processed (for example, "Wait for stability icon"); after you turn on the power, \diamond will be displayed until you press a key
2	Menu level indicator	12	Weight value displayed in selected weight unit
3	Symbol: "GLP printing mode active"		Symbols:
4	Symbol: "Printing mode active"	<<	Save settings and exit the operating menu
5	Symbol: "Application program active"	<	One menu level higher
6	Calculated-value indicator (i.e., not a weight value)	V	Scroll through menu items
7	Symbol: Gross or net value	>	Next item on current menu level
8	Symbols for active application (Δ , Δ , Δ , Δ , Δ , Δ , A, C)	↓	Select a parameter setting
9	Symbol: Calibration/adjustment function		
10	Symbols for zero range		

Overview of Operating Elements



Pos.	Designation	Pos.	Designation
1	Data output: Press this key to send readout values to the built-in data interface.	5	Clear This key is generally used to cancel functions: – Quit application program – Cancel calibration/adjustment routine Exit the operating menu
2	Taring	6	Start calibration/adjustment routine
3	Start an application program	7	On/off
4	Select an application program Open the operating menu	8	Level indicator

Basic Weighing Function

Features

- Taring the balance
- Printing weights

Preparation

- Switch on the balance:
Press **ON/OFF**
- Tare the balance, if necessary:
Press **TARE**
- If necessary, change the configuration settings:
See the chapter entitled "Configuration"
- If desired, load the factory settings:
See the chapter entitled "Configuration"

Additional Functions

- Switching off the balance:
Press **ON/OFF**
- Balance in standby mode:
the current time is displayed

Using Verified Balances as Legal Measuring Instruments in the EU*:

The type-approval certificate for verification applies only to non-automatic weighing instruments. For automatic operation with or without auxiliary measuring devices, you must comply with the regulations applicable to the place of installation.

- Before using the balance as a legal measuring instrument, calibrate and adjust it at the place of use using the built-in motorized calibration weight; for details, see "Calibration/Adjustment" in this chapter.
- The temperature range (°C) indicated on the verification label must not be exceeded during operation.

Example:


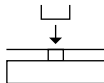

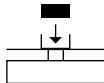

BD ED 200

Ⓜ +10°C to +30°C

* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area

Example

Simple Weighing

Step	Key (or instruction)	Display/Printout
Balance in standby mode		11:54 AM
1. Switch on the balance Self-test is performed, followed by automatic initial tare function.		0.0 g
2. Place container on weighing pan (in this example: 11.5 g).		+ 11.5 g
3. Tare the balance		0.0 g
4. Place sample in container (in this example: 132 g).		+ 132.0 g
5. Print weight.		N + 132.0 g

Calibration and Adjustment

Purpose

Calibration is the determination of any difference between the measured value displayed and the true weight (mass) of a sample. Adjustment is the correction of this difference, or its reduction to an allowable level within maximum permissible error limits.

Using Verified Balances as Legal Measuring Instruments in the EU*: Before using your balance as a legal measuring instrument, internal calibration must be performed at the place of installation.

Features

Calibration/adjustment can be performed only when:

- there is no load on the balance
- the balance is tared
- the internal signal is stable
- for external calibration, the value displayed for the calibration weight on the balance does not differ from the nominal weight value by more than 2%

If these conditions are not met, an error message is displayed ("ERR 02").

You can use any of the following weight units in calibration/adjustment: *CAL UNIT: GRAMS, KILOGR. or POUNDS* (not for verified models)

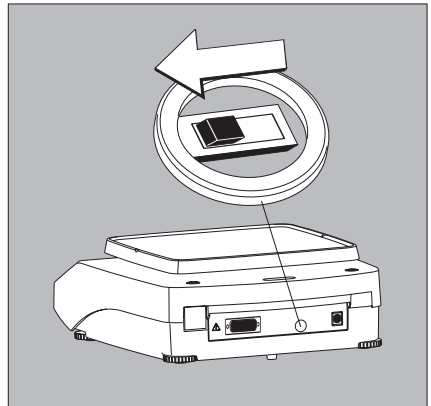
External Calibration in Verified Balances

When the balance is used in legal metrology, external calibration is blocked as follows:

- The setting of the menu access switch is locked (see "To block calibration/adjustment")
- The cap over the menu access switch is sealed

To block calibration/adjustment:

- Select *CAL.-ADJ.: BLOCKED* in the menu
- Close the menu access switch on the back of the balance



For details on generating an ISO/GLP-compliant printout of calibration/adjustment results, see page 45.

Following calibration/adjustment, the application program is cleared.

Internal Calibration/Adjustment

In the operating menu, select *CAL.-ADJ.: CAL.INT.* before beginning.

The built-in motorized calibration weight is applied and removed automatically for internal calibration.

- Select calibration/adjustment:

Press **CAL**

- > The built-in weight is applied automatically
- > The balance is adjusted
- > The built-in calibration weight is removed.

* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area

Internal Calibration/Adjustment

Set the following parameters:

SETUP: BAL.SCAL.: CAL.-ADJ.: CAL.INT. (menu code 1.1.9.4)

The built-in motorized calibration weight is applied and removed automatically for internal calibration.




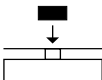
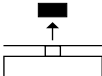
Step	Key (or instruction)	Display
1. Tare the balance	<input type="button" value="TARE"/>	0.0 g
2. Start calibration	<input type="button" value="CAL"/>	CAL.INT. CAL.RUN.
3. Calibration/adjustment executed		CAL.END
4. The built-in weight is removed		0.0 g

External Calibration

Parameters (changes in factory settings):

SETUP: BAL.SCAL.: CAL.-ADJ.: CAL.EXT. (menu code 1.1.9.1)







The required calibration weight is configured at the factory (see "Specifications")

Step	Key (or instruction)	Display
1. Tare the balance		0.0 g
2. Start calibration. Once you store the zero point the required calibration weight is prompted (flashing display)		CAL.EXT. 
3. Apply the prompted calibration weight (in this example: 5000 g) Weight too light: a minus sign "-" is shown Weight too heavy: a plus sign "+" is shown The display stops flashing as soon as the weight value is within the defined limit.		5000.0 g
4. Calibration/adjustment executed; then the calibration weight is displayed		CAL.END + 5000.0 g
5. Remove the calibration weight		0.0 g

Configuration (Operating Menu)










You can configure the balance; i.e., adapt it to individual requirements.

