



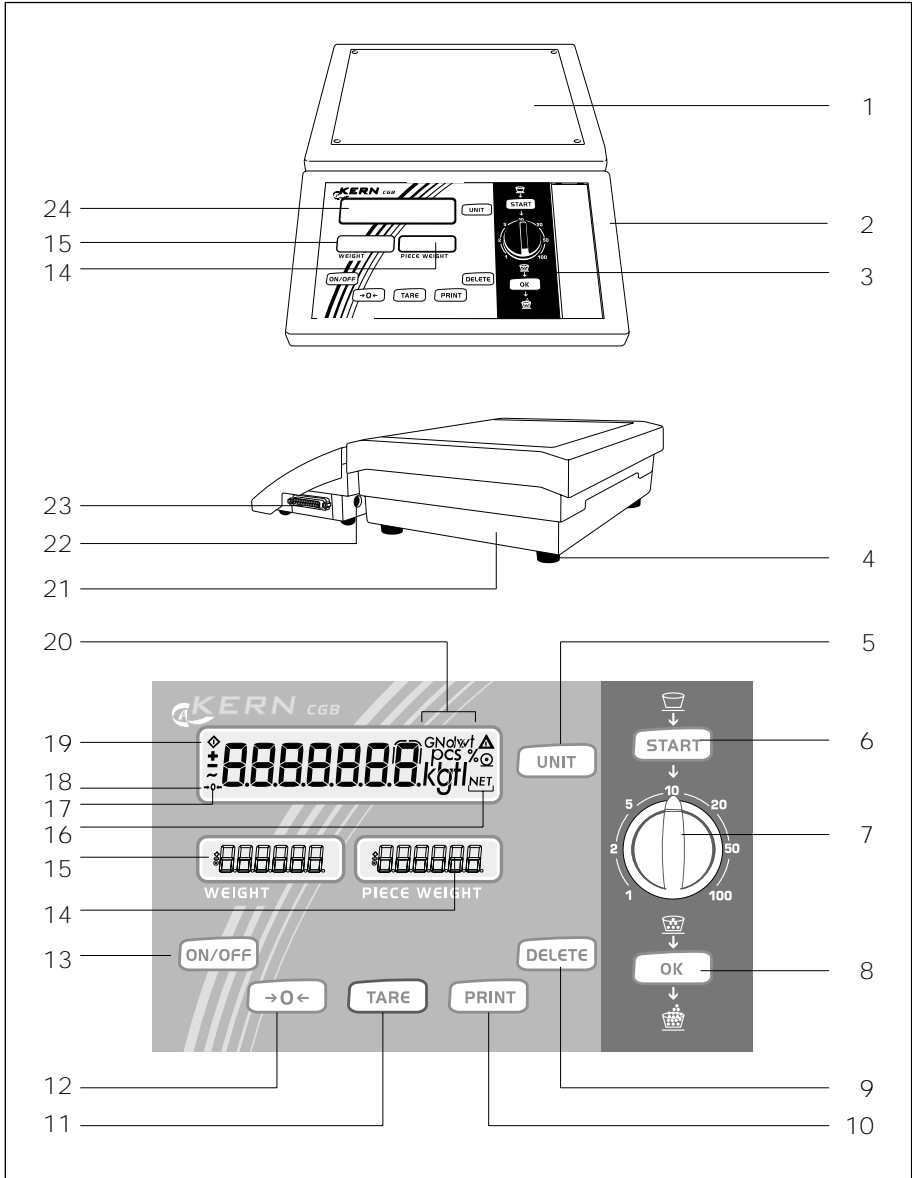
- 3 Betriebsanleitung  
Elektronische Zählwaage
- 36 Operating Instructions  
Counting Balances
- 70 Mode d'emploi  
Balances de comptage
- 103 Instrucciones de funcionamiento  
Balanzas cuentapiezas
- 136 Istruzioni d'uso  
Bilance contapezzi

# Inhalt

# Verwendungszweck

3	<b>Inhalt</b>	
3	<b>Verwendungszweck</b>	Die Serie der CGB-Modelle besteht aus Präzisionswaagen zur Massebestimmung. Dabei wird ein Bereich zwischen 0,01 g und 64 kg abgedeckt.
4	<b>Gerätedarstellung</b>	
6	<b>Warn- und Sicherheitshinweise</b>	CGB-Modelle erfüllen höchste Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Wägeergebnisse durch:
7	<b>Inbetriebnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Ausfiltern von ungünstigen Umgebungsbedingungen wie Vibrationen, Luftbewegungen, usw.</li><li>– Stabile, reproduzierbare Wägeergebnisse</li><li>– Gute Ablesbarkeit bei allen Lichtverhältnissen</li><li>– Robuste Ausführung und Langlebigkeit</li></ul>
10	<b>Betrieb</b>	
10	Wägen	
12	Justieren	
13	Zählen	
17	Einheitenwechsel	
19	Mittelwertbildung	
21	<b>Voreinstellungen</b>	Die Waagen erleichtern und beschleunigen Routineabläufe durch:
21	Parameter einstellen (Menü)	<ul style="list-style-type: none"><li>– Referenzstückzahl für das Zählen festlegen über einen Drehschalter</li><li>– Einheitenwechsel (zweite Gewichtseinheit)</li><li>– Extrem kurze Messzeiten von ca. 1 Sekunde</li><li>– Einfachste Bedienung</li><li>– Betrieb über 6 Baby-Batterien oder -Akkus</li><li>– Verbindung mit PC über eingebaute serielle Schnittstelle RS232</li><li>– Zwei Zeilen im Druckprotokoll frei programmierbar, z.B. für Ihren Firmennamen</li></ul>
22	Parametereinstellungen (Übersicht)	
26	<b>Protokoll drucken</b>	
28	<b>Datenschnittstelle</b>	
29	<b>Fehlermeldungen</b>	
30	<b>Pflege und Wartung</b>	
31	<b>Entsorgung</b>	
32	<b>Übersicht</b>	
32	Technische Daten	
34	Abmessungen (Maßskizzen)	
35	☞ Kennzeichnung	
	<b>Anlage</b>	
	Einschubstreifen für Bedienfeld mit Arbeitsabläufen »Zählen«	

# Gerätedarstellung



Position		Position	
1	Waagschale	12	Taste $\rightarrow 0 \leftarrow$ : Nullstellen Setzt die Anzeige auf Null. Das Nullstellen ist nur zulässig im Bereich $\pm 2\%$ der Maximallast.
2	Akku-/Batteriefach (unterhalb der Bedieneinrichtung)	13	Taste [ON/OFF]: Ein-/Ausschalten Schaltet die Anzeige ein oder aus. (Die Waage verbleibt im Stand-by Betrieb – je nach Voreinstellung.)
3	Bedieneinrichtung	14	Anzeige: Mittleres Stückgewicht
4	Fuß	15	Gewichtswertanzeige entsprechend gewählter Basiseinheit
5	Taste [UNIT]: Umschalten zwischen 2 Gewichtseinheiten oder Zählen	16	Hinweis auf Tarabelegung
6	Taste [START]: Stückgewichtsermittlung beginnen	17	Symbol für Stand-by Betrieb
7	Drehschalter: Referenzstückzahl einstellen	18	Symbol für Nullstellung
8	Taste [OK]: Referenzstückzahl übernehmen	19	»Busy«-Symbol
9	Taste [DELETE]: Löschen Diese Taste wird allgemein als Abbruchtaste benutzt: – Zählen beenden – Gestarteten Justiervorgang abbrechen	20	Gewichtseinheit oder Stückzahl (pcs)
10	Taste [PRINT]: Datenausgabe Diese Taste gibt die Anzeigewerte über die integrierte Datenschnittstelle an einen angeschlossenen Drucker »DataPrint« oder Rechner aus.	21	Typenschild
11	Taste [TARE]: Trieren Das Eigengewicht beliebiger Behälter tarieren, damit bei nachfolgenden Wägungen immer das Nettogewicht des Wägegutes angezeigt wird.	22	Betriebsspannungsanschluss
		23	Datenschnittstelle
		24	Hauptanzeige

# Warn- und Sicherheitshinweise

Die Waage entspricht den Richtlinien und Normen für elektrische Betriebsmittel, elektromagnetische Verträglichkeit und den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann jedoch zu Schäden an Personen und Sachen führen.

Die Betriebsanleitung aufmerksam durchlesen, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird. Dadurch werden Schäden am Gerät vermieden. Die Betriebsanleitung sorgfältig aufbewahren.

Folgende Hinweise sind für einen sicheren und problemlosen Betrieb mit der Waage zu beachten:

- ⚠ nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen
- ⚠ der auf dem Netzgerät aufgedruckte Spannungswert muss mit der lokalen Netzspannung übereinstimmen
- ⚠ Achtung bei Verwendung fertiger RS232 Verbindungskabel: Fremd bezogene RS232 Kabel haben häufig nicht zulässige Pinbelegungen für KERN-Waagen. Deshalb vor Anschluss entsprechend den Verbindungsplänen prüfen und abweichend belegte Leitungen trennen.

- Waage kann nur durch Ziehen des Netzgerätes spannungslos geschaltet werden
- Zubehör und Optionen von KERN verwenden, diese sind optimal auf die Waage abgestimmt

- Netzgerät und Waage vor Nässe schützen

Beim Reinigen dürfen keine Flüssigkeiten in die Waage gelangen: nur leicht angefeuchtetes Reinigungstuch verwenden.

- Die Waage nicht öffnen. Falls einmal ein Problem mit der Waage auftritt:
  - zuständige KERN Kundendienst-Leitstelle befragen

# Inbetriebnahme

## Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei:

- Nichtbeachten unserer Vorgaben in der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Veränderung oder Öffnen des Gerätes
- Mechanische Beschädigung und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten
- Natürlichem Verschleiß und Abnutzung
- Nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes

## Lager- und Transportbedingungen

Das Gerät nicht extremen Temperaturen, Stößen, Vibrationen und Feuchtigkeit aussetzen.

## Auspacken

- Das Gerät sofort nach dem Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen überprüfen
- Im Fall einer Beschädigung: siehe Kapitel »Pflege und Wartung«, Abschnitt »Sicherheitsüberprüfung«

Alle Teile der Verpackung für einen eventuell notwendigen Versand aufbewahren, denn nur die Originalverpackung gewährleistet sicheren Transport. Vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel trennen, um unnötige Beschädigungen zu vermeiden.

## Lieferumfang

Folgende Einzelteile werden mitgeliefert:

- Waage mit montierter Waagschale
- Steckernetzgerät
- Betriebsanleitung

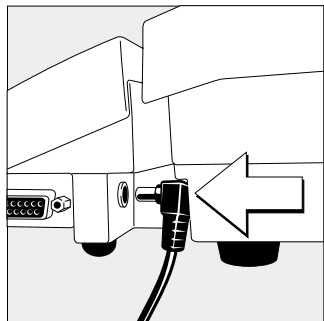
## Aufstellhinweise

Die Waage ist so konstruiert, dass unter den im Betrieb üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägeregebnisse erzielt werden. Exakt und schnell arbeitet die Waage, wenn der richtige Standort gewählt ist:

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen
- extreme Wärme durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- Waage schützen vor direktem Luftzug (geöffnete Fenster und Türen)
- starke Erschütterungen während des Wägens vermeiden
- Waage vor aggressiven chemischen Dämpfen schützen
- extreme Feuchte vermeiden

Waage akklimatisieren:

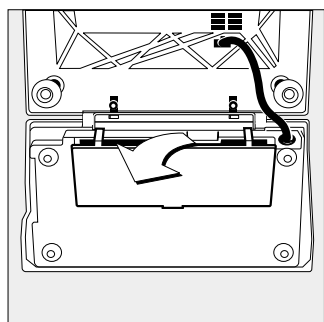
Eine Betauung kann auftreten (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät), wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren. Das Gerät ständig am Netz lassen.



### Netzanschluss/Schutzmaßnahmen

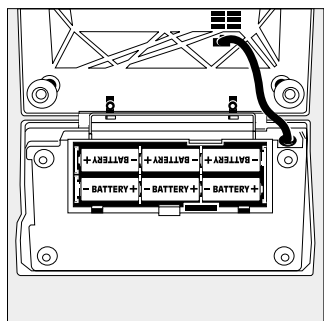
Verwenden Sie nur

- Originalnetzgerät
- Winkelstecker an der Waage einsetzen.
- Netzgerät der Schutzklasse 2 darf ohne weitere Maßnahmen an jede Steckdose angeschlossen werden.



### Batterien/Akkus einsetzen

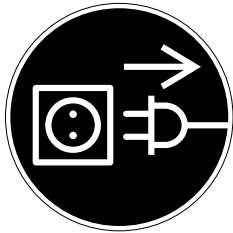
- Batterien oder Akkus gehören nicht zum Lieferumfang der Waage.
- ⚠ Nur handelsübliche 1,5 Volt-Baby Batterien oder Akkus verwenden.
- ⚠ Akkus nur mit externem Ladegerät laden
- Waage auf die Seite drehen.
- Batteriefach öffnen: Batteriefachabdeckung anheben.
- Sechs 1,5 Volt-Baby Batterien oder Akkus in die Halterung einsetzen.



- Polarität beachten
- ⚠ Verbrauchte Batterien oder Akkus sind Sondermüll (kein Hausmüll): Akkus gemäß Abfallwirtschaftsgesetz als Sondermüll speziell entsorgen.
- Batteriefach schließen: Batteriefachabdeckung herunterdrücken und einrasten lassen.

Waage bei Batteriebetrieb automatisch abschalten:

- »Automatisch Abschalten« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen« Code **B. 4. 1**
- > Die Waage schaltet sich dann automatisch aus, wenn sie länger als ca. 2 Minuten nicht bedient wurde.

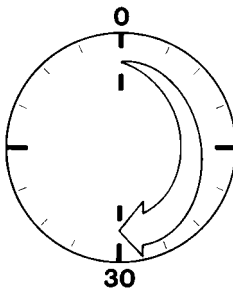


### Anschluss von elektronischen Komponenten (Peripherie)

- Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage unbedingt vom Netz getrennt werden.

Bei Batteriebetrieb:

- > Die Waage wird beim Ausschalten mit der Taste [ON/OFF] spannungslos geschaltet (ohne Stand-by Betrieb).



### Anwärmzeit

Um genaue Resultate zu liefern, benötigt die Waage eine Anwärmzeit von mindestens 30 Minuten nach erstmaligem Anschluss an das Stromnetz. Erst dann hat die Waage die notwendige Betriebstemperatur erreicht.