Functions of the Keys during Configuration

Symbol	Key	Function
V	 Press and hold	Scroll through menu items
>		One menu level lower
↵		Confirm menu item
	 Press and hold	Save settings and exit menu from any position
<<		Save settings and exit menu
<		One menu level higher
[...]		Indicates menu level

Menu Navigation

Example: Setting the Language

Step	Key (or instruction)	Display
1. Open the menu: In weighing mode: first menu item is shown	 (hold)	APPLIC.
2. Scroll upward within the menu level; after the last menu code, the first code is displayed again	Repeatedly: 	INPUT ... LANGUAG.
3. Select menu level (scrolls to the right)		ENGLISH °
4. Change setting: Scroll until the desired setting is shown		ESPAÑOL
5. Confirm the menu code; “o” indicates the active setting		ESPAÑOL °
6. Return to the next higher menu level (from the second level)		LENGUA
○ Set other menu items as desired		
7. Save settings and exit menu	Repeatedly: 	
or		
○ Exit menu without saving changes		
> Restart your application		0.0 g

Parameter Settings: Menu

Level 1 [●]	Level 2 [●●]	Level 3 [●●●]	Menu code
SETUP	BAL.SCAL. balance parameters	AMBIENT Ambient conditions	1. 1. 1.
		APP.FILT. Application filter	1. 1. 2.
		STAB.RNG. Stability range	1. 1. 3.
		TARING Taring ¹⁾	1. 1. 5.
		AUTOZER. Auto zero	1. 1. 6.
		WT.UNIT Basic weight unit	1. 1. 7.
		DISPLAY Display accuracy ¹⁾	1. 1. 8.
		CAL./ADJ. Function of the [CAL] key	1. 1. 9.
		CAL.UNIT Weight unit for calibration ¹⁾	1. 1. 11.
		INTERF. Interface	BAUD Baud rate
		PARITY Parity	1. 5. 2.
		STOP.BIT Number of stop bits	1. 5. 3.
		HANDSHK Handshake mode	1. 5. 4.
		DATABIT Number of data bits	1. 5. 5.
		DAT.REC. Output: SBI (ASCII) or printout	1. 5. 6.
	PRNT.OUT Settings for print function	PRINT (manual/automatic)	1. 6. 1.
		STOPAUT. Stop automatic printing	1. 6. 2.
		TAR./PRT. Tare balance after ind. print	1. 6. 4.
		PRT.INIT. Printout of appl. parameters	1. 6. 5.
		FORMAT Line format for printout	1. 6. 6.
		GLP ISO/GLP-compliant printout	1. 6. 7.
		TIME: 12/24 h	1. 6. 8.
		DATE: Format	1. 6. 9.
	EXTRAS Additional functions	MENU	1. 8. 1.
		SIGNAL Acoustic signal (beep)	1. 8. 2.
		KEYS Keypad	1. 8. 3.
	EXT.KEY External switch function	1. 8. 4.	
	ON.MODE Power-on mode	1. 8. 5.	
	BACKLIT Display backlighting	1. 8. 6.	
	MENU Factory settings	1. 9. 1.	
APPLIC. Application programs	WEIGH		2. 1.
	UNIT Toggle wt. unit	DISP.DIG. Display accuracy ¹⁾	2. 2. 2.
	COUNT. Counting	RESOLUT. Resolution	2. 3. 1.
		REF.WP.BIT. Autom. ref. sample updating	2. 3. 2.
	PERCENT Weighing in percent	DEC.PLACES Decimal places	2. 4. 1.
	NET-TOT Net-total formulation	COMP.PRT. Printout of components	2. 5. 1.
	TOTAL Totalizing	COMP.PRT. Printout of components	2. 6. 1.
	ANIMALW. Animal weighing	ACTIVITY. Animal activity	2. 7. 1.
		START	2. 7. 2.
	CALC. Calculation	METHOD (operator)	2. 8. 1.
	DEC.PLACES Decimal places	2. 8. 2.	
DENSITY Density determination	DEC.PLACES Decimal places	2. 9. 1.	
INPUT Input	ID.NO., DATE, TIME	Input: ID no., date, time	3. 1./2./3.
INFO Information	VERSION, SER.NO., MODEL	Display software ver., serial no., model	4. 1./2./3.
LANGUAG.	ENGLISH (factory setting)		5. 1.
	DEUTSCH German		5. 2.
	FRANC. French		5. 3.
	ITAL. Italian		5. 4.
	ESPAÑOL Spanish		5. 5.
	CODES Menu shows codes (not texts)		5. 6.

¹⁾ Setting cannot be changed on verified balances

Parameter Settings: Overview

o = Factory setting ✓ = User-defined setting

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]	Level 4 [••••]	Menu code	
SETUP	BAL.SCAL. balance parameters	AMBIENT	V.STABLE Very stable	1.1.1.1	
		Ambient conditions (Filter adaptation)	o STABLE	1.1.1.2	
			UNSTABL	1.1.1.3	
			V.UNSTABL. Very unstable	1.1.1.4	
		APP.FILT. Application filter	o FINAL.RD. Final readout mode	1.1.2.1	
			FILLING Filling mode	1.1.2.2	
		STAB.RNG. Stability range	1/4 DIG. (digit)	1.1.3.1	
			1/2 DIG.	1.1.3.2	
			1 - DIGIT	1.1.3.3	
			o 2 - DIGIT	1.1.3.4	
			4 - DIGIT	1.1.3.5	
		TARING ¹⁾ Taring	W/O STAB W/o stability	1.1.5.1	
			o W/ STAB After stability	1.1.5.2	
		AUTOZER. Auto zero	OFF	1.1.6.1	
			o ON	1.1.6.2	
		WT.UNIT Basic weight unit	For list of units, see "Toggling between Weight Units"		1.1.7.1
					1.1.7.23
DISP.DIG. ¹⁾ Display accuracy	o ALL	1.1.8.1			
	MINUS 1	1.1.8.2			
CAL.ADJ. Function of the [CAL] key	o CAL.EXT. External cal./adj. ¹⁾	1.1.9.1			
	CAL.INT. Internal cal./adj.	1.1.9.2			
	BLOCKED [CAL] key blocked	1.1.3.3			
CAL.UNIT. Unit ¹⁾ for calibration weight	o GRAMS	1.1.11.1			
	KILOGR. Kilograms	1.1.11.2			
	POUNDS	1.1.11.3			

¹⁾ Setting cannot be changed on verified balances

Level 1 [●]	Level 2 [●●]	Level 3 [●●●]	Level 4 [●●●●]	Menu code
SETUP	INTERF. Interface	BAUD rate	600	1.5.1.3
			o 1200	1.5.1.4
			2400	1.5.1.5
			4800	1.5.1.6
			9600	1.5.1.7
			19200	1.5.1.8
		PARITY Parity	o ODD	1.5.2.3
			EVEN	1.5.2.4
			NONE	1.5.2.5
		STOPBIT No. of stop bits	o 1 BIT	1.5.3.1
			2 BITS	1.5.3.2
		HANDSHK. Handshake mode	SFTWARE	1.5.4.1
			o HARDWARE	1.5.4.2
			NONE	1.5.4.3
		DATABIT No. of data bits	o 7 BITS	1.5.5.1
	8 BITS		1.5.5.2	
	DAT.REC. Com- munication mode	SBI (ASCII) ¹⁾	1.5.6.1	
		o PRINTER (GLP-printout)	1.5.6.2	
	PRNT.OUT Printing fct.	PRINT (manual/ automatic)	MAN. W/O W/o stability	1.6.1.1
			o MAN.WITH W/ stability	1.6.1.2
			AUT. W/O Autom. w/o stability	1.6.1.3
AUT.WITH. Autom. w/ stability			1.6.1.4	
STOPAUT. Stop automatic printing			o OFF Not possible	1.6.2.1
ON Use print key <input type="button" value="PRINT"/>		1.6.2.2		
TAR./PRT. Tare the balance after individual printout		o OFF	1.6.4.1	
		ON	1.6.4.2	

1) Note concerning verified balances as legal measuring instruments in the EU*:
In the setting "SBI", the non-verified display digit is not automatically identified.
Please take the corresponding measures or adjust the settings on the peripheral device.

* Including the signatories of the Agreement on the European Economic Area.

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]	Level 4 [••••]	Menu code	
SETUP	PRNT.OUT Printing	PRT.INIT.	OFF	1.6.5.1	
		Printing application parameters	o ALL All parameters	1.6.5.2	
			MAINPAR. Main parameters	1.6.5.2	
			FORMAT Line format for printout	16 CHAR. 16 characters (w/o ID)	1.6.6.1
				o 22 CHAR. 22 characters (w/ ID)	1.6.6.2
				2 CHAR. 2 characters (w/ ID)	1.6.6.3
				(Date/Time and weight value)	
			GLP Printout as ISO/GLP-compliant	o OFF	1.6.7.1
				CAL.-ADJ. Only for calib./adj.	1.6.7.2
				ALWAYS All printouts	1.6.7.3
		TIME	24H 24-hour format	1.6.8.1	
			12H 12-hour format "AM/PM"	1.6.8.2	
		DATE	DD.MM.YY Day/month/year	1.6.9.1	
			MM.DD.YY Month/day/year	1.6.9.2	
		EXTRAS Additional functions	MENU	o CANEDIT Can change settings	1.8.1.1
				RD.ONLY Read only	1.8.1.2
			SIGNAL Acoustic signal	OFF	1.8.2.1
				o ON	1.8.2.2
			KEYS Keypad	o FREE	1.8.3.1
				LOCKED	1.8.3.2
			EXT.KEY Function of the external switch	o PRINT <input type="button" value="PRINT"/>	1.8.4.1
				Z/TARE <input type="button" value="TARE"/>	1.8.4.2
				CAL. <input type="button" value="CAL"/>	1.8.4.3
	SELECT <input type="button" value="SELECT"/>			1.8.4.4	
	CF <input type="button" value="CLEAR"/>	1.8.4.5			
	ENTER <input type="button" value="ENTER"/>	1.8.4.6			
		BLOCKED: External key blocked	1.8.4.9		
	ON MODE Power-on mode	o OFF/ON Off/on/standby	1.8.5.1		
		STANDBY On/standby	1.8.5.2		
		AUTO ON Auto on	1.8.5.3		
	BACKLIT Display backlighting	OFF	1.8.6.1		
		o ON	1.8.6.2		
	RESET Reset menu	MENU Factory settings	YES Restore defaults	1.9.1.1	
				o NO Do not restore defaults	1.9.1.2

Level 1 [●]	Level 2 [●●]	Level 3 [●●●]	Level 4 [●●●●]	Menu code	
APPLIC. Applic. programs	WEIGH UNIT Toggle units	DISP.DIG. ¹⁾ Display accuracy	<input type="radio"/> ALL	2.1.	
			<input type="radio"/> MINUS 1	2.2.2.1 2.2.2.2	
	COUNTING	RESOLUT. Resolution		<input type="radio"/> DISP.ACC. Display accuracy	2.3.1.1
				<input type="radio"/> 10-FOLD 10 times > disp.	2.3.1.2
		REF.UPDT. Autom. reference updating		<input type="radio"/> OFF	2.3.2.1
				<input type="radio"/> AUTO	2.3.2.2
	PERCENT Weighing in percent	DEC.PLCS Decimal places		<input type="radio"/> NONE No dec. places	2.4.1.1
				<input type="radio"/> 1 DEC.PL. 1 decimal place	2.4.1.2
				<input type="radio"/> 2 DEC.PL. 2 decimal places	2.4.1.3
				<input type="radio"/> 3 DEC.PL. 3 decimal places	2.4.1.4
	NET-TOT Net-total	COMP.PRT. Component printout		<input type="radio"/> OFF	2.5.1.1
				<input type="radio"/> ON	2.5.1.2
	TOTAL Totalizing	COMP.PRT. Component printout		<input type="radio"/> OFF	2.6.1.1
				<input type="radio"/> ON	2.6.1.2
	ANIMALW. Animal weighing	ACTIVITY. Animal activity		<input type="radio"/> CALM (fluct.: 2% of test obj.)	2.7.1.1
				<input type="radio"/> ACTIVE (fluct.: 5% of test obj.)	2.7.1.2
				<input type="radio"/> V.ACTIVE (fluct.: 20% of test obj.)	2.7.1.3
		START		<input type="radio"/> MANUAL	2.7.2.1
				<input type="radio"/> AUTO. Automatic	2.7.2.2
	CALC. Calculation	METHOD (operator)		<input type="radio"/> MUL. Multiplier	2.8.1.1
				<input type="radio"/> DIV. Divisor	2.8.1.2
DEC.PLCS Decimal places			<input type="radio"/> NONE No dec. places	2.8.2.1	
			<input type="radio"/> 1 DEC.PL. 1 decimal place	2.8.2.2	
			<input type="radio"/> 2 DEC.PL. 2 decimal places	2.8.2.3	
		<input type="radio"/> 3 DEC.PL. 3 decimal places	2.8.2.4		
DENSITY Density determination	DEC.PLCS Decimal places		<input type="radio"/> NONE No dec. places	2.9.1.1	
			<input type="radio"/> 1 DEC.PL. 1 decimal place	2.9.1.2	

¹⁾ Setting cannot be changed on verified balances

Input: ID number, Date and Time

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]	Menu Code
INPUT Input	ID NO.	ID input for ISO/GLP compliant data record; 7 characters max. Permitted characters: 0 to 9; A to Z; dash/hyphen; space	3. 1.
	DATE	Menu item for setting the date	3. 2.
	TIME	Menu item for setting the time	3. 3.

Depending on the setting you select for the menu item "SETUP PRINT. OUT DATE," the date will be displayed in the following format:

Format	Display: Date
--------	---------------

DD.MMM.YY

MMM.DD.YY

Depending on the setting you select for the menu item "SETUP PRINT. OUT TIME," the time will be displayed in the following format:

Time	Display: Time
------	---------------

24-hour format

12-hour format

Example: ID No., Date and Time

Step	Key (or instruction)	Display
1. Open the menu: In weighing mode; first menu item is displayed	<input type="button" value="SELECT"/> hold	APPLIC.
2. Select "Input"	<input type="button" value="SELECT"/>	INPUT
3. Select input for ID no.	<input type="button" value="ENTER"/> twice	ID NO.
4. Set or change the ID no. – hold down key to automatically change the digit(s):	<input type="button" value="SELECT"/> hold	3-----
5. Scroll within the 7-digit ID no.	<input type="button" value="ENTER"/> or <input type="button" value="CLEAR"/>	3-ABC 12
6. Save input when you have reached the last digit of the ID no.	<input type="button" value="ENTER"/>	ID NO.
7. Select "Date"	<input type="button" value="SELECT"/> , <input type="button" value="ENTER"/>	FE3.00.
8. Change setting – hold down key to automatically change the digit(s):	<input type="button" value="SELECT"/> hold	FE3. 10.
9. Toggle between Day/Month/Year positions	<input type="button" value="ENTER"/> or <input type="button" value="CLEAR"/>	FE3. 10.
10. Save setting when you reach the "YEAR" position	<input type="button" value="ENTER"/>	DATE
11. Select "Time"	<input type="button" value="SELECT"/> , <input type="button" value="ENTER"/>	R 10.46.23
12. Change setting – hold down key to automatically change the digit(s):	<input type="button" value="SELECT"/> hold	R 11.46.23
13. Toggle between Hour/Minute/Second positions	<input type="button" value="ENTER"/> or <input type="button" value="CLEAR"/>	R 11.46.32
14. Set seconds to zero	<input type="button" value="SELECT"/>	R 11.47.00
15. Save setting when you have reached the "second" position	<input type="button" value="ENTER"/>	TIME
16. Save all settings and exit the menu	<input type="button" value="CLEAR"/> repeatedly	
> Restart your application		0.0 g

Device Information

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]	Example	Menu code
INFO Information	VERSION	Show software version	REL.36.0 1	4. 1.
	SER. NO.	Show serial number (To toggle focus between upper and lower display sections, press <input type="button" value="SELECT"/>)	1080 1234	4. 2.
	MODEL	Show model designation (to change focus from upper to middle to lower display section and back, press <input type="button" value="SELECT"/>)	0x-B 100	4. 3.