# Betrieb

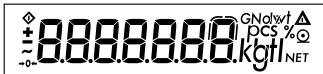
## Wägen

### Merkmale

- Waage nullstellen  
Umwelteinflüsse können dazu führen, dass die Waage trotz entlasteter Wägeplattform nicht genau Null zeigt. Die Waage kann auf Null zurückgesetzt werden, wenn das angezeigte Gewicht kleiner als 2% vom Maximalwägebereich der Waage ist.
- Waage tarieren  
Das Nettogewicht von Wägegütern in Behältern kann angezeigt werden, wenn die Waage zuvor mit aufliegendem leeren Wägebehälter tariert wurde.
- Wägewert drucken

### Vorbereitung

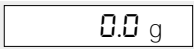



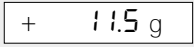
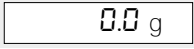

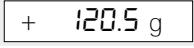
- Waage einschalten:  
Taste [ON/OFF] drücken
- > Selbsttest wird durchgeführt
- Ggf. Voreinstellungen ändern:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Ggf. Werksvoreinstellungen laden:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen«,  
Parameter 9 - 1



## Beispiel

Wägewert ermitteln

Voreinstellungen: wie Werksvoreinstellungen

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe									
1. Waage einschalten	[ON/OFF]										
2. Ggf. Waage nullstellen											
3. Behälter für Wägegut auflegen (hier z.B. 11,5 g)											
4. Waage tarieren	[TARE]										
5. Wägegut in Behälter legen (hier z.B. 120,5 g)											
6. Wägewert drucken	[PRINT]	<table><tbody><tr><td>N</td><td>+</td><td>120.5 g</td></tr><tr><td>T</td><td>+</td><td>11.5 g</td></tr><tr><td>G#</td><td>+</td><td>132.0 g</td></tr></tbody></table>	N	+	120.5 g	T	+	11.5 g	G#	+	132.0 g
N	+	120.5 g									
T	+	11.5 g									
G#	+	132.0 g									

# Justieren

## Zweck

Mit dem Justieren wird die Abweichung zwischen dem angezeigten Messwert und dem wahren Messwert beseitigt, bzw. auf die zulässigen Fehlergrenzen reduziert.

## Merkmale

Der Justiervorgang kann nur gestartet werden, wenn

- die Waage unbelastet ist
- die Waage nullgestellt ist
- das interne Wägesignal stabil ist

Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, erscheint eine Fehlermeldung.

Der Wert des aufgelegten Gewichtes darf nur um maximal 2 % vom Sollwert abweichen.



Das Justieren kann mit unterschiedlichen Gewichtseinheiten erfolgen:  
g, kg, lb ( i. 4.)

Die Waage kann für Justieren gesperrt werden ( i. 5.)

## Beispiel

Waage justieren

Voreinstellungen: wie Werksvoreinstellungen

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Waage ggf. einschalten	[ON/OFF]	0.0 g
2. Ggf. Waage nullstellen	→0←	0.0 g
3. Justiervorgang starten Justiergewicht wird ohne Einheit angezeigt	[TARE] lang	+ 500.0
4. Angezeigtes Justiergewicht auflegen (hier z.B. 500 g)		500.0
nach dem Justieren erscheint das Justiergewicht mit Einheit		+ 500.0 g
5. Justiergewicht abnehmen		0.0 g

# Zählen

## Zweck

Beim Zählen kann die Anzahl von Teilen ermittelt werden, die ein annähernd gleiches Stückgewicht haben.

## Merkmale

- Die Mindestlast beträgt einen Ziffernschritt, bezogen auf die Auflösung der jeweiligen Gewichtseinheit.
  - Einstellung der Auflösung für Referenzstückgewichtsübernahme und Stückzahlberechnung.
  - Einstellung des Übernahmekriteriums für das Referenzstückgewicht und für die Stückzahlberechnung. Das Übernahmekriterium gilt für die Funktionen der Tasten **▷0◀**, [TARE], [START] und [OK].
  - Direkt aus dem Zählen neu initialisieren.
  - Ausgabe mittleres Stückgewicht und Referenzstückzahl über die Datenschnittstelle nach Abschluss der Initialisierung, wenn Ausdruck »Blockprint mit nRef/wRef« im Menü eingestellt ist.
  - Umschalten zwischen Stückzahl und Gewichtswert mit Taste [UNIT].
- △ Stark schwankende oder zu geringe Stückgewichte beeinflussen das Zählergebnis negativ.

## Funktionstasten

Taste [START]:

- Die Stückgewichtsermittlung beginnt mit der Taste [START].
- Der aktuelle Wägewert wird als Bezugspunkt für die spätere Stückgewichtsübernahme mit Taste [OK] gespeichert.
- Referenzteile auflegen bei folgender Anzeige »PIECE WEIGHT«: **SAMPLE**.
- Einstellung mit oder ohne automatisches Trieren beim Start des »Zählen«.
- Bis zur Übernahme des Stückgewichts wird die Funktion »Autozero« ausgeschaltet.

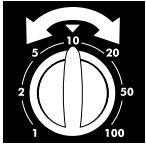
Taste [OK]:

- Initialisierung mit eingestellter Anzahl der Referenzteile.
- Errechnetes mittleres Stückgewicht erscheint in der Anzeige »PIECE WEIGHT«.
- Weiterer Tastendruck [OK] löst eine Neuinitialisierung des Zählens aus.

Taste [OK] lang gedrückt halten:

- Anzahl der letzten Referenzstückzahl »nRef« anzeigen (Init. oder Opt.).

## Drehschalter



- Referenzstückzahl einstellen.
- Mit Änderung der Schalterstellung wird kurzzeitig die neue Referenzstückzahl angezeigt.

### Referenzoptimierung

Die automatische Referenzoptimierung führt beim Zählen zu genaueren Resultaten. Diese Funktion kann im Menü ein- oder ausgeschaltet werden.

In der Anzeige »PIECE WEIGHT« wird kurzzeitig **PE** für die durchgeführte Referenzoptimierung angezeigt, wenn:

- die aktuelle Stückzahl weniger als doppelt so groß ist wie die ursprüngliche Stückzahl
- die aktuelle Stückzahl kleiner als 1000 ist
- die intern errechnete Stückzahl (z.B. 17,24 pcs) um weniger als  $\pm 0,3$  pcs von der ganzen Zahl abweicht (hier: 17 pcs)

## Werksvoreinstellungen der Parameter

Programmwahl:

Zählen ohne Gewichtseinheit wechseln  
(2. 1. 4)

Auflösung:

Standard: Anzeigegenau 1-fach (3. 4. 1)

Übernahmekriterium:

mit Stillstand (3. 5. 1)

Referenzoptimierung:

automatisch (3. 6. 2)

Autom. Trieren bei Betätigen der

Taste [START]: Ein (3. 7. 2)

### Weitere Funktionen






Neben den Grundfunktionen (Ausschalten, Nullstellen, Trieren und Drucken) sind folgende Funktionen vom Zählen aus zugänglich:

- Initialisierung löschen: Taste [DELETE]
- Wägewert anzeigen: Taste [UNIT]
- Waage justieren: Taste [TARE] lang

### Beispiel 1:

Teile in einen Behälter einzählen

Voreinstellungen: wie Werksvoreinstellungen

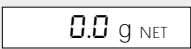
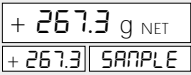

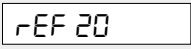

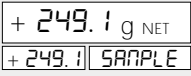
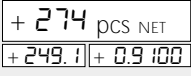

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage ggf. einschalten.	[ON/OFF]	
2. Leeren Behälter aufstellen und Zählen starten.	[START]	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0.0 g</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+ 36.6 SAMPLE</div>
3. Referenzstückzahl einstellen; Drehschalter hier z.B. auf »20« stellen.		kurzzeitig: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">REF 20</div>
4. Referenzstückzahl auflegen (hier: 20 Stück).		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+ 23.1 g</div>
5. Referenzstückzahl übernehmen. Die Waage ermittelt nun das mittlere Stückgewicht.	[OK]	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+ 20 pcs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+ 23.1 + 1.1550</div>
6. Ggf. automatische Referenzoptimierung durchführen lassen; hier z.B. 2 bis 20 weitere Teile auflegen.		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+ 32 pcs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+ 36.6 OPT.</div>
7. Unbekannte Stückzahl auflegen (hier z.B. 260 Stück).		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+ 260 pcs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+ 297.4 + 1.1438</div>
8. Stückzahl drucken. Wenn Ausdruck mit Blockprint »nRef« und »wRef« gewählt ist, wird ausgedruckt:	[PRINT]	<pre>nRef +      32 wRef +  1.1438 g Qnt  +      260 pcs G    +      297.4 g</pre>
9. Waage entlasten		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0 pcs</div>
10. Ggf. weiter bei 7.		

## Beispiel 2:

Zählen von Teilen in einem Behälter.

Voreinstellungen/Menü (Abweichungen von der Werkvoreinstellung):

Autom. Trieren bei Betätigen der Taste [START]: Aus (Code 3. 7. !)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage ggf. einschalten.	[ON/OFF]	
2. Leeren Behälter aufstellen und tarieren.	[TARE]	
3. Vollen Behälter aufstellen und Zählen starten.	[START]	
4. Referenzstückzahl einstellen; Drehschalter hier z.B. auf »20« stellen.		kurzzeitig: 
5. Die eingestellte Anzahl Referenzstücke aus dem Behälter entnehmen.		
6. Referenzstückzahl übernehmen. Die Waage berechnet anschließend die Anzahl der Teile. Die Stückzahl wird angezeigt.	[OK]	
7. Stückzahl drucken. Wenn Ausdruck mit Blockprint »nRef« und »wRef« gewählt ist, wird ausgedruckt:	[PRINT]	<pre> nRef      + 20 wRef      + 0.9100 g Qnt       + 274    pcs N         + 249.1  g T         + 50.0   g G#        + 299.1  g           </pre>
8. Waage entlasten		
9. Ggf. weiter bei 6.		

# Einheitenwechsel

## Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm kann ein Wägewert in zwei unterschiedlichen Einheiten angezeigt werden.

## Merkmale

- Einheit des Wägewertes umschalten
- sonst wie Grundfunktion Wägen

## Werksvoreinstellungen der Parameter

Einheitenwechsel:

Zählen ohne Gewichtseinheit wechseln (2. 1. 4)

Gewichtseinheit 1: Gramm (1. 7. 2)

Gewichtseinheit 2: Pound (3. 1. 5)

## Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

- Waage ausschalten: Taste [ON/OFF]
- Waage nullstellen: Taste [→0←]
- Waage tarieren: Taste [TARE]
- Drucken: Taste [PRINT]

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

- Gewichtseinheit 1 zu 2 wechseln: Taste [UNIT]
- Waage justieren: Taste [TARE] lang



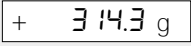
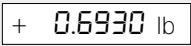
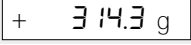
Menüpunkt	Einheit	Umrechnung	Druck
(1. 7. 1) (3. 1. 1)	Gramm (o)	1,000000000000	o
(1. 7. 2) (3. 1. 2)	Gramm (g)	1,000000000000	g
(1. 7. 3) (3. 1. 3)	Kilogramm	0,001000000000	kg
(1. 7. 4) (3. 1. 4)	Carat	5,000000000000	ct
(1. 7. 5) (3. 1. 5)	Pound	0,00220462260	lb
(1. 7. 6) (3. 1. 6)	Ounce	0,03527396200	oz
(1. 7. 7) (3. 1. 7)	Troy ounce	0,03215074700	ozt
(1. 7. 8) (3. 1. 8)	Tael Hongkong	0,02671725000	tlh
(1. 7. 9) (3. 1. 9)	Tael Singapur	0,02645544638	tlS
(1. 7. 10) (3. 1. 10)	Tael Taiwan	0,02666666000	tlt
(1. 7. 11) (3. 1. 11)	Grain	15,43235835000	GN
(1. 7. 12) (3. 1. 12)	Pennyweight	0,64301493100	dwt
(1. 7. 14) (3. 1. 14)	Parts per Pound	1,12876677120	/lb
(1. 7. 15) (3. 1. 15)	Tael China	0,02645547175	tlc
(1. 7. 16) (3. 1. 16)	Momme	0,26670000000	mom
(1. 7. 17) (3. 1. 17)	Karat	5,00000000000	K
(1. 7. 18) (3. 1. 18)	Tola	0,08573333810	tol
(1. 7. 19) (3. 1. 19)	Baht	0,06578947437	bat
(1. 7. 20) (3. 1. 20)	Mesghal	0,21700000000	MS

## Beispiel

Einheit wechseln von Gramm [g] (1. Einheit) nach Pound [lb] (2. Einheit)

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Menü: Zahlen mit Gewichtseinheit wechseln: Code **2. 1. 15**

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage ggf. einschalten	[ON/OFF]	
2. Waage belasten (hier z.B. 314,3 g)		
3. Wechsel zu Gewichtseinheit Pound [lb]	[UNIT]	
4. Wägewert drucken	[PRINT]	<b>G + 0.6930 lb</b>
5. Wechsel zu Gewichtseinheit Gramm [g]	[UNIT]	

# Mittelwertbildung

## Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm ist die Messung unruhiger Wägegüter (zum Beispiel Tiere) oder die Messung von Wägegütern in extrem unruhiger Umgebung möglich. Dafür wird über mehrere Messzyklen ein Mittelwert gebildet.

## Merkmale

- Messergebnis (arithmetischer Mittelwert) erscheint als feste Anzeige des in der vorgewählten Gewichtseinheit mit Kennzeichnung »Dreieck«.
- Anzahl der Messungen kann über den Drehschalter vor jedem Start der Mittelwertbildung mit Taste [OK] eingestellt werden.
- Anzahl der noch durchzuführenden Messungen erscheint während der Messung in der Anzeige.
- Anzeige der Anzahl Messungen für die Mittelwertbildung: Taste [OK] lange drücken.
- Umschalten zwischen Messergebnis und normaler Gewichtsanzeige mit Taste [UNIT].
- Automatische Ausgabe des Messergebnisses über die Datenschnittstelle, wenn Ausdruck mit Kennzeichnung im Menü eingestellt ist.

## Funktionstasten

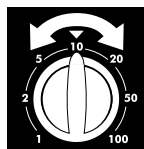
Taste [OK]:

- Eingestellte Anzahl der Messungen für die Mittelwertbildung übernehmen und Mittelwertbildung starten.
- Weiterer Tastendruck [OK] löst eine Neuinitialisierung der Mittelwertbildung aus.

Taste [DELETE]:

- Initialisierung löschen.

## Drehschalter



- Anzahl der Messungen einstellen.
- Mit Änderung der Schalterstellung wird kurzzeitig die neue Anzahl der Messungen angezeigt.

## Vorbereitung


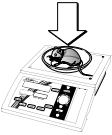

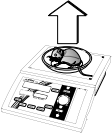

- Anwendungsprogramm »Mittelwertbildung« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen« Code 2. 1. 12

## Beispiel

Wägewert ermitteln in extrem unruhiger Umgebung mit 20 Messungen für eine Mittelwertbildung.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werkvoreinstellung):

Menü: Anwendungsprogramm Mittelwertbildung Code 2. 1. 12



Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage ggf. einschalten.	[ON/OFF]	
2. Waage tarieren	[TARE]	0.0 g
3. Anzahl Messungen für Mittelwertbildung einstellen (hier z.B. 20 Messungen)		rEF 20 (kurzzeitig)
4. Wägegut auflegen (angezeigter Gewichtswert schwankt, hier z.B. um 275 g)		+ 8888
5. Messung starten	[OK]	+ 8888 20 19 ... 1
Nach 20 Messungen		+ 275.5 g 
Wenn Ausdruck mit Kennzeichnung gewählt ist, wird ausgedruckt		RES + 275.5 g
6. Waage entlasten		+ 275.5 g  (feste Anzeige)
7. Messergebnis löschen	[DELETE]	
8. Ggf. weiter bei 4.		

# Voreinstellungen

## Parameter einstellen (Menü)

Konfiguration der Waage, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer durch Auswahl von vorgegebenen Parametern aus einem Menü.