Display of Menu Items: Text or Codes

LANGUAG.	ENGLISH (factory setting)	5. 1.
	DEUTSCH German	5. 2.
	FRANC. French	5. 3.
	ITAL. Italian	5. 4.
	ESPAÑOL Spanish	5. 5.
	CODES Menu shows codes (not texts)	5. 6.

Application Programs

Using Verified Balances as Legal Measuring Instruments in the EU*:

All application programs can be selected on balances used as legal measuring instruments.

Calculated values are alternately indicated with the following symbols:

- Percent = %
- Piece count (Counting) = pcs
- Computed value = 0,△

* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area

Counting

Display symbol: ❄️

Purpose

With the Counting program you can determine the number of parts that each have approximately equal weight. To do this, a known number of parts (the reference sample quantity) is weighed first, and the individual piece weight (reference weight) is calculated from this result. Thus the number of parts subsequently placed on the balance can be determined from their weight.

Preparation

- Select the Counting application in the menu:
see "Configuration."
- Set the following parameters:

APPLIC. Application program

```
COUNT.  
├── RESOLUT. Resolution  
│   ├──  DISP.ACC. Display accuracy  
│   └──  10-FOLD 10-fold higher  
├── REF.UPDT. Autom. ref. sample  
│   └── updating  
│       ├──  OFF Display accuracy  
│       └──  AUTOM. Automatic
```

o = Factory setting

Changing the Reference Sample Quantity

Activate function:

Press the SELECT key

Select the desired reference sample quantity (1 to 100):

In increments of 1: Press the SELECT key briefly

In increments of 10:

Press and hold the SELECT key.

The quantity is stored in battery-backed memory.

Reference Sample Updating

Automatic reference sample updating optimizes the counting accuracy.

You can activate or deactivate this function in the menu.

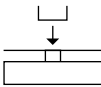
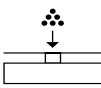
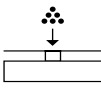
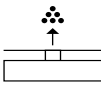
Automatic reference sample updating is performed when the requirements, including the specified stability criterion, have been met.

The abbreviation *OPT*, for "optimizing", is displayed briefly with the new reference sample quantity.

Printout: Counting

nRef	+	10	:	Reference sample quantity
wRef	+	21.14 g	:	Reference weight
Qnt	+	500 pcs	:	Calculated quantity

Example : Counting parts of equal weight
 Parameter: *APPLIC. - COUNT.* (menu code 2. 3.)

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Place empty container on the balance		+ 22.6 g
2. Tare the balance	TARE	0.0 g
3. Add reference sample quantity to container (in this example: 20 pcs)		
4. Changing the reference sample quantity:	SELECT	REF 10 pcs
5. Select reference sample quantity: In increments of 1 (1, 2, 3, etc. to 100) In increments of 10 (10, 20, etc. to 100)	Repeatedly: SELECT Press briefly SELECT press and hold	REF 20 pcs
6. Confirm selected reference sample quantity and start application. The current reference weight remains stored until a new reference weight remains stored until a new reference is set or the power supply is interrupted	ENTER	+ 20 pcs * nRef 20 pcs wRef 1.07 g
7. Add desired number of pieces.		+ 500 pcs
8. If desired, print quantity	PRINT	Qnt + 500 pcs
9. Toggle display between mean piece weight, weight, quantity	Repeatedly: SELECT	1.07 g Δ * + 535.0 g * + 500 pcs *
10. Unload the balance		- 2 pcs *
11. Repeat as needed, starting from Step 7		
12. Delete reference value	CLEAR	0.0 g

Weighing in Percent

Display symbol: %

Purpose

This application program allows you to obtain weight readouts in percent which are in proportion to a reference weight.

Preparation

- Select the Weighing in percent application in the menu: see "Configuration."
- Set the following parameters:

```
APPLIC. Application program
├── PERCENT Weighing in percent
│   ├── DEC.PLCS. Decimal places
│   │   ├── NONE No decimal places
│   │   ├──  1 DEC.PL. 1 decimal place
│   │   ├── 2 DEC.PL. 2 decimal places
│   │   └── 3 DEC.PL. 3 decimal places
```

o = Factory setting

Changing the Reference Percentage

Activate function:

Press the key

Select the desired reference (1 to 100):

In increments of 1: Press the key briefly


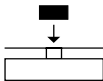


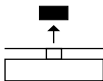
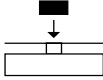




In increments of 10: Press and hold the key.

The percentage is stored in battery-backed memory.

Printout: Weighing in percent

pRef	100	: Reference percentage
Wxx%	111.6 g	: Reference weight net xx% for selected reference percentage
Prc	+ 94.9 %	: Calculated reference percentage

Example: Determining residual weight in percent
 Parameter settings: *APPLIC.: PERCENT* (menu code 2. 4.)
 Reference percentage: *REF 100%*

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Tare the balance		0.0 g
2. Place sample equal to 100% on the balance (in this example: 111.6 g)		
3. Information: Enter reference percentage (Changing the reference: see the previous page)		REF 100 %
4. Initialize the balance The current reference weight remains stored until a new reference is set or the power supply is interrupted		+ 100.0 % * pRef 100 % Wxx% 111.6 g
5. Remove sample (e.g., for drying)		
6. Place unknown weight on balance (in this example: 322.5 g)		+ 94.9 % *
7. If desired, print percentage		Prc + 94.9 %
8. Toggle display between weight and percentage	Repeatedly: 	+ 105.9 g * + 94.9 % *
9. Clear display of residual weight and reference percentage		+ 105.9 g
10. If desired, print net residual weight		N + 105.9 g

Calculation

Display symbol: C

Purpose

With this application program you can calculate weight value using a multiplier or divisor. This can be used, for example, to determine the weight per unit area, or “gsm” weight (grams per square meter), of paper.

Preparation

- Select the Calculation application in the menu:
see “Configuration.”
- Set the following parameters:

```
APPLIC. Application program
├── CALC. Calculation
│   ├── METHOD Operator
│   │   ├──  MUL. Multiplier
│   │   └──  DIV. Divisor
│   └── DEC.PLCS. Decimal places
│       ├──  NONE No decimal places
│       ├──  1 DEC.PL. 1 decimal place
│       ├──  2 DEC.PL. 2 decimal places
│       └──  3 DEC.PL. 3 decimal places
```

= Factory setting

Setting the Factor or Divisor

Activate function:

Press the key

Select a number of up to 7 digits and, if needed, one decimal point (0.000001 to 9999999):

In increments of 1: Press the key briefly

To increase the value without pressing repeatedly:

Press and hold the key.

The selected operator is stored in battery-backed memory.

Printout: Calculation

Mul	+	1.2634	: Multiplier
Div	+	0.6237	: Divisor
Res	+	79.7	<input type="radio"/> : Result

Example:


Calculating the weight per unit area of paper: An A4 sheet of paper is used in this example, with surface dimensions of 0.210 m × 0.297 m = 0.06237 m². To determine the weight per unit area, the total weight is divided by the surface.