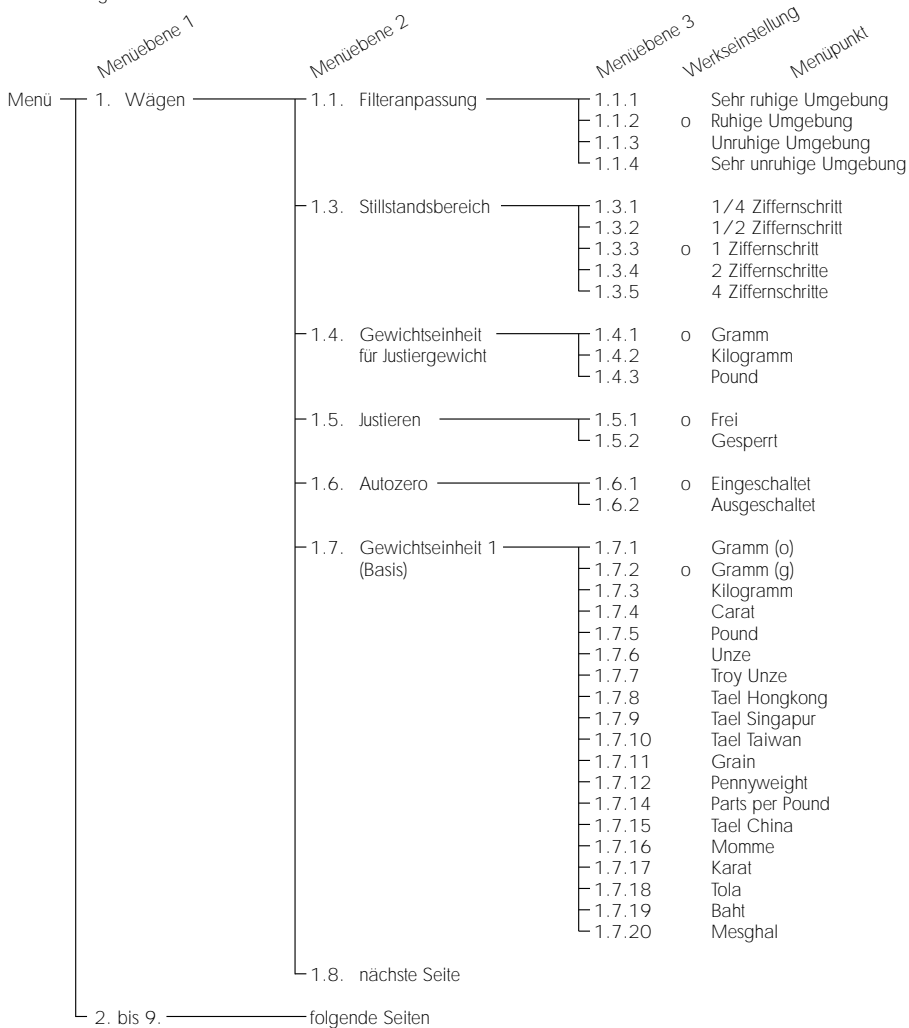
Beispiel: Anpassung an den Aufstellort »Sehr unruhige Umgebung« (Code **1. 1. 4**) wählen

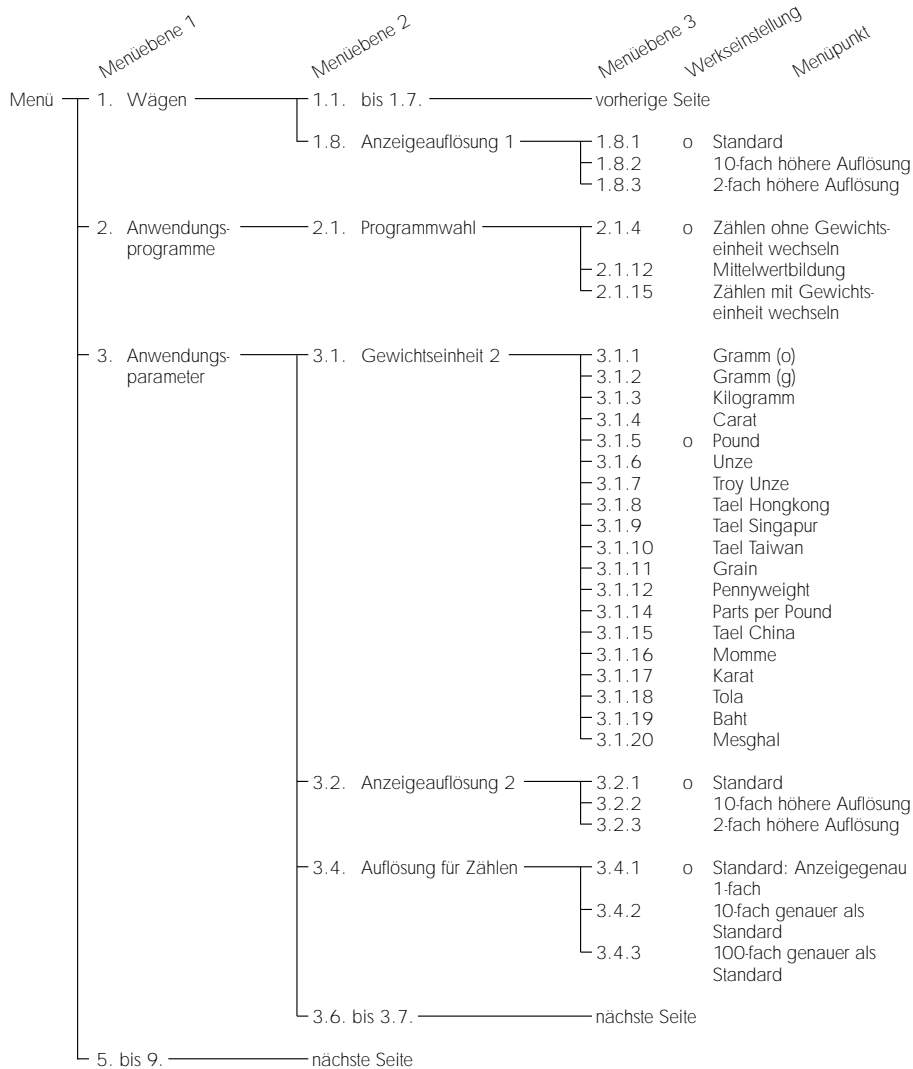
Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Waage ausschalten	[ON/OFF]	
2. Waage einschalten und während der Anzeige aller Segmente	[ON/OFF]  kurz [TARE]	 <b>1.</b>
<input type="radio"/> Innerhalb einer Menüebene bewegen; nach dem letzten Menüpunkt erscheint wieder der erste Menüpunkt	mehrmals [TARE]	<b>2.</b> <b>...</b> <b>9.</b> <b>1.</b>
3. Menüebene 2 anwählen	[PRINT]	<b>1. 1.</b>
4. Menüebene 3 anwählen	[PRINT]	<b>1. 1. 2 0</b>
5. Menüebene 3: Menüpunkt wählen	mehrmals [TARE]	<b>1. 1. 4</b>
6. Einstellungsänderung bestätigen; »o« zeigt den eingestellten Menüpunkt an	2 Sekunden lang [PRINT]	<b>1. 1. 4 o</b>
<input type="radio"/> Zurück zur übergeordneten Menüebene (von der 3. Menüebene)	[PRINT]	<b>1.</b>
<input type="radio"/> Ggf. weitere Menüpunkte einstellen	[PRINT], [TARE]	
7. Parametereinstellung speichern und Menü verlassen oder	2 Sekunden lang [TARE]	
<input type="radio"/> Parametereinstellung ohne Abspeichern verlassen	[ON/OFF]	
> Neustart der Anwendung		<b>0.0 g</b>

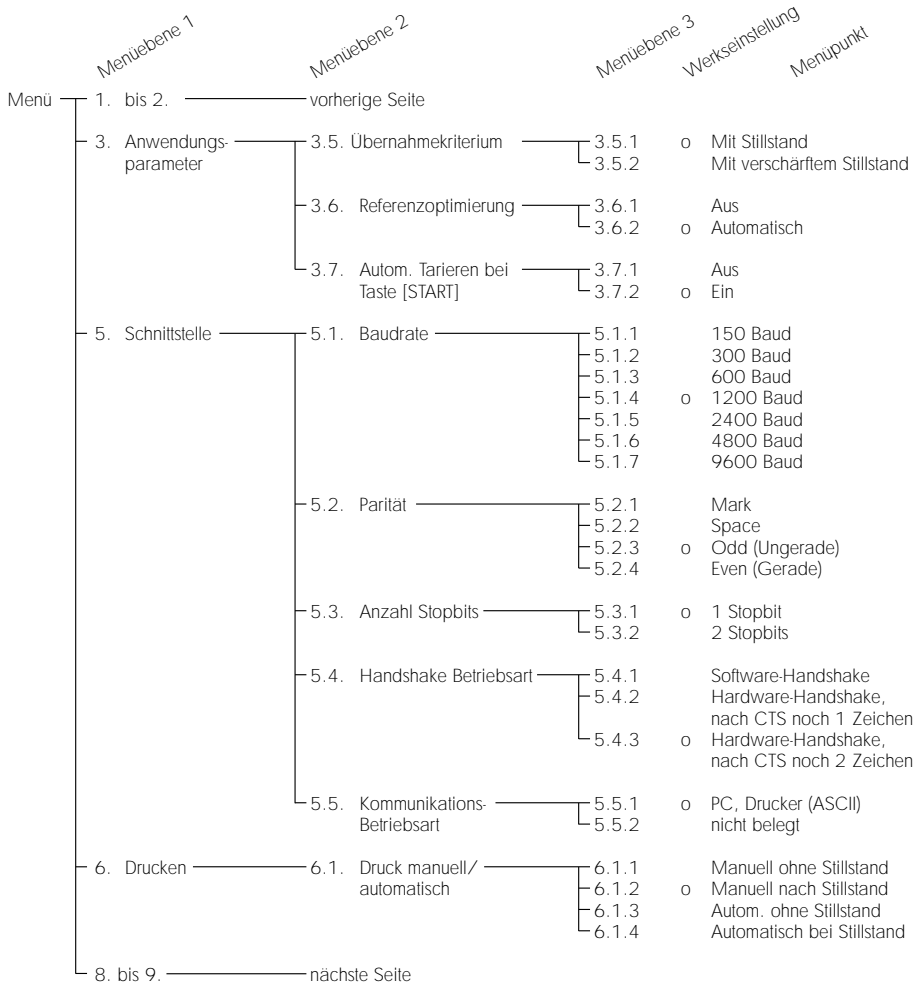
## Parametereinstellungen (Übersicht)

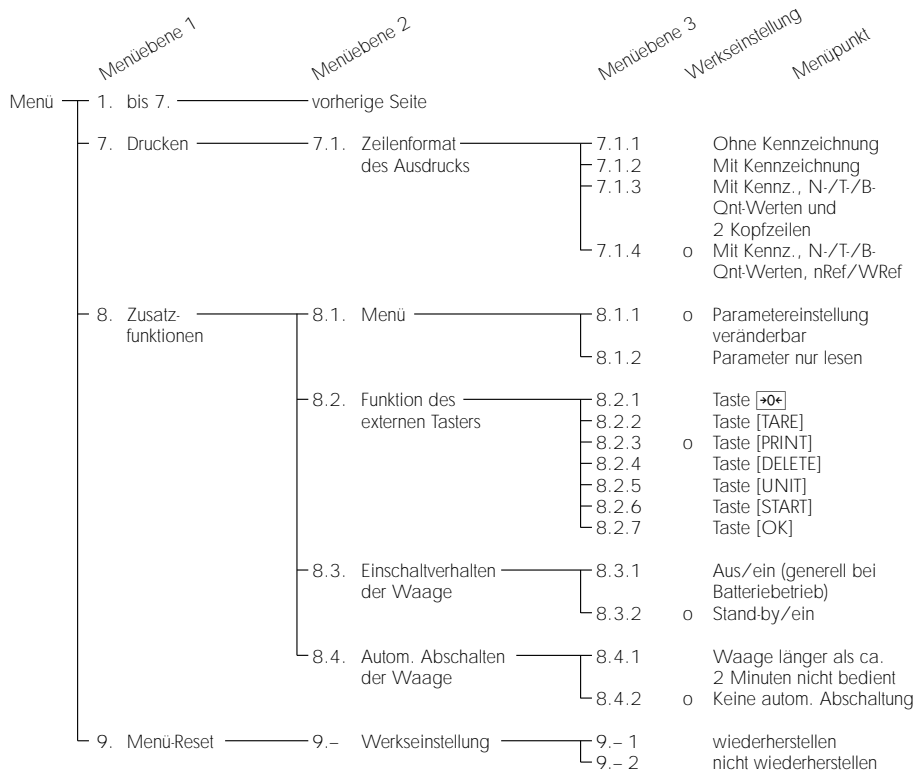
o Werksvoreinstellung

√ Einstellung Benutzer









# Protokoll drucken

## Zweck

Der Ausdruck von Wägewerten, Messwerten und Kennzeichnungen dient der Protokollierung und kann unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden.

## Merkmale

Ausdruck als Einzelwert oder als Netto-, Tara- und Bruttowert

Zeilenformat: Kennzeichnung jedes ausgedruckten Wertes mit bis zu 6 Zeichen am Zeilenanfang

Druckauslösung: Ausdruck automatisch oder mit Taste [PRINT], abhängig oder unabhängig vom Stillstand der Waage

Ausdruck von folgenden Werten ist möglich beim Zählen, wenn Code **7 1 4** (Ausdruck mit Kennzeichnung) gewählt ist:

- Referenzgewicht für 1 Stück (wRef)
- Referenzstückzahl (nRef)

## Werksvoreinstellung der Parameter

Druck manuell/automatisch:

Ausdruck als Einzeldruck oder automatisch abhängig vom Stillstand der Waage:

Manuell nach Stillstand (**5. 1. 2**)

Zeilenformat:

Kennzeichnung des Wägewertes oder berechneten Wertes mit bis zu 6 vorangestellten Zeichen:

Ausdruck Netto-, Tara-, Bruttowert, Referenzstückzahl, mittleres Stückgewicht mit Kennzeichnung (**7. 1. 4**)

- Parameter einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

Kopfzeilen:

Beispiele

Ausdruck ohne Kennzeichnung:  
Ausgedruckt wird der  
aktuelle Wert in der Anzeige

+ 1530.0 g  
+ 58.562 ozt

Wägewert in Gramm  
Wägewert  
in Troy ounce  
Stückzahl

(Wägewert oder verrechneter  
Wert mit Einheit)

+ 253 pcs

Ausdruck mit Kennzeichnung:  
Der aktuelle Wert aus der  
Anzeige kann zusätzlich  
mit einer Kennzeichnung  
ausgedruckt werden. Diese  
Kennzeichnung erscheint  
am Anfang der Druckzeile  
und umfasst bis zu 6 Zeichen.  
Damit kann ein Wägewert  
als Nettowert (N) oder ein  
berechneter Wert als Stück-  
zahl (Qnt) gekennzeichnet  
werden.

**N** + 153.0 g  
**T** + 023.4 g  
**G** + 155.3 g  
**G#** + 163.0 g  
**Qnt** + 253 pcs

Aktueller Nettowert  
Wert im Taraspeicher  
Aktuelle Bruttowert  
Errechneter Bruttowert  
Errechnete Stückzahl

Druck Zählen:  
Der Wert für die Initialisierung  
des Zählens kann  
mit ausgedruckt werden.

**wRef** + 0.1400 g  
**nRef** + 10

Referenzgewicht  
für 1 Stück  
Referenzstückzahl

Automatischer Ausdruck:  
Das Messergebnis kann  
automatisch ausgedruckt  
werden. Das Anzeigeintervall  
ist abhängig vom Betriebs-  
zustand der Waage und  
vom Waagentyp.

**N** + 153.0 g  
**Stat** L  
**Stat** H

Nettogewicht  
Anzeige dunkel  
Anzeige Unterlast  
Anzeige Überlast

# Datenschnittstelle

## Zweck

Die Waage besitzt eine Datenschnittstelle, an die ein Rechner (oder ein anderes Peripheriegerät) angeschlossen werden kann.

Mit einem Rechner können Waagenfunktionen und Funktionen für das Zählen verändert, gestartet und überwacht werden.

## Merkmale

Schnittstellenart: serielle Schnittstelle

Schnittstellenbetrieb: vollduplex

Pegel: RS 232

Übertragungsgeschwindigkeit:

150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 baud

Parität: Mark, Leerzeichen, Ungerade, Gerade

Zeichenübertragung:

Startbit, 7-Bit-ASCII, Parität, 1 oder 2 Stopbits

Handshake:

bei 2-Draht-Schnittstelle: Software (XON/XOFF)

bei 4-Draht-Schnittstelle: Hardware (CTS/DTR)

Betriebsart: ASCII

Ausgabeformat der Waage: 16 Zeichen, 22 Zeichen

Nähere Informationen zur Datenschnittstelle fordern Sie bitte direkt bei KERN an (z.B. Datenausgabe-, Dateneingangsformate, Pinbelegung, usw.).

# Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden in der Hauptanzeige für ca. 2 Sekunden dargestellt. Danach kehrt das Programm automatisch in den Wägezustand zurück.

Anzeige	Ursache	Abhilfe
keine Anzeigesegmente erscheinen	Keine Betriebsspannung	Stromversorgung überprüfen
	Netzgerät nicht eingesteckt	Netzgerät an die Stromversorgung anschließen
	Automatische Abschaltung	Waage einschalten
	Batterie/Akku ist leer	Akku mit externem Ladegerät aufladen
H	Wägebereich überschritten	Lastplatte entlasten
L	Berührung zwischen Lastplatte und Umgebung	Lastplatte darf umgebende Teile nicht berühren
E 01	Datenausgabe passt nicht ins Ausgabeformat	Korrekte Einstellung im Menü vornehmen
E 02	Justierbedingung wurde nicht eingehalten, z.B.: – Nullstellen – Lastplatte belastet	Erst nach Nullanzeige justieren Nullstellen mit Taste <b>→0←</b> Waage entlasten
E 08	Nullstellen außerhalb des Nullstellbereichs	Nullstellen nur im zulässigen Bereich $\pm 2\%$ der Maximallast
E 09	Bei Brutto $\leq$ Null kein Tara möglich	Waage nullstellen mit Taste <b>→0←</b>
E 22	Gewicht zu gering oder kein Wägegut auf der Lastplatte	Referenzstückzahl erhöhen
E 30	Datenschnittstelle für Druckausgabe gesperrt	Menü-Reset durchführen oder KERN-Kundendienst ansprechen
Wägewert ändert sich laufend	Aufstellort instabil (zuviel Vibration oder Luftzug vorhanden) Fremdkörper zwischen Lastplatte und Waagenrahmen	Aufstellort wechseln Anpassung im Setup vornehmen Fremdkörper entfernen
Offensichtlich falsches Wägergebnis	Waage nicht justiert Vor dem Wägen nicht nullgestellt	Justieren Nullstellen

Falls andere Fehler auftreten, bitte den Händler benachrichtigen.

# Pflege und Wartung

## Service

Eine regelmäßige Wartung Ihrer Waage durch einen von Kern geschulten Fachhändler gewährleistet deren fortdauernde Messsicherheit. Unsere kompetenten Fachhändler werden Sie gerne beraten.

Die Häufigkeit der Wartungsintervalle hängt von den Betriebsbedingungen und Toleranzanforderungen des Anwenders ab.

## Reparaturen

Reparaturen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

## Reinigung

- △ Waage von der Spannungsversorgung trennen, ggf. angeschlossenes Datenkabel an der Waage lösen.
- △ Es darf keine Flüssigkeit in die Waage gelangen.
- △ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden (Lösungsmittel o.ä.).
- Spannungsversorgung trennen: Stecker des Netzgerätes aus der Steckdose ziehen.
- Ggf. angeschlossenes Datenkabel an der Waage lösen.
- Waage mit in Seifenlauge leicht angefeuchtetem Tuch reinigen.
- Waage mit weichem Tuch abtrocknen.

## Reinigung der Edelstahloberflächen

Grundsätzlich alle Edelstahlteile in regelmäßigen Abständen reinigen. Die Edelstahllastplatte abnehmen, um diese separat gründlich zu reinigen. Handelsübliche Haushaltsreiniger, die für Edelstahl geeignet sind (z.B. Stahlfix), können gefahrlos eingesetzt werden. Edelstahloberflächen durch einfaches Abreiben reinigen. Danach die Lastplatte gründlich nachspülen, bis alle Rückstände beseitigt sind. Edelstahlteile am Gerät mit einem feuchten Tuch oder Schwamm nachreinigen. Anschließend das Gerät trocknen lassen. Als zusätzlicher Schutz kann ein Pflegeöl aufgetragen werden.

- △ Keine Reinigungsmittel für Edelstahlteile verwenden, die Natronlauge, Essig-, Salz-, Schwefel- oder Zitronensäure enthalten. Die Verwendung von Putzschwämmen aus Stahlwolle (z.B. AKOpads) ist verboten! Lösungsmittel nur ausschließlich für die Reinigung von Edelstahlteilen verwenden.

# Entsorgung

## **Sicherheitsüberprüfung**

Erscheint ein gefahrloser Betrieb der Waage nicht mehr gewährleistet:

- Spannungsversorgung trennen:  
Netzgerät aus der Steckdose ziehen.
- > Waage vor weiterer Benutzung sichern

Ein gefahrloser Betrieb des Netzgerätes ist nicht mehr gewährleistet:

- Wenn das Netzgerät sichtbare Beschädigungen aufweist.
- Wenn das Netzgerät nicht mehr arbeitet.
- Nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.

In diesem Fall den Fachhändler benachrichtigen. Instandsetzungsmaßnahmen dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden:

- die Zugang zu den nötigen Instandsetzungsunterlagen und -anweisungen haben.
- an entsprechenden Schulungen teilgenommen haben.

Für den Transport sind die KERN-Produkte durch die Verpackung soweit wie nötig geschützt. Die Verpackung besteht durchweg aus umweltverträglichen Materialien, die als wertvolle Sekundär-Rohstoffe der örtlichen Müllentsorgung zugeführt werden sollten.

Zu Entsorgungsmöglichkeiten die Gemeinde bzw. Stadtverwaltung ansprechen (auch für ausgediente Geräte).

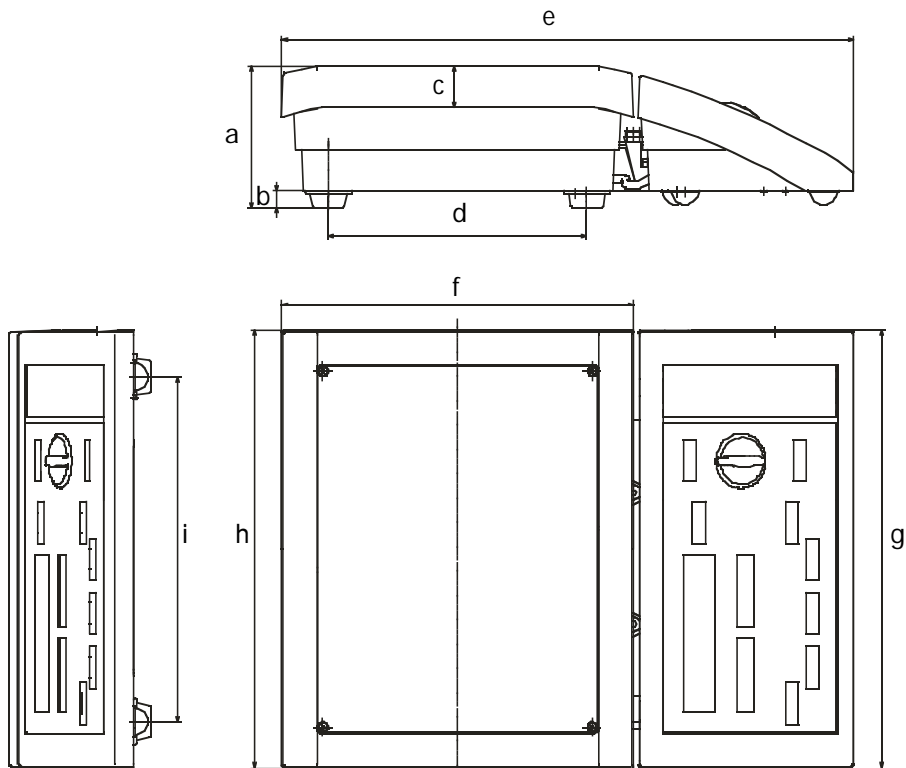
# Übersicht

## Technische Daten

Modell		CGB0.6K0.1	CGB1.2K0.2	CGB3K0.5	CGB6K1
Wägebereich	kg	0,6	1,2	3	6
Ablesbarkeit	g	0,1	0,2	0,5	1
Zählaufösung	g	0,01	0,02	0,05	0,1
Tarierbereich (subtraktiv)	kg	0,6	1,2	3	6
Reproduzierbarkeit	≤± g	0,2	0,4	1,0	2,0
Linearitätsabweichung	≤± g	0,3	0,6	1,5	3,0
Einsatz-Temperaturbereich		0 ... +40 °C			
Empfindlichkeitsdrift innerhalb -10 ... +40 °C	ppm/K	50			
Einschwingzeit (typisch)	s	1,5			
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen			
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4			
Externer Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg lb	0,5 (M1) 1 (M1)	1 (M1) 2 (M1)	2 (M1) 4 (M1)	5 (M1) 10 (M1)
Nettogewicht, ca.	kg	2,0			
Netzanschluss, Netzspannung		über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15% ... - 20%			
Netzfrequenz		48 – 60 Hz			
Netzanschluss, Gleichspannung	V	10 bis 20			
Leistungsaufnahme (typisch)	W	0,75			
Betriebsdauer mit 6 Babyzellen					
– Batterie (Alkali-Mangan), ca.	h	114			
– Batterie (Zink-Kohle), ca.	h	41			
– Akku (Nickel-Metallhydrid) bei voller Aufladung, ca.	h	30			
– Akku (Nickel-Cadmium) bei voller Aufladung, ca.	h	22			
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm, Kilogramm, Carat, Pound, Unze, Troy Unze, Tael Hongkong, Tael Singapur, Tael Taiwan, Grain, Pennyweight, Milligramm, Parts pro Pound, Tael China, Momme, Karat, Tola, Baht, Mesghal und Tonne			
Eingebaute Schnittstelle		RS232C			
Format:		7 Bit ASCII, 1 Startbit, 1 oder 2 Stopbits			
Parität:		mark, odd, even oder space			
Übertragungsgeschwindigkeit:		150 bis 9600 Baud			
Handshake:		Software oder Hardware			

Modell		CGB16K2	CGB34K5	CGB64K10
Wagebereich	kg	16	34	64
Ablesbarkeit	g	2	5	10
Zählauflösung	g	0,2	0,5	1
Tarierbereich (subtraktiv)	kg	16	34	64
Reproduzierbarkeit	≤± g	4	10	20
Linearitätsabweichung	≤± g	6	15	30
Einsatz-Temperaturbereich		0 ... +40°C		
Empfindlichkeitsdrift innerhalb -10 ... +40°C	ppm/K	50		
Einschwingzeit (typisch)	s	1,5		
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen		
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4		
Externer Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg lb	10 (M1) 20 (M1)	10 (M2) 20 (M2)	20 (M2) 40 (M2)
Nettogewicht, ca.	kg	6,0		
Netzanschluss, Netzspannung		über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15% ... - 20%		
Netzfrequenz		48 – 60 Hz		
Netzanschluss, Gleichspannung	V	10 bis 20		
Leistungsaufnahme (typisch)	W	0,75		
Betriebsdauer mit 6 Babyzellen				
– Batterie (Alkali-Mangan), ca.	h	114		
– Batterie (Zink-Kohle), ca.	h	41		
– Akku (Nickel-Metallhydrid) bei voller Aufladung, ca.	h	30		
– Akku (Nickel-Cadmium) bei voller Aufladung, ca.	h	22		
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm, Kilogramm, Carat, Pound, Unze, Troy Unze, Tael Hongkong, Tael Singapur, Tael Taiwan, Grain, Pennyweight, Milligramm, Parts pro Pound, Tael China, Momme, Karat, Tola, Baht, Mesghal und Tonne		
Eingebaute Schnittstelle		RS232C		
Format:		7 Bit ASCII, 1 Startbit, 1 oder 2 Stopbits		
Parität:		mark, odd, even oder space		
Übertragungsgeschwindigkeit:		150 bis 9600 Baud		
Handshake:		Software oder Hardware		

# Abmessungen (Maßskizzen)



Abmessungen (in Millimetern)

Modell	a	b	c	d	e	f	g	h	i
CGB .. bis 6 kg Wägebereich	82	10	24	149	329	202	252	252	199
CGB .. ab 16 kg Wägebereich	121	12	24	238	429	302	252	402	338

## CE – Kennzeichnung

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinien des Rates der Europäischen Union:

### **89/336/EWG »Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)«**

Zugehörige Europäische Normen:

1. Elektromagnetische Verträglichkeit:

1.1 Fundstellen zu 89/336/EWG: EG-Amtsblatt Nr. 2001/C105/03

EN 61326-1 Elektrische Betriebsmittel für Messtechnik  
Leittechnik und Laboreinsatz  
EMV-Anforderungen

Teil 1: Allgemeine Anforderungen Störfestigkeit:  
Industrielle Bereiche, kontinuierlicher, nicht überwachter Betrieb  
Störaussendung: Wohnbereiche, Klasse B

Hinweis:

Modifikationen der Geräte sowie der Anschluss von nicht von KERN gelieferten Kabeln oder Geräten unterliegen der Verantwortung des Betreibers und sind von diesem entsprechend zu prüfen und falls erforderlich zu korrigieren. KERN stellt auf Anfrage Angaben zur Betriebsqualität zur Verfügung (gemäß den o.g. Normen zur Störfestigkeit).

### **73/23/EWG »Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen«**

Zugehörige Europäische Normen:

EN 60950

Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik, einschließlich elektrischer Büromaschinen

EN 61010

Sicherheitsanforderungen an elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Bei Verwendung elektrischer Betriebsmittel in Anlagen und Umgebungsbedingungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen sind die Auflagen gemäß den zutreffenden Errichtungsbestimmungen zu beachten.

# Contents

36	Contents
36	Intended Use
37	Warnings and Safety Precautions
38	General View of the Balance
40	Getting Started
44	Operating the Balance
44	Weighing
46	Calibration/Adjustment
47	Counting
51	Toggle between Units
53	Weigh Averaging
55	Settings
55	Setting the Parameters (Menu)
56	Parameter Settings (Overview)
60	Generating a Printout
62	Data Interface
63	Error Codes
64	Care and Maintenance
65	Instructions for Recycling
66	Overview
66	Specifications
68	Dimensions (Scale Drawings)
69	CE Marking

## Supplement:

Key label strip for the control panel showing the procedure for "counting"

# Intended Use

The models of the CGB Series are precision balances designed for the measurement of mass covering a range from 0.01 g and 64 kg.