Parameter settings:

APPLIC.: CALC.: METHOD: DIV. (menu code 2. 8. 1. 2)

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Tare the balance		0.00 g
2. Activate divisor input		-----0.
3. Set the divisor (in this example: 0.06237): Position the decimal point,	0.06237): , 5 × , 2 ×	--.00000
Enter numerals	Repeatedly or press and hold: , , etc.	--.06000 --.06237
4. Store the divisor and initialize the balance The current divisor remains stored in battery-backed memory until the setting is changed		+ 0.0 ° Div 0.6237
5. Weight per unit area: Place an A4 sheet of paper on the balance		+ 79.7 ° *
6. If desired, print result		Res + 79.7 °
7. Toggle display between weight and calculated value	Repeatedly: 	+ 4.97 g * + 79.7 ° *
8. Unload the balance		+ 0.0 ° *
9. Repeat as needed, starting from Step 5		

Animal Weighing/Averaging

Display symbol: 

Purpose

Use this program to determine the weights of unstable samples (e.g., live animals) or to determine weights under unstable ambient conditions. With this program, the balance calculates the weight as the average of a defined number of individual weighing operations (also referred to as “subweighing operations”).

Preparation

- Select the Animal weighing application in the menu: see “Configuration.”
- Set the following parameters:

```
APPLIC. Application program
├── ANIMALW. Animal weighing
│   ├── ACTIVITY. Animal activity
│   │   ├── CALM Stable readout
│   │   ├──  ACTIVE Unstable
│   │   └── V.ACTIVE Very unstable readout
│   └── START
│       ├── MANUAL
│       └──  AUTOM. Automatic
```

= Factory setting

Changing the Number of Subweighing Operations

Activate function:

Press the key

Select the desired number of measurement (1 to 100):

In increments of 1:

Press the key briefly

In increments of 10:

Press and hold the key.

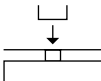
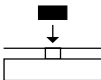
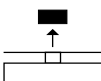
The selected number of measurements is stored in battery-backed memory.

Printout: Animal weighing


```
mDef      20      : Number of sub-
                        weighing operations
x-Net +   410.1 g  : Calculated average
```

Example: Determining animal weight with automatic start and 20 subweighing operations (measurements)

Parameter settings: *APPLIC.: ANIMALW.* (menu code 2. 7.)

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Place animal weighing bowl on the balance		22.6 g
2. Tare the balance	TARE	0.0 g
3. Change the number of subweighing operations:	SELECT	REF 30
4. Set number of measurements: In increments of 1 (1, 2, 3, etc. to 100)	Repeatedly: SELECT press briefly	
In increments of 10 (10, 20, etc. to 100)	SELECT press and hold	REF 20
5. Confirm number of measurements and start automatic animal weighing The number of measurements remains stored in battery-backed memory until the setting is changed	ENTER	+ 0.0 g *
6. Place first animal in bowl. The balance delays the start of measurements until the difference between 2 measurements meets the criterion		888 20 19
○ If you selected the manual start mode, press	ENTER	1
7. Read off the result The result is displayed with the "*" symbol (= calculated value) and remains displayed until the sample (animal) is removed from the load plate (bowl)		+ 410.1 g Δ* mDef 20 x-Net + 410.1 g
8. Unload the balance		+ 0.0 g *
9. Weigh next animal (if desired) Next weighing series begins automatically		

Net-total Formulation

Display symbol: 

Purpose

With this application program you can weigh in individual components either by their individual weight or by the total weight. You can print out both the total weight and the individual weights of the components.

Preparation

- Select the Net-total application in the menu:
see "Configuration."
- Set the following parameters:

APPLIC. Application program



└─ NET-TOTL. Net-total formulation

└─ COMP.PRT. Printout of components

└─ OFF
└─ ON

o = Factory setting

Features

- Weigh up to 99 components from "0" to a defined total component weight.
- Store component weights (printout shows Comp xx), with
 - display zeroed automatically after value is stored, and
 - automatic printout
- Clear component memory following cancellation of the weighing sequence (by pressing ) and printout of the total weight.
- Toggling between component weight and total weight by pressing and holding  (< 2 sec).
- Printout of the total of the individual component weights (T-Comp)

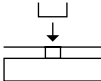
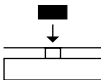
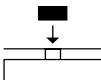
Printout: Net-total formulation

Comp 2+ 278.1 g	: Second component
T-Comp+ 2117.5 g	: Sum of components


Example: Counting parts into a container

Parameter settings:

APPLIC.: NET-TOT (menu code 2. 5.)

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Place empty container on the balance.		65.0 g
2. Tare the balance	TARE	0.0 g
3. Add first component		+ 120.5 g
4. Store component data	ENTER	+ 0.0 g * NET Comp 1+ 120.5 g
5. Add next component		+ 70.5 g * NET
6. Store component data	ENTER	+ 0.0 g * NET Comp 2+ 70.5 g
7. Weigh in further components	Repeat steps 5 and 6 as desired	
8. Fill to desired final value view the current total weight value:	SELECT	+ 191.0 g *
9. Print total weight and clear the component memory	CLEAR	+ 2117.5 g T-Comp+ 2117.5 g

Totalizing

Display symbol: 

Purpose

With this application program you can add values from successive, mutually independent weight values to a total that exceeds the capacity of the balance.



Preparation

- Select the Totalizing application in the menu:
see "Configuration."
- Set the following parameters:

```
APPLIC. Application program
└─ TOTAL Totalizing
   └─ COMP.PRT. Printout of components
      └─ OFF
         └─  ON
```

= Factory setting

Features

- Totalizing memory for up to 99 values
- Store component weights (printout shows `Comp xx`), with automatic printout
- Toggle display between the current individual weight value and the value in totalizing memory by pressing 
- Printout of the total of the individual component weights (`S-Comp`)
- To close the application program and print the total weight: press 


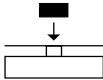

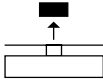
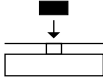



Printout: Totalizing

```
Comp 2+ 278.1 g : Second component
S-Comp+ 2117.5 g : Totalizing memory
```

Example: Totalizing weight values

Parameter settings:

APPLIC.: TOTAL: COMP.PRT: ON (menu code 2. 6. 1. 2)

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Tare the balance		0.0 g
2. Place sample balance (in this example: 380 g)		+ 380.0 g
3. Store value in memory		+ 380.0 g * Comp 1+ 380.0 g
4. Remove sample		+ 0.0 g *
5. Place the next sample on the balance (in this example, 575 g)		+ 575.0 g *
6. Store value in memory		+ 955.0 g * + 575.0 g * Comp 2+ 575.0 g
7. View the value in totalizing memory		+ 955.0 g Δ*
8. Weigh in further components	Repeat steps 5 and 6 as desired	
9. Print total weight and clear the totalizing memory		0.0 g S-Comp+ 2117.5 g

Density Determination

Display symbol: $\bar{\Delta}$

Purpose

This application program lets you determine the density of solid substances using the buoyancy method. You can have results displayed with one decimal place, or no decimal places: see "Configuration."

Note: the sample holder and suspension wire used in the example below are not included with the balance.