CGB models meet the highest requirements on the accuracy and reliability of weighing results through the following features:

- Efficient filtering-out of unfavorable ambient conditions, such as vibration, drafts, etc.
- Stable and reproducible weighing results
- Excellent readability under any lighting conditions
- Rugged, durable weighing system

CGB balances save work and speed up simple routine applications through these features:

- Reference sample quantity adjustable using the selector
- Mass unit conversion by toggling between units (second weight unit)
- Extremely fast response times of approx. 1 second
- Total ease of operation
- Runs on 6 size C alkaline manganese batteries rated to 1.5 V, max. 8,100 mAh
- Serial RS-232 port for connection to a PC
- Two lines in the printout are configurable to show your company name, for example

# Warnings and Safety Precautions

The balance has been constructed in accordance with the European Directives as well as international regulations and standards for operation of electrical equipment, electromagnetic compatibility, and stipulated safety requirements. Improper use or handling, however, can result in property damage or personal injury.

Read these operating instructions thoroughly before using your balance to prevent damage to the equipment. Keep these instructions in a safe place for future reference.

Follow the instructions below to ensure safe and trouble-free operation of your balance:

- ⚠ Do not use this balance in a hazardous area/location
- ⚠ Only for use with LISTED direct plug in power supply.
- ⚠ CAUTION. Risk of explosion if battery is replaced by an incorrect type. Dispose of used batteries according to the instructions.
- ⚠ Make sure that the voltage rating printed on the AC adapter is identical to your local line voltage.

⚠ Warning When Using Prewired RS-232 Connecting Cables:  
RS-232 cables purchased from other manufacturers often have incorrect pin assignments for use with KERN balances. Be sure to check the pin assignment against the respective chart before connecting the cable, and disconnect any lines marked "Internally Connected" (e.g., pin 6). Failure to do so may damage or even completely ruin your balance and/or peripheral device.

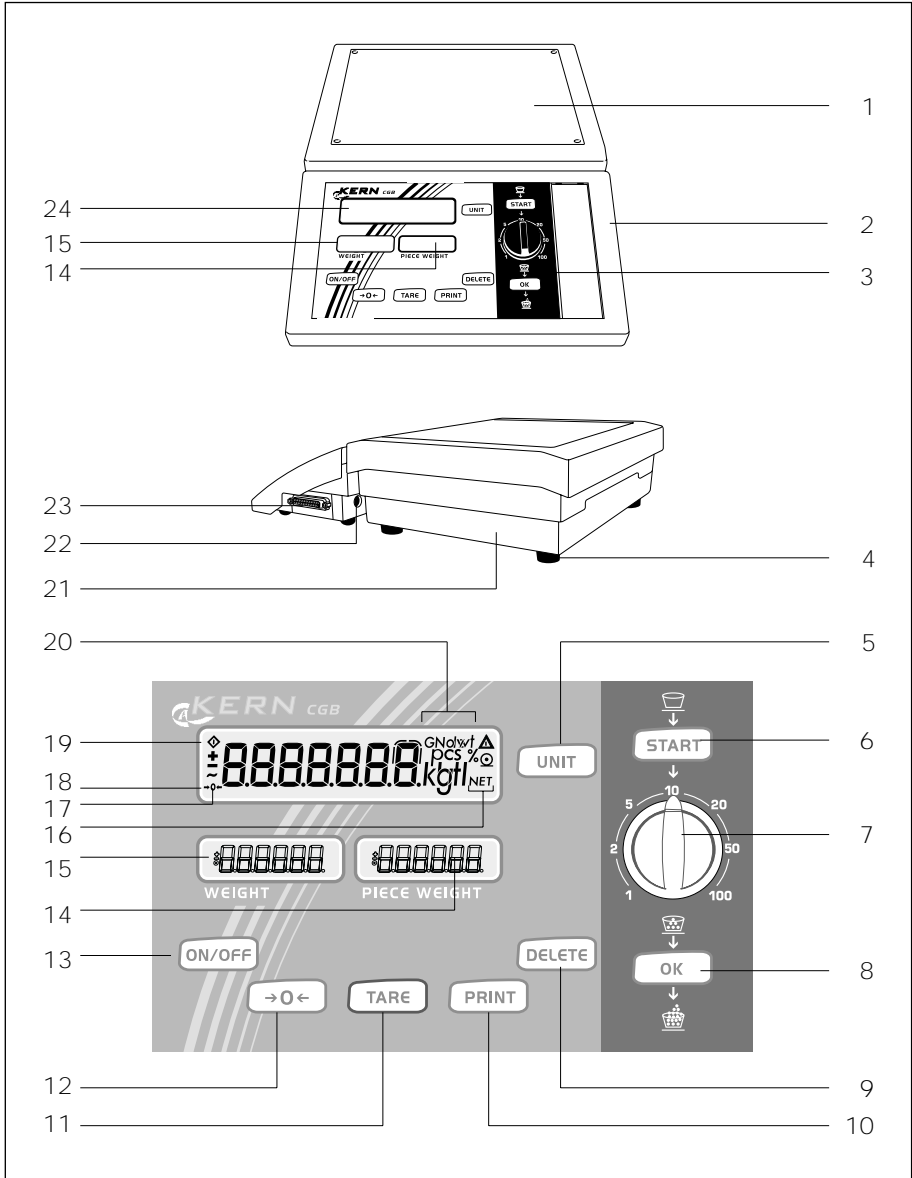
- The only way to turn the power off completely is to disconnect the AC adapter
- Connect only KERN accessories and options, as these are optimally designed for use with your CGB balance
- Protect the AC adapter and the balance from moisture


When cleaning your balance, make sure that no liquid enters the balance housing; use only a slightly moistened cloth to clean the balance.

Do not open the balance housing. In case you have any problems with your balance:

- Contact your local KERN office, dealer or service center

# General View of the Balance



Item		Item	
1	Weighing pan	12	 key: Sets the display to zero. Zeroing is only allowed within the $\pm 2\%$ range of the balance's maximum capacity.
2	Battery compartment (below the control unit)	13	[ON/OFF] key: Switches the display on or off. (The balance remains energized in the standby mode – depending on the menu setting.)
3	Control unit	14	Display: average piece weight
4	Foot	15	Weight display in the basic unit selected
5	[UNIT] key: Toggles between 2 weight units or to counting mode	16	Shows that a value is in the tare memory
6	[START] key: starts measurement of the average piece weight	17	Symbol for standby operation
7	Selector: selects reference sample quantity	18	Symbol for zeroing
8	[OK] key: saves reference sample quantity	19	"Busy" symbol
9	[DELETE] key: cancels operation This key is generally used for the following: – End counting – Cancel a calibration/adjustment routine in progress	20	Weight unit or piece count (pcs)
10	[PRINT] key: generates a printout This key sends displayed values via the built-in data interface to an on-line Data Printer or to a computer.	21	Manufacturer's label
11	[TARE] key: tares (subtracts weight) The weight of an empty container is subtracted so that the net weight of a sample in the container is always shown afterwards.	22	DC jack
		23	Data interface port
		24	Main display

# Getting Started

## Guarantee

The guarantee shall expire in the event that

- the directions in the operating instructions are not followed properly
- the device is used for applications beyond those described in these operating instructions
- the device is altered or opened
- the device is mechanically damaged or is damaged due to exposure to media and/or liquids
- normal wear of the device has occurred
- the device has not been adequately set up or its electrical installation is incorrect
- the measuring equipment is overloaded

## Storage and Shipping Conditions

Do not expose the balance to shock, vibration, moisture or extreme temperature.

## Unpacking the Balance

- After unpacking the balance, check it immediately for any visible damage
- If you see any sign of damage, proceed as directed in the chapter entitled "Care and Maintenance" under the section on "Safety Inspection"

Save the box and all parts of the packaging until you have successfully installed your balance. Only the original packaging provides the best protection for shipment. Before packing your balance, unplug all connected cables to prevent damage.

## Equipment Supplied

The equipment supplied includes the components listed below:

- Balance with weighing pan mounted in place
- Plug-in AC adapter
- Operating instructions

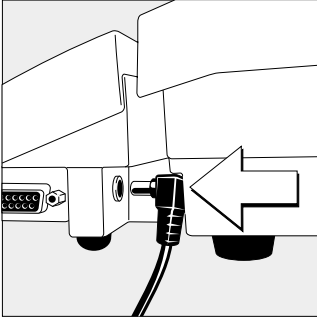
## Installation Instructions

CGB balances are designed to provide reliable weighing results under normal ambient conditions. When choosing a location to set up your balance, observe the following so that you will be able to work with added speed and accuracy:

- Set up the balance on a stable, even surface
- Avoid placing the balance next to a heater or exposing the balance to direct sunlight
- Protect the balance from direct drafts that come from open windows or doors
- Avoid exposing the balance to strong vibration during weighing
- Protect the balance from aggressive chemical vapors
- Avoid exposing the balance to extreme moisture

## Conditioning the Balance:

Moisture in the air can condense on the surfaces of a cold balance whenever it is brought into a substantially warmer place. Therefore, condition a cold balance for approx. 2 hours at room temperature, leaving it unplugged from AC power. Afterwards, keep the balance continuously connected to AC power.



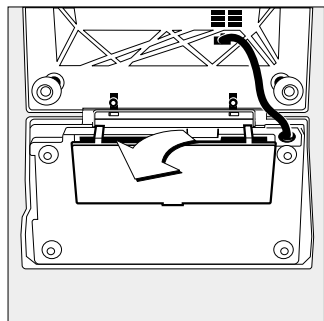
### AC Power Connection/Safety Precautions

Use only

- Original AC adapters
- Insert the right-angle plug into the jack on the balance
- Then plug the Class 2 AC adapter into any electrical outlet. No additional safety precautions are required.

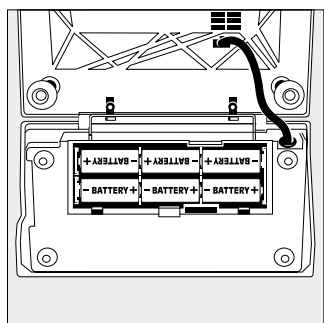
### Information on Radio Frequency Interference Warning!

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause interference to radio communications. It has been tested and found to comply with the limits for a Class A computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference, when operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference, in which case the user, at his own expense, will be required to take whatever measures may be required to correct the interference.



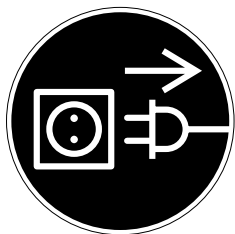
### Installing the Batteries

- Batteries are not included with the equipment supplied.
- △ Use only commercially available size C alkaline manganese batteries rated to 1.5 V max. 8,100 mAh.
- Lay the balance on its side.
- To open the battery compartment, lift the compartment cover.
- Install six 1.5-volt size C batteries in the compartment.
- Make sure to connect the positive and negative poles correctly.
- △ Used batteries are classified as waste that requires special handling (not "household" waste). Dispose of rechargeable batteries according to your country's applicable special waste disposal regulations.
- To close the battery compartment: Press down on the cover until it clicks into place.



For automatic shutoff of a battery-operated balance:

- Select "automatic shutoff" in the menu: Please see the chapter on "Settings" to select code **B. 4. 1**
- > The balance will then shut off automatically when it has not been operated for more than approx. 2 minutes.

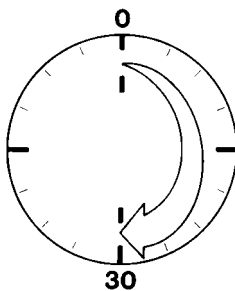


### Connecting Electronic Peripheral Devices

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

For battery operation:

- > Press the [ON/OFF] key to shut off the power completely (balance does not go into standby mode).



### Warmup Time

To deliver exact results, the balance must warm up for at least 30 minutes after initial connection to AC power. Only after this time will the balance have reached the required operating temperature.

# Operating the Balance

## Weighing

### Features

- Zeroing the balance  
Depending on the prevailing ambient conditions, the display may not show a zero readout even though there is no load on the balance. If the weight shown is less than 2% of the balance's maximum weighing capacity, you can zero the balance.
- Taring the balance (saving a [container] weight in the memory by subtracting it from the display)  
Tare the balance with an empty container on the weighing pan to obtain a readout of the net weight after filling the container.
- Printing weights

### Preparation

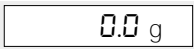



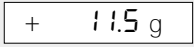
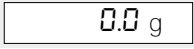

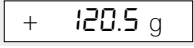
- Turn on the balance:  
Press [ON/OFF]
- > A self-test is performed
- To change settings: please see the chapter on "Settings"
- To load the factory settings: please see the chapter on "Settings," parameter 9 - 1



### Example

Determine a weight

Settings: factory settings

Step	Press key	Display/Printout									
1. Turn on balance	[ON/OFF]										
2. If necessary, zero balance											
3. Place empty container on balance (in this example, 11.5 g)											
4. Tare balance	[TARE]										
5. Place sample in container on balance (in this example, 120.5 g)											
6. Print weight	[PRINT]	<table><tbody><tr><td>N</td><td>+</td><td>120.5 g</td></tr><tr><td>T</td><td>+</td><td>11.5 g</td></tr><tr><td>G#</td><td>+</td><td>132.0 g</td></tr></tbody></table>	N	+	120.5 g	T	+	11.5 g	G#	+	132.0 g
N	+	120.5 g									
T	+	11.5 g									
G#	+	132.0 g									

# Calibration/Adjustment

## Purpose

Technically, calibration means determining the difference between the weight readout and the true weight (mass) of a sample. Calibration does not entail making any changes within the balance. Adjustment is the correction of this difference between the measured value displayed and the true weight (mass) of a sample, or the reduction of the difference to an allowable level within the maximum permissible error limits. Because the CGB balance automatically performs both calibration and adjustment, we use the term "calibrate/ adjust" to mean both in this manual.

## Features

Calibration/adjustment can only be performed when

- there is no load on the balance,
  - the balance is set to zero, and
  - the internal signal is stable.
- If these conditions are not met, an error code is displayed.



The value of the weight on the balance must not differ from the nominal weight by more than 2%.

You can use any of the following weight units to calibrate/adjust: g, kg, lb (1.4)

You can block calibration/adjustment of the balance (1.5)

## Example

Calibrate/adjust the balance  
Settings: factory settings

Step	Press key	Display/Printout
1. Turn on balance, if power is off	[ON/OFF]	0.0 g
2. If necessary, zero the balance	→0←	0.0 g
3. Start calibration/adjustment Calibration weight is displayed without wt. unit	[TARE] (> 2 sec)	+ 500.0
4. Place the indicated calibration weight on balance (in this case, 500 g)		500.0
After calibration/adjustment, calibration weight is displayed with wt. unit		+ 500.0 g
5. Remove calibration weight		0.0 g

# Counting

## Purpose

With the counting program, you can determine the number of parts that have approximately the same average piece weight.

## Features

- The minimum capacity is one digit related to the resolution of the particular weight unit selected.
- The resolution can be selected for the average piece weight to be saved as a reference and calculation of the piece count.
- The criterion for saving the average sample weight ("Wref") and calibration of the piece count can be selected. This criterion applies to the following key functions: [→0←], [TARE], [START] and [OK].
- Reinitialize without quitting the counting application.
- The average piece weight and reference sample quantity (piece count = "nRef") are automatically output via the data interface port after initialization, if you have selected the setting for printing several lines of data with nRef/wRef in the menu.
- Press [UNIT] to toggle between the piece count and weight.