Printout for Density Determination

W a	+	20.0 g	:	Weight in air
W f l	+	15.0 g	:	Weight in liquid
R h o		4.0 o	:	Result: density of the sample

Preparation

- Select the Density Determination application in the menu:
see "Configuration."
- Set the following parameters:

APPLIC. Application program

└─ DENSITY Density determination

└─ DEC.PLCS. Decimal places

└─ NONE No decimal places

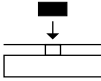
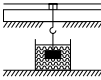
└─ o DEC.PL. 1 decimal place

o = Factory setting

Example: Determining the density of a solid sample.

Parameter settings:

APPLIC.: DENSITY; DEC.PLCS: 1 DEC.PL. (menu code 2. 9. 1. 2)

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Attach sample holder to suspension wire		
2. Tare the balance	TARE	0.0 g
3. Start application program	ENTER	
4. Confirm "AIR" display	ENTER	AIR ?
5. Determine the weight of the sample in air: Place sample on the balance		+ 20.0 g *
6. Store value for weight in air	ENTER	
7. Remove sample from the balance		WATER ?
8. Determine weight in liquid: place sample in holder		
9. Confirm "WATER" display 0.0 g *	ENTER	
10. Immerse sample in liquid	ENTER	+ 15.0 g *
11. Store value for weight in liquid, view result, and print		+ 4.0 ^o *
		Wa + 20.0 g
		WfL + 15.0 g
		Rho 4.0 o
12. Delete result	CLEAR	
13. Repeat as desired, starting from Step 3.		

Mass Unit Conversion

Purpose

With this application program you can change the weight value displayed from the basic weight unit to any of 4 application weight units (see table on next page).

Preparation

- Select the Unit application for toggling weight units: see chapter on “Configuration” (Parameter Settings)

- Set the following parameters:

APPLICATION program

└ UNIT Toggle wt, unit

└ DEC.PLCS. Display accuracy

└ ALL All decimal places
└ MINUS 1 Reduced by 1 place

o = Factory setting

Features









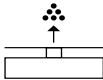

- Set the basic unit and display accuracy in the Setup menu: see “Configuration.”
- Set the application weight units and display accuracies in the Application menu.
- These settings are stored in battery-backed memory.
- The basic unit is active when the balance is powered up.

Printout for Wt. Unit Toggling

	+	100.0 g	:	Weight with 16-character data output format
N	+	0.22046 lb	:	Weight with 22-character data output format
13-Jan-2005		08:35	:	Data output format for two-line printout:
N	+	3.5275 ozt	:	Date/time and weight

Example: Change display from the basic unit (in this example, grams [g]) to pounds [lb] and then to Troy ounces [ozt].

Set the following parameters: *APPLIC.: UNIT* (code 2. 2.)

Step	Key (or instruction)	Display
Preparation:		
1. Begin selection of an application weight unit		NONE ° [•]
2. Select an application unit; in this example, pounds (see table on next page)	Repeatedly: 	POUNDS
3. Confirm the weight unit (pounds)		POUNDS °
4. Select the next application weight unit; in this example: Troy ounces (see table on next page)	 , Repeatedly: 	NONE ° [••] TROY OZ.
5. Confirm weight unit (Troy ounces)		TROY OZ. °
6. Select other application units if desired (max. 4 total) (otherwise, confirm <i>NONE</i> by pressing 		[•••]
7. Save selection		0.00 g
Conversion:		
8. Place sample on balance		+ 100.00 g
9. Toggle unit for weight value	Repeatedly: 	+ 0.22046 lb + 3.5275 ozt

The following weight units are available in your FAWAG ONYX balance (in legal metrology, only units permitted by national law are available):

Menu item	Unit	Conversion factor	Display symbol
1) USERDEF. ¹⁾	Grams	1,0000000000	o
2) GRAMS (factory setting)	Grams	1.0000000000	g
3) KILOGR.	Kilograms	0.0010000000	kg
4) CARATS	Carats	5.0000000000	o
5) POUNDS	Pounds	0.00220462260	lb
6) OUNCES	Ounces	0.03527396200	oz
7) TROY OZ.	Troy ounces	0.03215074700	ozt
8) HKTAEL	Hong Kong taels	0.02671725000	tl
9) SNG.TAEL.	Singapore taels	0.02645544638	tl
10) TWN.TAEL	Taiwanese taels	0.02666666000	tl
11) GRAINS	Grains	15.4323583500	GN
12) PENNY.WT.	Pennyweights	0.64301493100	dwt
13) MILLIGR.	Milligrams	1000.00000000	mg
14) PT.P.LB.	Parts per pound	1.12876677120	o
15) CHN.TAEL	Chinese taels	0.02645547175	tl
16) MOMMES	mommès	0.26670000000	m
17) AUSTRICT.	Austrian carats	5.00000000000	Kt
18) TOLA	Tola	0.08573333810	o
19) BAHT	Baht	0.06578947436	b
20) MESGHAL	Mesghal	0.21700000000	o
21) TONS	Tons	0.0000100000	t
22) LB / OZ ²⁾	Pounds : ounces	0.03527396200	lb oz
23) NEWTON	Newton	0.00980665000	N

¹⁾ = User-defined weight unit; can be loaded in the balance over an optional RS-232 or USB interface using a computer program.

²⁾ = The format for display of pounds/ounces cannot be changed: xx:yy.yy
x=lb, y=oz

 Some weight units may be blocked from use in legal metrology, depending on national verification laws.

ISO/GLP-compliant Printout/Record

Features

You can have device information, ID texts and date and time printed before (GLP header) and after (GLP footer) the values of a weighing series. These parameters include:

- GLP header:
 - Date
 - Time at beginning of measurement
 - Balance manufacturer
 - Balance model
 - Balance serial number
 - Software version number
 - Identification number of the current sampling operation

- GLP footer:
 - Date
 - Time at end of measurement
 - Field for operator signature

▲ Operating the Balance with Printer:

Select the following settings on the balance and on the printer:

- Software handshake:
SETUP: INTERF.: HANDSHK.: SOFTWARE.
(menu code 1. 5. 4. 1)

● Configuration

- Setting menu codes for the printout (see "Configuration"):
 - ISO/GLP-compliant printout or record only for calibration/adjustment:
SETUP: PRNT.OUT: GLP: CAL.-ADJ.
(menu code 1. 6. 7. 2) or
ISO/GLP-compliant printout or record always on:
SETUP: PRNT.OUT: GLP: ALWAYS ON
(menu code 1. 6. 7. 3)

- Line format for printout: include data ID codes (22 characters; factory setting):

SETUP: PRNT.OUT: FORMAT: 22 CHAR.
(menu code 1. 6. 6. 2)

- Formats for time:

SETUP: PRNT.OUT: TIME: 24 H
(menu code 1. 6. 8. 1) or
SETUP: PRNT.OUT: TIME: 12 H
(menu code 1. 6. 8. 2)

- Formats for date:

SETUP: PRNT.OUT: DATE: DD.MMM.YY
(menu code 1. 6. 9. 1) or
SETUP: PRNT.OUT: DATE: MMM.DD.YY
(menu code 1. 6. 9. 2)

- ▲ No ISO/GLP-compliant record is output if any of the following settings are configured:

SETUP: PRNT.OUT: PRINT: AUT.W/O or
AUT.WITH (menu code 1. 6. 1. 3, 1. 6. 1. 4,) or *FORMAT: 16 CHAR.* (menu code 1. 6. 6. 1)

Function Keys

Transfer header and first measured value: press

- > The header is included with the first printout/data record.