△ Piece weights that show high variations or are too low will negatively affect the counting accuracy.

## Function Keys

[START] key:

- Press [START] to begin determining the average piece weight.
- The current weight is shown as a reference for the average piece weight that is saved when [OK] is pressed.
- Place the reference sample parts on the balance when "PIECE WEIGHT": **SAMPLE** is displayed.
- Depending on the menu code previously set, the balance is either automatically tared or not tared when the "Counting" program is started.
- The "Auto Zero" function is de-activated until the average piece weight has been saved.

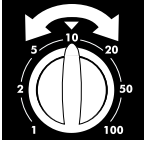
[OK] key:

- Initializes the counting application using the reference sample quantity selected in the menu.
- Shows the average piece weight as "PIECE WEIGHT" after you have pressed the key once.
- If you press the [OK] key again, this will reinitialize the counting application.

If you press the [OK] key >2 sec.:

- The number of the last reference sample quantity "nRef" will be displayed (Init. or Opt.).

## Selector



- Turn this selector to set the reference sample quantity.
- Each time you change the selector setting, the new reference sample quantity will be briefly displayed.

### Reference Sample Updating

Automatic reference sample updating optimizes the counting accuracy. You can activate or de-activate this function in the menu.

The abbreviation opt for "optimizing" briefly appears in the "PIECE WEIGHT" display to indicate that reference sample updating has been completed if

- the criterion for the stability parameter selected in the menu has been met
- the current piece count is less than twice the original piece count
- the current piece count is less than 1,000
- the internally calculated piece count (such as 17.24 pcs) differs by less than  $\pm 0.3$  pcs from the whole number (17 pcs in this example)

## Factory Settings of the Parameters

Program selection:

Counting without weight unit toggling  
(2. 1. 4)

Resolution:

Standard: according to the displayed accuracy  
(3. 4. 1)

Storage parameter:

At stability (3. 5. 1)

Reference sample updating:

Automatic (3. 6. 2)

Autotare when [START] is pressed:

On (3. 7. 2)

### Additional Functions

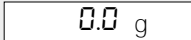
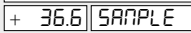

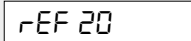

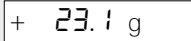
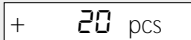
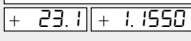

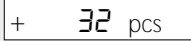
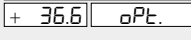


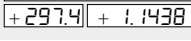


In addition to the basic functions (power off, zeroing, taring and printing), you can also access the following functions from this application:

- Cancel initialization: [DELETE] key
- Show weight: [UNIT] key
- Calibrate/adjust balance: press [TARE] > 2 sec.

### Example 1:

Count parts into a container

Menu settings: factory settings



Step	Press key	Display/Printout
1. Turn on balance, if power is off.	[ON/OFF]	
2. Place empty container on balance and start counting.	[START]	 
3. Select reference sample quantity; for example, turn selector to "20".		Brief display of: 
4. Place reference sample quantity on balance (20 parts in this case).		
5. Save reference sample quantity. The balance now calculates the average piece weight.	[OK]	 
6. If necessary, update the reference sample using the optimizing function; in this case, add 2 to 20 additional parts to the weighing pan.		 
7. Now place unknown number of parts on pan (in this example, 260).		 
8. Print piece count. If you have selected "nRef" and "wRef" in the menu, these lines will be printed:	[PRINT]	<pre> nRef +      32 wRef +  1.1438 g Qnt  +      260 pcs G    +      297.4 g                     </pre>
9. Unload balance		
10. Repeat counting starting from step 7, if desired.		

### Example 2:

Counting parts into a full container

Settings: (changes in factory settings required for this example)

Autotare when the [START] is key is pressed: Off (Code 3. 7. 1)

Step	Press key	Display/Printout
1. Turn on balance, if power is off.	[ON/OFF]	
2. Place empty container on balance and tare.	[TARE]	0.0 g NET
3. Place full container on balance and initialize counting.	[START]	+ 267.3 g NET + 267.3 SAMPLE
4. Set reference sample quantity; in this example, turn selector to "20".		Brief display of: rEF 20
5. Remove selected quantity of reference parts from container.		+ 249.1 g NET + 249.1 SAMPLE
6. Save reference piece count. The balance now calculates the number of parts and displays the piece count.	[OK]	+ 274 pcs NET + 249.1 + 0.9100
7. Print piece count. If you have selected "nRef" and "wRef" in the menu, these lines will be printed:	[PRINT]	nRef + 20 wRef + 0.9100 g Qnt + 274 pcs N + 249.1 g T + 50.0 g G# + 299.1 g
8. Unload balance		0 pcs NET
9. Repeat counting starting from step 6, if desired.		

# Toggle between Units

## Purpose

With this application program, you can toggle the display of a weight back and forth between two units.

## Features

- Mass unit conversion of a displayed weight by toggling
- Other features as for the basic weighing function

## Factory Settings of the Parameters

Toggle between weights:

Counting without toggling weight unit  
(2. 1. 4)

Weight unit 1: grams (1. 7. 2)

Weight unit 2: pounds (3. 1. 5)

## Additional Functions

In addition to the functions for:

- turning off balance power: [ON/OFF] key
- zeroing the balance: [→0←] key
- taring the balance: [TARE] key
- printing: [PRINT] key

you can also access the following functions from this application:

- toggle between weight units 1 and 2: [UNIT] key
- calibrate/adjust balance: press [TARE] for > 2 sec.


Menu Code	Unit	Conversion Factor	Printout
(1. 7. 1) (3. 1. 1)	Grams (o)	1.0000000000	o
(1. 7. 2) (3. 1. 2)	Grams (g)	1.0000000000	g
(1. 7. 3) (3. 1. 3)	Kilograms	0.0010000000	kg
(1. 7. 4) (3. 1. 4)	Carats	5.0000000000	ct
(1. 7. 5) (3. 1. 5)	Pounds	0.00220462260	lb
(1. 7. 6) (3. 1. 6)	Ounces	0.03527396200	oz
(1. 7. 7) (3. 1. 7)	Troy ounce	0.03215074700	ozt
(1. 7. 8) (3. 1. 8)	Hong Kong taels	0.02671725000	tlh
(1. 7. 9) (3. 1. 9)	Singapore taels	0.02645544638	tlS
(1. 7. 10) (3. 1. 10)	Taiwanese taels	0.02666666000	tlt
(1. 7. 11) (3. 1. 11)	Grains	15.43235835000	GN
(1. 7. 12) (3. 1. 12)	Pennyweights	0.64301493100	dwt
(1. 7. 14) (3. 1. 14)	Parts per pound	1.12876677120	/lb
(1. 7. 15) (3. 1. 15)	Chinese taels	0.02645547175	tlc
(1. 7. 16) (3. 1. 16)	Mommes	0.26670000000	mom
(1. 7. 17) (3. 1. 17)	Austrian carats	5.00000000000	K
(1. 7. 18) (3. 1. 18)	Tola	0.08573333810	tol
(1. 7. 19) (3. 1. 19)	Baht	0.06578947437	bat
(1. 7. 20) (3. 1. 20)	Mesghal	0.21700000000	MS

### Example

Toggle unit from grams [g] (1st unit) to pounds [lb] (2nd unit)

Settings (changes in the factory settings required for this example):

Menu: Counting with toggling weight unit (2. 1. 15)

Step	Press key	Display/Printout
1. Turn on balance, if power is off	[ON/OFF]	0.0 g
2. Load balance (in this example, with 314.3 g)		+ 314.3 g
3. Toggle to pounds [lb] unit	[UNIT]	+ 0.6930 lb
4. Print weight	[PRINT]	G + 0.6930 lb
5. Toggle to grams [g] unit	[UNIT]	+ 314.3 g

# Weigh Averaging

## Purpose

Use this application program to determine weights of moving samples (such as animals) or weights under unstable ambient conditions. In this application, the balance calculates the average from a defined number of individual weight measurements called “subweighing operations.”

## Features

- The measured result displayed is the arithmetic mean shown in the preselected weight unit; a triangle indicates that this is a calculated value.
- You can adjust the selector to the number of subweighing operations before starting weigh averaging using the [OK] key.
- The number of subweighing operations remaining to be performed is displayed during a measurement.
- To display the number of subweighing operations for averaging, press the [OK] key for more than 2 sec.
- Press the [UNIT] key to toggle between the calculated result and the weight readout.
- The results are automatically output via the interface port if you have selected the printout option with data ID codes in the menu.

## Function Keys

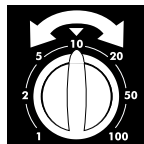
[OK] key:

- Saves the number of subweighing operations you selected for averaging and starting weigh averaging.
- If you press the [OK] key again, averaging will be reinitialized.

[DELETE] key:

- Cancels initialization.

## Selector



- Turn this selector to set the number of subweighing operations.
- Each time you change the selector setting, the new number of subweighing operations will be briefly displayed.

## Preparation




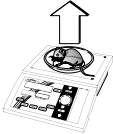

- Select the “weigh averaging” program in the menu: see chapter on “Settings” to select code **2. 1. 12**

### Example

Determine the weight of a sample under extremely unstable ambient conditions by calculating the average of 20 subweighing operations.

Settings (changes in the factory settings required for this example):

Menu: "Weigh averaging" application program, code 2.1.12

Step	Press key	Display/Printout
1. Turn on balance, if power is off.	[ON/OFF]	
2. Tare balance	[TARE]	0.0 g
3. Select number of subweighing operations (20 measurements in this example)		rEF 20 (briefly)
4. Place sample on balance (weight readout fluctuates; here, for example, by about 275 g)		+ 8888
5. Start measurement	[OK]	+ 8888 20 19 ... 1
After 20 subweighing operations		+ 275.5 g 
If the print format is set to include data ID codes, the following is printed:		RES + 275.5 g
6. Unload balance		+ 275.5 g  (stable display)
7. Delete result	[DELETE]	
8. Repeat procedure starting from step 4, if desired.		

# Settings

## Setting the Parameters (Menu)

This means you configure, or adapt, the balance to your user requirements by selecting the parameter settings from a menu.

Example: Adapt balance to place of installation with "Extreme vibration"

Select (Code **i. i. 4**)

Step	Press key	Display
1.	Turn off balance	[ON/OFF]
2.	Turn balance back on and, while all segments are displayed, press	[ON/OFF] [TARE] briefly
○	To navigate within a menu level; the last menu option is followed by the the first option	<b>i.</b> 2. ... 9. <b>i.</b>
3.	Select the 2nd menu level	[PRINT] <b>i. i.</b>
4.	Select the 3rd menu level	[PRINT] <b>i. i. 2 o</b>
5.	In menu level 3: Select the desired option repeatedly	Press [TARE] repeatedly <b>i. i. 4</b>
6.	Confirm new setting; "o" indicates the currently set option	Press [PRINT] for 2 sec. <b>i. i. 4 o</b>
○	Return to next higher menu level (from the 3rd menu level)	[PRINT] <b>i.</b>
○	Set other menu codes, if desired	[PRINT], [TARE]
7.	Save parameter settings and exit menu or	Press [TARE] for 2 sec.
○	Exit menu without saving changes	[ON/OFF]
>	Restart the application	<b>0.0 g</b>

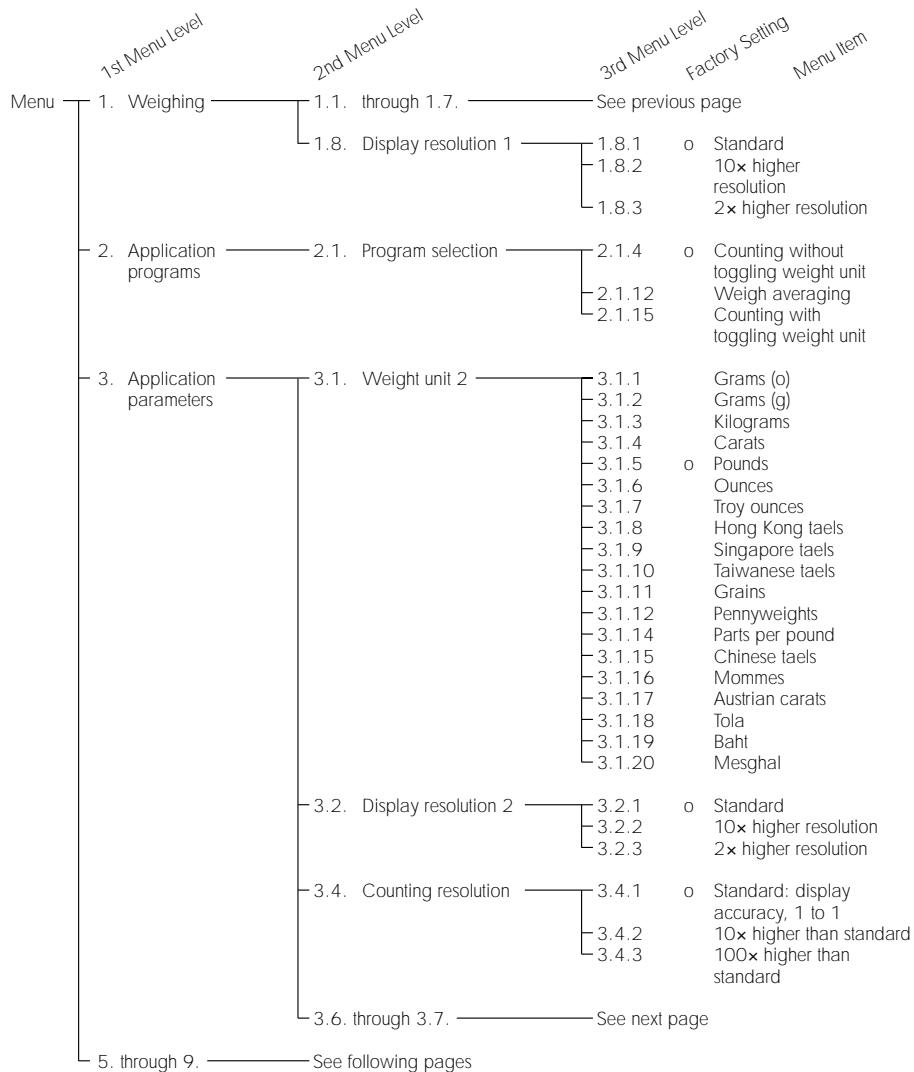


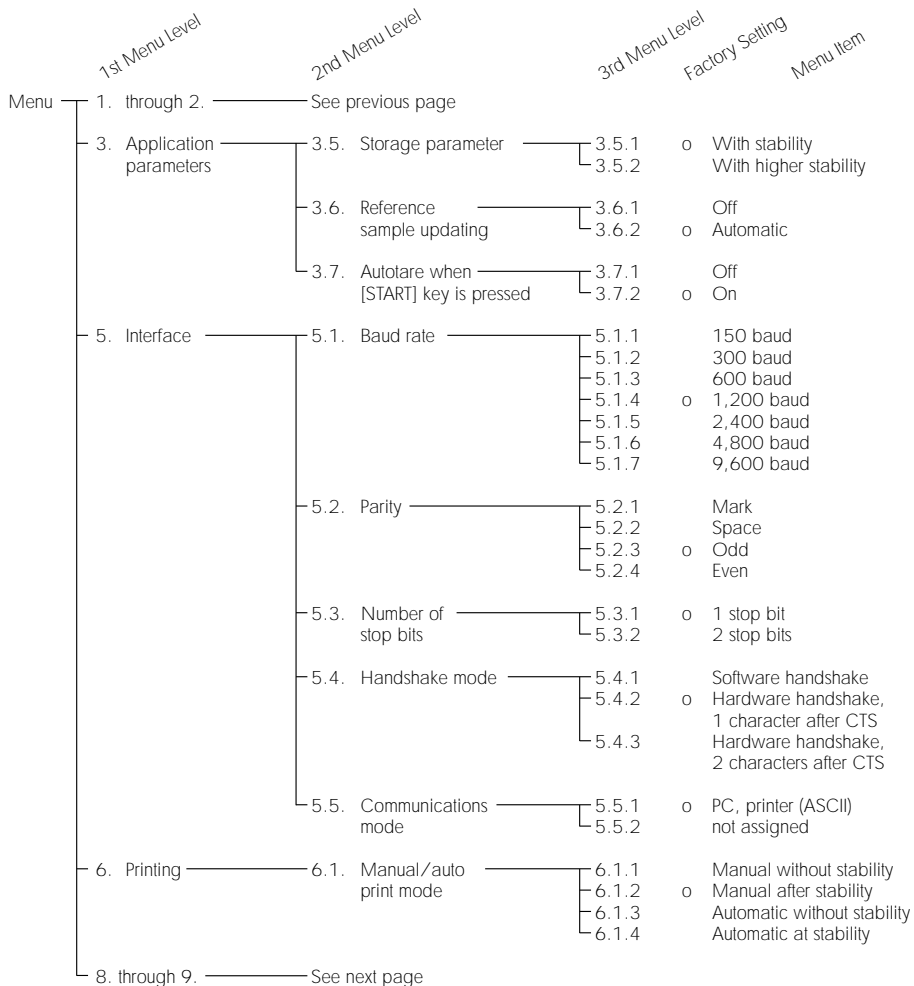
## Parameter Settings (Overview)