To output header and reference data automatically when an application program is active: press

Exit the application:

- 1) To send the GLP footer:
press
- 2) Quit application program:
press again

The ISO/GLP-compliant printout can contain the following lines:

-----		Dotted line
17-Aug-2005	10:15	Date/time (beginning of measurement)
FAWAG		Balance manufacturer
Mod.	0X-8100	Model
Ser. no.	10105355	Balance serial number
Ver. no.	00-36-01	Software version
ID	2690 923	ID
-----		Dotted line
L ID		Measurement series no.
nRef	10 pcs	Counting: reference sample quantity
wRef	21.14 g	Counting: reference weight
Qnt +	567 pcs	Counting result
-----		Dotted line
17-Aug-2005	10:20	Date/time (end of measurement)
Name:		Field for operator signature
		Blank line
-----		Dotted line

ISO/GLP-compliant printout for external calibration/adjustment:

-----		Dotted line
17-Aug-2005	10:30	Date/time (beginning of measurement)
FAWAG		Balance manufacturer
Mod.	0X-8100	Model
Ser. no.	10105352	Balance serial number
Ver. no.	00-36-01	Software version
ID	2690 923	ID
-----		Dotted line
Cal. Ext. Test		Calibration/adjustment mode
Set +	5000.0 g	Calibration weight
Diff. +	0.2 g	Difference determined in calibration
Cal. Ext. Complete		Confirmation of completed calibration procedure
Diff.	0.0 g	Difference from target following adjustment
-----		Dotted line
17-Aug-2005	10:32	Date/time (end of measurement)
Name:		Field for operator signature
		Blank line
-----		Dotted line

Data Interface

Purpose

Your balance comes equipped with an interface port for connection to a computer or other peripheral device. You can use a computer to change, start and/or monitor the functions of the balance and the application programs.

Preparation

You can set these parameters for other devices in the Setup menu (see the chapter entitled "Configuring the Balance").

Please request a detailed description of the available data interface commands, instructions and data output formats directly from FAWAG.

The many and versatile properties of these balances can be fully utilized for printing out records of the results when you connect your balance to a FAWAG data printer. The recording capability for printouts makes it easy for you to work in compliance with ISO/GLP.

Hardware Handshake

With a 4-conductor interface, 1 or 2 characters can be transmitted after CTS.

These connections must be made when the balance is connected through the RS-232C port.

Pin Assignment Chart for Data Interface

ONYX Series

Balance 9-pin port

RxD	2
TxD	3
DTR	4
Signal ground	5
CTS	8

Standard RS-232

9-pin connector

3	TxD
2	RxD
4	DTR
5	Signal ground
8	CTS

ONYX Series

Balance 9-pin port

RxD	2
TxD	3
DTR	4
Signal ground	5
CTS	8

Standard RS-232

25-pin connector

2	TxD
3	RxD
20	DTR
7	Signal ground
5	CTS

Troubleshooting Guide

Error codes are shown on the main display for approx. 2 seconds. The program then returns automatically to the previous mode.

Display	Cause	Solution
No segments appear on the display	No AC power is available The power supply is not plugged in	Check the AC power supply Plug in the power supply
HIGH	The load exceeds the balance capacity	Unload the balance
LOW or ERR 54	Something is touching the weighing pan	Move the object that is touching the weighing pan
ERR 54, typical	Weighing system defect	Contact FAWAG Service Center
APP.ERR.	Cannot store data: Load on weighing pan too light or no sample on pan while application is active	Increase load
DIS.ERR.	Data output not compatible with output format	Change the configuration in the operating menu
PRT.ERR.	Interface port for printer output is blocked	Reset the menu factory settings, or Contact your local FAWAG Service Center
ERR 02	Calibration parameter not met; e.g.: – balance not tared – load on weighing pan	Calibrate only when zero is displayed – Press TARE to tare the balance – Unload the balance
ERR 10	The TARE key is blocked when there is data in the second tare memory (net-total); only 1 tare function can be used at a time	Press CLEAR to clear the tare memory and release the tare key
ERR 11	Tare memory not allowed	Press TARE
The weight readout changes constantly	Unstable ambient conditions (excessive vibration or draft) at the place of installation A foreign object is caught between weighing pan and balance housing	Set up the balance in another area Remove the foreign object
The weight readout is obviously wrong	The balance was not calibrated/adjusted Balance not tared before weighing	Calibrate/adjust the balance Tare or zero the balance before weighing

If any other errors occur, contact your local FAWAG Service Center.

Care and Maintenance

Service

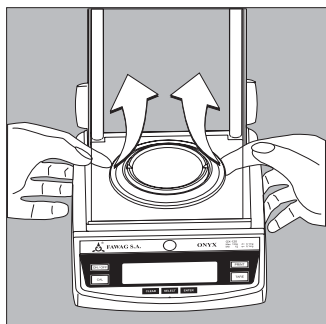
On request, FAWAG Instrument can provide you with individual service information.

Repairs

Repair work must be performed by trained service technicians. Any attempt by untrained persons to perform repairs may result in considerable hazards for the user.

Cleaning

- Unplug the AC adapter from the wall outlet (mains supply). If you have an interface cable connected to the balance port, unplug it from the port.
- Clean the balance using a piece of cloth which has been wet with a mild detergent (soap).
- ⚠ Make sure that no liquid enters the balance housing.
- ⚠ Do not use any aggressive cleaning agents (solvents or similar agents).
- After cleaning, wipe down the balance with a soft, dry cloth.



On analytical balances remove and clean the weighing pan as follows:

- Reach beneath the drip/breeze and lift it carefully, together with the pan support, to avoid damaging the weighing system.
- ⚠ Make sure that no liquid enters the balance housing.

Cleaning Stainless Steel Surfaces

Clean all stainless steel parts regularly. Remove the stainless steel weighing pan and thoroughly clean it separately. Use a damp cloth or sponge to clean stainless steel parts on the balance. You can use any household cleaning agent that is suitable for use on stainless steel. Clean stainless steel surfaces only by wiping them down. Then rinse the equipment thoroughly, making sure to remove all residues. Afterwards, allow the equipment to dry. If desired, you can apply oil to the cleaned surfaces as additional protection.

Recycling

Safety Inspection

If there is any indication that safe operation of the balance is no longer warranted:

- Turn off the power and disconnect the equipment from AC power immediately.
- > Lock the equipment in a secure place to ensure that it cannot be used for the time being.

Notify your nearest FAWAG Service Center. Repair work must be performed by trained service technicians.

We recommend having the power supply inspected by a certified electrician at regular intervals, according to the following checklist:

- Insulating resistance: > 7 megaohms measured with a constant voltage of at least 500 volts at a 500 K-ohm load
- Leakage current: < 0.05 mA measured with a properly calibrated multimeter

To ensure safe shipment, your balance has been packaged using environmentally friendly materials. After successful installation of the balance, you should return this packaging for recycling.

For information on recycling options, including recycling of old weighing equipment, contact your municipal waste disposal center or local recycling depot.