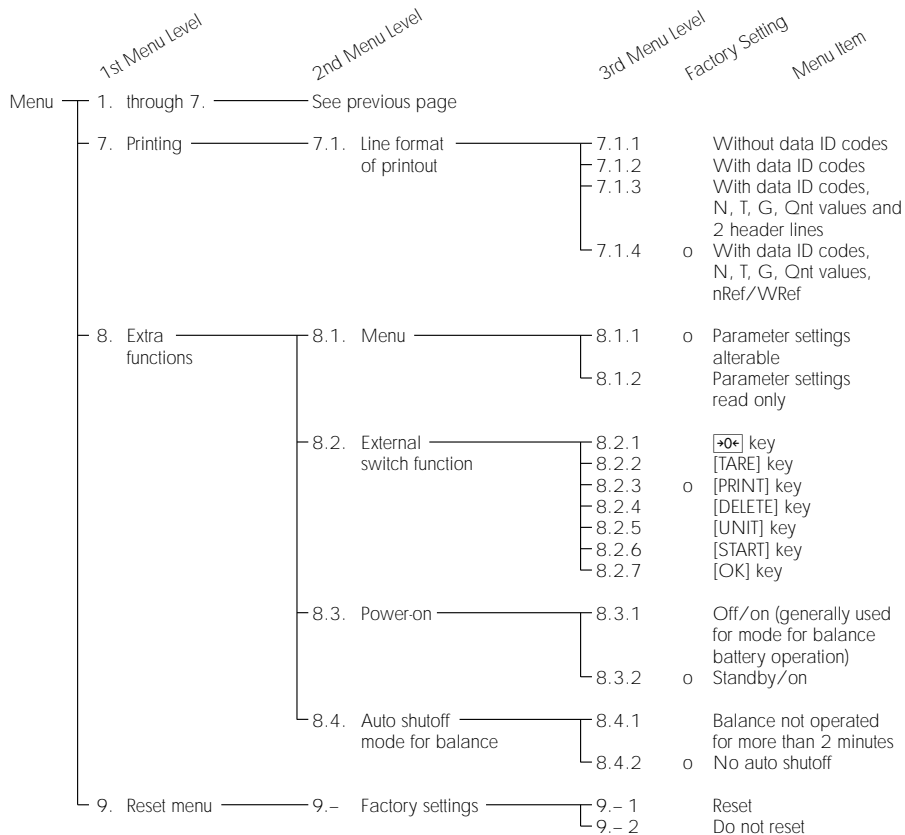
o Factory setting

√ User setting

Menu	1st Menu Level	2nd Menu Level	3rd Menu Level	Factory Setting	Menu Item
Menu	1. Weighing	1.1. Adapt filter	1.1.1	o	Minimum vibration
			1.1.2		Normal vibration
			1.1.3		Strong vibration
			1.1.4		Extreme vibration
		1.3. Stability range	1.3.1	o	1/4 digit
			1.3.2		1/2 digit
			1.3.3		1 digit
			1.3.4		2 digits
			1.3.5		4 digits
		1.4. Unit for calibration weight	1.4.1	o	Grams
			1.4.2		Kilograms
			1.4.3		Pounds
		1.5. Calibration/adjustment	1.5.1	o	Accessible
			1.5.2		Blocked
		1.6. Auto zero	1.6.1	o	On
			1.6.2		Off
		1.7. Weight unit 1 (basic unit)	1.7.1	o	Grams (o)
			1.7.2		Grams (g)
	1.7.3		Kilograms		
	1.7.4		Carats		
1.7.5	Pounds				
1.7.6	Ounces				
1.7.7	Troy ounces				
1.7.8	Hong Kong taels				
1.7.9	Singapore taels				
1.7.10	Taiwanese taels				
1.7.11	Grains				
1.7.12	Pennyweights				
1.7.14	Parts per pound				
1.7.15	Chinese taels				
1.7.16	Mommes				
1.7.17	Austrian carats				
1.7.18	Tola				
1.7.19	Baht				
1.7.20	Mesghal				
	1.8. See next page				
	2. through 9.	See following pages			







# Generating a Printout

## Purpose

You can generate a printout of weights as well as other measured values and identification codes for documentation purposes. You can format the printout to meet individual requirements.

## Features

You can choose to print an individual weight or net, gross and tare weights.

Line format: You can configure a data ID code of up to 6 characters each for the values to be printed; this data ID code is printed at the beginning of a line.

You can generate printouts either automatically or by pressing the [PRINT] key; the printout can be dependent or independent of the balance's stability parameter.

You can have the following values output automatically if menu code **7. 1. 4** (printout with data ID codes) is selected:

- Average piece weight (wRef)
- Reference sample quantity (nRef)

## Factory Settings of the Parameters

Manual/automatic print mode:

In the manual mode, an individual value is printed when you press the print key; in the automatic mode, values are printed depending on the stability parameter selected for the balance:

Manual after stability (**5. 1. 2**).

Line format:

You can configure a data ID code of up to 6 characters for each of the values to be printed: printout of the net, tare and gross values; reference sample quantity, average piece weight with data ID codes (**7. 1. 4**).

- To set the parameters, please see the chapter on "Settings"

Header Lines:

Examples

Printout without Data ID Codes:

The value currently displayed is printed (weight or calculated value with unit)

```
+ 1530.0 g
+ 58.562 ozt
+ 253 pcs
```

Weight in grams  
Weight in Troy ounces  
Piece count

Printout with Data ID Codes:

The value currently displayed can be printed with a data ID code of up to 6 characters at the beginning of each line. You can use this data ID code to identify a weight as a net value (N) or as a calculated piece count (Qnt).

```
N + 153.0 g
T + 023.4 g
G + 155.3 g
G# + 163.0 g
Qnt + 253 pcs
Res + 275.5 pcs
```

Current net weight  
Value saved in tare memory  
Current gross weight  
Calculated gross weight  
Calculated piece count  
Averaged value: Result

Print Application Parameters (for Counting):

You can print the values configured for initialization of an application

```
wRef + 0.1400 g
nRef + 10
```

Average piece weight  
Reference sample quantity

Auto Print:

You can have the weight readout printed automatically. The display update interval depends on the operating status of the balance and on the balance model.

```
N + 153.0 g
Stat
Stat L
Stat H
```

Net weight  
Display blank  
Display underload  
Display overload

# Data Interface

## Purpose

Your CGB balance comes equipped with an interface port for connection to a computer or other peripheral device.

You can use an on-line computer to change, start and/or monitor the functions of the balance and the application program (such as counting).

## Features

Type of interface: serial interface port

Operating mode: full duplex

Standard: RS-232

Transmission rates:

150; 300; 600; 1,200; 2,400; 4,800; 9,600 baud

Parity: mark, space, odd, even

Character format:

1 start bit, 7-bit ASCII, parity, 1 or 2 stop bits

Handshake:

2-wire interface: via software (XON/XOFF)

4-wire interface: via hardware (CTS/DTR)

Communications mode: ASCII

Data output format: 16 or 22 characters

For details on the data interface

(such as the data output or input formats, pin assignment, etc.) contact KERN.

# Error Codes

Error codes are shown on the main display for approx. 2 seconds, after which the program automatically returns to the weighing mode.

Display	Cause	Solution
No segments appear on the display	No AC power is available	Check the AC power supply
	The AC adapter is not plugged in	Plug the AC adapter into an electrical outlet
	Automatic shutoff is configured	Turn on the balance
	Non-rechargeable/rechargeable batteries are drained	Replace or recharge batteries using external charger
H	The load exceeds the balance capacity	Unload the weighing pan
L	Something is touching the weighing pan	Move the object that is touching the weighing pan away
E 01	Data output is not compatible with the input format	Change the setting to the compatible one in the menu
E 02	Calibration/adjustment condition not met, e.g.: – balance not zeroed – balance is loaded	Calibrate/adjust only when zero is displayed Press <b>[→0←]</b> to zero balance display Unload balance
E 08	The balance was zeroed outside the zero range	Only zero the balance when in the allowable zero range of ± 2% of the maximum capacity
E 09	Taring not possible when the gross value ≤ zero	Press <b>[→0←]</b> to zero the balance
E 22	The weight is too light or there is no sample on the weighing pan	Increase the reference sample quantity
E 30	The interface port for printer output is blocked	Set code to reset menu or contact your local KERN Service Center
The weight readout changes constantly	Unstable ambient conditions (too much vibration or the balance) is exposed to a draft	Set up the balance in a different area or change the menu setting to adapt the balance
	A foreign object is caught between the weighing pan and the balance frame	Remove the foreign object
The weight readout is obviously wrong	The balance was not calibrated/adjusted; the balance was not zeroed before weighing	Calibrate/adjust the balance; zero before weighing

If any other errors occur, please contact your local KERN service center.

# Care and Maintenance

## Service

Regular servicing by a trained Kern dealer will extend the service life of your scale and ensure its continued weighing accuracy. Kern can offer you service contracts, with your choice of regular maintenance intervals.

The frequency of maintenance intervals depends on the operating conditions and your tolerance requirements.

Our trained dealers are happy to advise you on the best maintenance schedule for your needs.

## Repairs

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

## Cleaning

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

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

- ⚠ Do not use stainless steel cleaning agents that contain soda lye (caustic), acetic acid, hydrochloric acid, sulphuric acid or citric acid. The use of scrubbing sponges made with steel wool is not permitted. Solvents are permitted only for cleaning stainless steel parts.

# Recycling

## Safety Inspection

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

- Turn off the power and disconnect the power cord from an electrical outlet (mains supply) immediately
- > Lock the balance and AC adapter in a secure place to ensure that the equipment cannot be used during this time

Safe operation of the balance with the AC adapter is no longer ensured when:

- there is visible damage to the AC adapter or power cord
- the AC adapter no longer functions properly
- the AC adapter has been stored for a relatively long period under unfavorable conditions

In any of these cases, notify your KERN service center. Maintenance and repair work may only be performed by service technicians who are authorized by KERN and who

- have access to the required maintenance manuals
- have attended the relevant service training courses

To ensure safe shipment, your balance has been packaged to the extent necessary using environmentally friendly materials. After successful installation of the balance, you should return this packaging for recycling because it is a valuable source of secondary raw material.

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

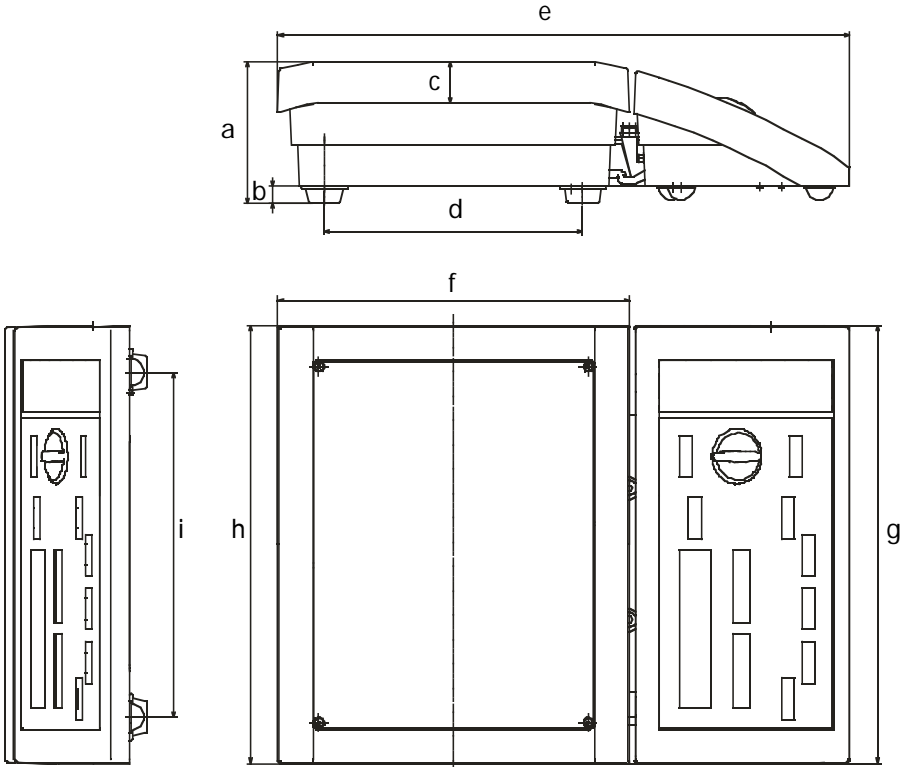
# Overview

## Specifications

Model		CGB0.6K0.1	CGB1.2K0.2	CGB3K0.5	CGB6K1
Weighing capacity	kg	0.6	1.2	3	6
Readability	g	0.1	0.2	0.5	1
Counting resolution	g	0.01	0.02	0.05	0.1
Tare range (subtractive)	kg	0.6	1.2	3	6
Repeatability	≤± g	0.2	0.4	1.0	2.0
Linearity	≤± g	0.3	0.6	1.5	3.0
Operating temperature range		0 ... +40°C (32°F ... 104°F)			
Sensitivity drift within -10 ... +40°C	ppm/K	50			
Stabilization time (average)	s	1.5			
Adaptation to ambient conditions		By selection of 1 of 4 optimized filter levels			
Display update rate (depends on the filter level selected)		0.1 – 0.4			
External calibration weight (of at least accuracy class...)	kg lb	0.5 (M1) 1 (M1)	1 (M1) 2 (M1)	2 (M1) 4 (M1)	5 (M1) 10 (M1)
Net weight, approx.	kg/lb	2.0/4.4			
AC power source/power requirements		via AC adapter 230 V or 115 V, +15% ... -20%			
Frequency		48 – 60 Hz			
Power source, constant voltage	V	10 to 20			
Power consumption (average)	W	0.75			
Hours of operation with 6 size C cells:					
– Alkaline manganese batteries, approx.:	h	114			
– Zinc carbon batteries, approx.:	h	41			
– Nickel metal hydride rechargeable batteries: fully charged, approx.:	h	30			
– Nickel cadmium rechargeable batteries: fully charged, approx.:	h	22			
Selectable weight units		Grams, kilograms, carats, pounds, ounces, Troy ounces, Hong Kong taels, Singapore taels, Taiwa- nese taels, grains, pennyweights, parts per pound, Chinese taels, mommes, Austrian carats, tola, baht, mesghal			
Built-in interface		RS-232C			
Format:		7-bit ASCII, 1 start bit, 1 or 2 stop bits			
Parity:		Mark, odd, even or space			
Transmission rates:		150 to 9,600 baud			
Handshake:		Software or hardware			