Overview

Specifications

Specifications

Built-in motorized calibration weight		All models
AC power source/power requirements, voltage, frequency		AC adapter 230 V or 115 25 V, +15% to – 20%, 48–60 Hz
Power consumption	VA	maximum 16; typical 8 (STNG6)
Approx. hours of operation with the SBP01 rechargeable battery pack (backlighting on)	h	35

Ambient Conditions

The specifications given here are ensured under the following ambient conditions:

Operating temperature range	+10 to +30°C (273 to 303 K, 50 to 86°F)
Allowable ambient operating temperature	+5 to +40°C (41 to 104°F)

Proper functioning is ensured within an ambient operating temperature range of +5 to +40°C (41 to 104°F)

Specifications

Model		OX-220	OX-120
Type		BD ED 100	BD ED 100
Accuracy class ¹⁾		Ⓡ	Ⓡ
Weighing capacity, Max ¹⁾	g	220	120
Scale interval d ¹⁾	g	0.0001	0.0001
Tare range (subtractive)		≤ 100% of the maximum capacity	
Verification scale interval e ¹⁾	g	0.001	0.001
Minimum capacity, Min ¹⁾	g	0.01	0.01
Response time (average)	s	2.5	2.5
Range of use according to CD ¹⁾	g	0.01 – 220	0.01 – 120
Allowable ambient operating temperature	°C	+17 to +27 (+63°F to +80°F)	
Net weight, approx.	kg	4.8	4.8
Weighing pan size	mm	90 ∅	90 ∅
Weighing pan size	mm	230	230
Dimensions (WxDxH)	mm	230 × 303 × 330	

Model		OX-610	OX-410	OX-310
Type		BD ED 200	BD ED 200	BD ED 200
Accuracy class ¹⁾		Ⓡ	Ⓡ	Ⓡ
Weighing capacity, Max ¹⁾	g	610	410	310
Scale interval d ¹⁾	g	0.001	0.001	0.001
Tare range (subtractive)		≤ 100% of the maximum capacity		
Verification scale interval e ¹⁾	g	0.01	0.01	0.01
Minimum capacity, Min ¹⁾	g	0.02	0.02	0.02
Response time (average)	s	1	1	1
Range of use according to CD ¹⁾	g	0.02 – 610	0.02 – 410	0.02 – 310
Allowable ambient operating temperature	°C	+10 to +30 (+50°F to +86°F)		
Net weight, approx.	kg	3.6		
Weighing pan size	mm	115 ∅		
Dimensions (WxDxH)	mm	230 × 303 × 136		

¹⁾ CD = Council Directive 90/384/EEC for non-automatic weighing instruments; applicable to the European Economic Area

Specifications

Model		OX-6100	OX-3100	OX-2100
Type		BD ED 200	BD ED 200	BD ED 200
Accuracy class ¹⁾		Ⓔ	Ⓔ	Ⓔ
Weighing capacity, Max ¹⁾	g	6100	3100	2100
Scale interval d ¹⁾	g	0.01	0.01	0.01
Tare range (subtractive)		≤ 100% of the maximum capacity		
Verification scale interval e ¹⁾	g	0.1	0.1	0.1
Minimum capacity, Min ¹⁾	g	0.5	0.5	0.5
Response time (average)	s	1.1	1.1	1.1
Range of use according to CD ¹⁾	g	0.5 – 6100	0.5 – 3100	0.5 – 2100
Allowable ambient operating temperature	°C	+10 to +30 (+50°F to +86°F)		
Net weight, approx.	kg	3.5		
Weighing pan size	mm	180 × 180		
Dimensions (W×D×H)	mm	230 × 303 × 91		

Model		OX-8100
Type		BD ED 200
Accuracy class ¹⁾		Ⓔ
Weighing capacity, Max ¹⁾	g	8100
Scale interval d ¹⁾	g	0.1
Tare range (subtractive)		≤ 100% of the maximum capacity
Verification scale interval e ¹⁾	g	1
Minimum capacity, Min ¹⁾	g	5
Response time (average)	s	1
Range of use according to CD ¹⁾	g	5 – 8100
Allowable ambient operating temperature	°C	+10 to +30 (+50°F to +86°F)
Net weight, approx.	kg	3.5
Weighing pan size	mm	180 × 180
Dimensions (W×D×H)	mm	230 × 303 × 91

1) CD = Council Directive 90/384/EEC for non-automatic weighing instruments; applicable to the European Economic Area

CE Marking

The balance complies with the following EC Directives and European Standards:

**Council Directive 89/336/EEC
“Electromagnetic compatibility
(EMC)”**

Applicable European Standards:

Limitation of emissions:

In accordance with product standard
EN 61326-1 Class B (residential area)

Defined immunity to interference:
in accordance with product standard
EN 61326-1

(minimum test requirements,
non-continuous operation)

Important Note:

The operator shall be responsible for any modifications to FAWAG equipment and must check and, if necessary, correct these modifications. On request, FAWAG will provide information on the minimum operating specifications (in accordance with the Standards listed above for defined immunity to interference).

**73/23/EEC “Electrical equipment
designed for use within certain
voltage limits”**

Applicable European Standards:

EN 60950

Safety of information technology
equipment including electrical busi-
ness equipment

EN 61010

Safety requirements for electrical
equipment for measurement, control
and laboratory use Part 1: General
requirements

If you use electrical equipment
in installations and under ambient
conditions requiring higher safety
standards, you must comply with the
provisions as specified in the applica-
ble regulations for installation in your
country.



Deklaracja zgodności z dyrektywą 90/384/EWG
Declaration of Type Conformity to Directive No. 90/384/EEC
Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG



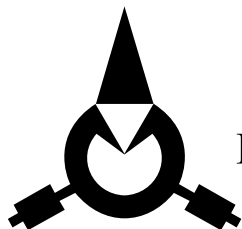
Wagi nieautomatyczne z numerem zatwierdzenia typu WE:
The non-automatic weighing instruments with the EC type-approval certificate no.:
Die nichtselbsttätigen Waagen mit der EG-Bauartzulassungs-Nummer:

D06-09-006

Model Model Modell	Typ Type Typ	Klasa dokładności Accuracy Class Genauigkeitsklasse
OX-220 OX-120	BD ED 100	Ⓘ
OX-610 OX-410 OX-310 OX-6100 OX-3100 OX-2100 OX-8100	BD ED 200	Ⓚ

są zgodne z typem konstrukcji opisanym w świadectwie zatwierdzenia typu WE jak i wymaganiami dyrektywy UE nr 90/384/EWG w obowiązującej wersji.
correspond to the production model described in the EC type-approval certificate and to the requirements of the Council Directive 90/384/EEC as amended.
entsprechen dem in der Bescheinigung über die Bauartzulassung beschriebenen Baumuster, sowie den Anforderungen der EG-Richtlinie 90/384/EWG in der jeweils geltenden Fassung.

Pierwotna legalizacja wag nr 0111 została dokonana przez producenta w miejscu ich wytworzenia.
The weighing instruments were initially verified under number 0111 by the manufacturer at the place of manufacture.
Die Waagen wurden vom Hersteller unter der Nummer 0111 am Fabrikationsort erstgeicht.



FAWAG S.A.[®]

Copyright by FAWAG S.A. Lublin.
All rights reserved. No part of this publication may be reprinted
or translated in any form or by any means without the prior
written permission of FAWAG S.A.

The status of the information, specifications and illustrations
in this manual is indicated by the date given below. FAWAG S.A.
reserves the right to make changes to the technology, features,
specifications, and design of the equipment without notice.
Status: July 2006, FAWAG S.A. Lublin.

LUBELSKIE FABRYKI WAG »FAWAG« S.A.
20-954 LUBLIN, ul. Łęczyńska 58
tel. (0-81) 746-10-41, 745-06-40
tel./ fax (0-81) 745-06-38, 745-06-41
e-mail: fawag@fawag.lublin.pl
internet: www.fawag.lublin.pl



98648-014-68