Model		CGB16K2	CGB34K5	CGB64K10
Weighing capacity	kg	16	34	64
Readability	g	2	5	10
Counting resolution	g	0.2	0.5	1
Tare range (subtractive)	kg	16	34	64
Repeatability	≤±g	4	10	20
Linearity	≤±g	6	15	30
Operating temperature range		0 ... +40°C (32°F ... 104°F)		
Sensitivity drift within -10 ... +40°C	ppm/K	50		
Stabilization time (average)	s	1.5		
Adaptation to ambient conditions		By selection of 1 of 4 optimized filter levels		
Display update rate (depends on the filter level selected)		0.1 – 0.4		
External calibration weight (of at least accuracy class...)	kg lb	10 (M1) 20 (M1)	10 (M2) 20 (M2)	20 (M2) 40 (M2)
Net weight, approx.	kg	6.0		
AC power source/power requirements		Via AC adapter 230 V or 115 V, +15% ... -20%		
Frequency		48 – 60 Hz		
Power source, constant voltage	V	10 to 20		
Power consumption (average)	W	0.75		
Hours of operation with 6 size C cells:				
– Alkaline manganese batteries, approx.:	h	114		
– Zinc carbon batteries, approx.:	h	41		
– Nickel metal hydride rechargeable batteries; fully charged, approx.:	h	30		
– Nickel cadmium rechargeable batteries; fully charged, approx.:	h	22		
Selectable weight units		Grams, kilograms, carats, pounds, ounces, Troy ounces, Hong Kong taels, Singapore taels, Taiwa- nese taels, grains, pennyweights, parts per pound, Chinese taels, mommes, Austrian carats, tola, baht, mesghal		
Built-in interface		RS-232C		
Format:		7-bit ASCII, 1 start bit, 1 or 2 stop bits		
Parity:		Mark, odd, even or space		
Transmission rates:		150 to 9,600 baud		
Handshake:		Software or hardware		

# Dimensions (Scale Drawings)



Dimensions in millimeters

Model	a	b	c	d	e	f	g	h	i
CGB weighing capacity $\leq 6$ kg	82	10	24	149	329	202	252	252	199
CGB weighing capacity $\geq 16$ kg	121	12	24	238	429	302	252	402	338

Dimensions in inches

Model	a	b	c	d	e	f	g	h	i
CGB weighing capacity $\leq 6$ kg	3.2	0.4	0.9	5.9	13	8	9.9	9.9	7.8
CGB weighing capacity $\geq 16$ kg	4.8	0.5	0.9	9.4	16.9	11.9	9.9	15.8	13.3

# CE Marking

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

## **Council Directive 89/336/EEC "Electromagnetic compatibility (EMC)"**

Applicable European Standards:

1. Electromagnetic Compatibility
- 1.1 Reference to 89/336/EEG: Official Journal of the European Communities, No. 2001/C105/03

EN 61326-1 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements

Part 1: General requirements  
Defined immunity to interference:  
Industrial areas, continuous nonmonitored operation  
Limitation of emissions:  
Residential areas, Class B

Important Note:

The operator shall be responsible for any modifications to KERN equipment and must check and, if necessary, correct these modifications. On request, KERN 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 business 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 applicable regulations for installation in your country.

# Sommaire

70	<b>Sommaire</b>
70	<b>Description générale</b>
71	<b>Conseils de sécurité</b>
72	<b>Schéma des appareils</b>
74	<b>Mise en service</b>
77	<b>Fonctionnement</b>
77	Pesée
79	Ajustage
80	Comptage
84	Commutation d'unités
86	Calcul de la valeur moyenne
88	<b>Réglages</b>
88	Réglages des paramètres (menu)
89	Vue d'ensemble des paramètres
93	<b>Impression de procès-verbaux</b>
95	<b>Interface de données</b>
96	<b>Messages d'erreur</b>
97	<b>Entretien et maintenance</b>
98	<b>Recyclage</b>
99	<b>Vue d'ensemble</b>
99	Caractéristiques techniques
101	Dimensions (croquis cotés)
102	Marque <b>CE</b>
	<b>Annexe</b>
	Fenêtres supplémentaires pour l'unité de commande avec les déroulements du travail «Comptage»

# Description générale

La série CGB est constituée de balances de précision destinées à déterminer le poids d'échantillons à l'intérieur d'une étendue de 0,01 g à 64 kg.

Les balances CGB garantissent des résultats de pesée fiables pour les exigences les plus élevées grâce aux avantages suivants :

- filtrage des conditions ambiantes défavorables telles que vibrations, courants d'air, etc.,
- résultats de pesée stables et reproductibles,
- bonne lisibilité quelles que soient les conditions d'éclairage,
- construction robuste et résistante permettant une longue durée de vie.

Les balances permettent de faciliter et d'accélérer les travaux de routine grâce à :

- la détermination du nombre de pièces de référence pour le comptage par un bouton de réglage
- la commutation d'unités (deuxième unité de poids)
- des temps de mesure extrêmement courts d'environ 1 seconde
- une utilisation des plus simples
- un fonctionnement sur 6 piles 1,5 volt LR14 alcali-manganèse tension normale 1,5 V, max. 8100 mAh
- un raccordement avec un ordinateur (PC) par l'intermédiaire d'une interface intégrée en série RS232 et
- la possibilité de configurer librement deux lignes du protocole d'impression, pour y inscrire par exemple le nom de votre entreprise.

# Conseils de sécurité

La balance est conforme aux directives et aux normes concernant les matériels électriques et la compatibilité électromagnétique ainsi qu'aux instructions préventives de sécurité qui s'y rapportent. Toutefois, une utilisation non conforme peut s'avérer dangereuse et entraîner des dommages.

Veillez lire attentivement ce manuel de mode d'emploi avant d'utiliser votre nouvelle balance afin d'éviter tout dommage. Conservez ce manuel pour toute consultation ultérieure.

Afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable de votre balance, veuillez observer les conseils de sécurité suivants :

- ⚠ N'utilisez pas votre balance dans des domaines à risques d'explosions.
- ⚠ Uniquement pour utiliser avec un bloc d'alimentation autorisé pour la connexion directe.
- ⚠ **Attention** : Danger d'explosion en cas de remplacement de la batterie par une mauvaise batterie. En ce qui concerne les batteries usées, se conformer aux instructions du fabricant.
- ⚠ Veillez à ce que la tension indiquée sur le bloc d'alimentation soit conforme à la tension d'alimentation secteur sur votre lieu d'installation.

⚠ Attention si vous utilisez des câbles de raccordement RS232 prêts à l'emploi : Les câbles RS232 préparés par d'autres ont souvent une mauvaise affectation des broches pour les balances KERN ! C'est pourquoi il vous faut vérifier les schémas de câblage avant de connecter et de supprimer les branchements non conformes.

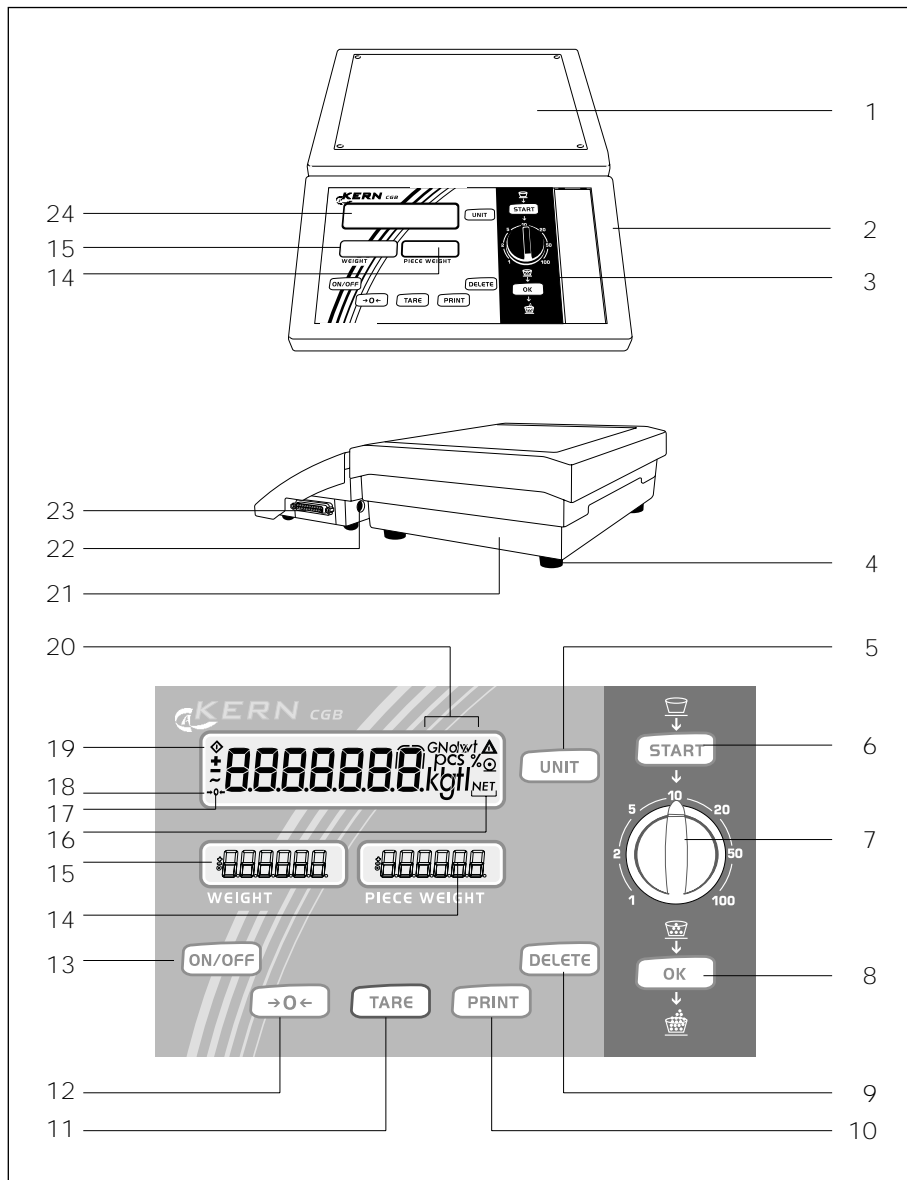
- La balance n'est plus sous tension uniquement lorsque le bloc d'alimentation est débranché.
- Veuillez utiliser les accessoires et options d'origine KERN ; ils ont été adaptés de façon optimale à la balance.
- Protéger le bloc d'alimentation et la balance de l'humidité.


Lors du nettoyage de l'appareil, veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans la balance. Utilisez seulement un chiffon légèrement humide.

N'ouvrez pas la balance !  
Si un problème devait apparaître :

- veuillez vous adresser au service après-vente KERN le plus proche.

# Schéma des appareils



Position		Position	
1	Plateau de pesée	12	Touche  : Mise à zéro Met l'afficheur à zéro. La mise à zéro est autorisée seulement dans l'étendue $\pm 2\%$ de la charge maximale.
2	Logement pour l'accumulateur/ les piles (en-dessous de l'unité de commande)	13	Touche [ON/OFF] : Mise sous tension/hors tension Allume ou éteint l'afficheur. (La balance reste en mode de veille – selon le réglage.)
3	Unité de commande	14	Affichage : poids moyen
4	Pied de réglage	15	Affichage de la valeur du poids en fonction de l'unité de base sélectionnée
5	Touche [UNIT] : commutation entre 2 unités de poids ou comptage	16	Indication pour la pose de la tare
6	Touche [START] : commencer le calcul du poids	17	Symbole pour le mode de veille
7	Bouton de réglage : régler le nombre de poids de référence	18	Symbole pour la mise à zéro
8	Touche [OK] : mémoriser le nombre de poids de référence	19	Symbole «En calcul»
9	Touche [DELETE] : Effacement Cette touche est utilisée en général en tant que touche d'interruption : – terminer le comptage – interrompre le processus d'ajustage démarré	20	Unité de poids ou nombre de pièces (pcs)
10	Touche [PRINT] : sortie des données Cette touche permet de transmettre les valeurs d'affichage à une imprimante «DataPrint» raccordée ou à un ordinateur par l'intermédiaire de l'interface de données intégrée.	21	Plaque signalétique
11	Touche [TARE] : Tarage Calculer le poids de tare de n'importe quels récipients afin de pouvoir toujours afficher le poids net de l'échantillon lors de pesées ultérieures.	22	Raccordement de la tension de fonctionnement
		23	Interface de données
		24	Afficheur principal

# Mise en service

## Garantie

La garantie n'est plus valable en cas

- de non-observation des prescriptions figurant dans notre mode d'emploi
- d'utilisation outrepassant les applications décrites
- de modification ou d'ouverture de l'appareil
- d'endommagement mécanique et d'endommagement lié à des matières ou des liquides
- de détérioration naturelle et d'usure
- de mise en place ou d'installation électrique inadéquates
- de surcharge du système de mesure

## Conditions de stockage et de transport

Ne pas exposer l'appareil à des températures, des chocs, des vibrations et une humidité extrêmes.

## Déballage

- Aussitôt après avoir déballé l'appareil, veuillez vérifier s'il ne présente aucune détérioration externe visible.
- Si la balance devait présenter une détérioration, veuillez vous reporter au chapitre «Entretien et maintenance», paragraphe «Contrôle de sécurité».

Veuillez conserver tous les éléments de l'emballage au cas où une éventuelle réexpédition serait nécessaire. Seul l'emballage d'origine vous garantit la sécurité nécessaire pendant le transport. Avant le transport, démontez tous les câbles de connexion afin d'éviter tout dommage.

## Contenu de la livraison

Les éléments suivants sont livrés avec la balance :

- balance avec plateau déjà monté
- bloc d'alimentation
- mode d'emploi

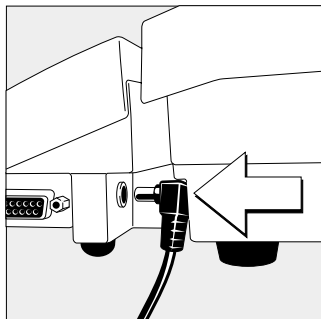
## Conseils d'installation

La balance a été conçue pour donner des résultats de pesée fiables dans les conditions d'utilisation habituelles en milieu industriel. Elle travaille de façon rapide et précise lorsque son lieu d'installation a été choisi convenablement :

- positionner la balance sur une surface stable et plane,
- éviter les rayonnements de chaleur extrêmes, causés par exemple par un radiateur ou les rayons du soleil directs,
- protéger la balance des courants d'air directs causés par des fenêtres ou des portes ouvertes,
- éviter les vibrations extrêmes pendant la pesée,
- protéger la balance de dégagements chimiques corrosifs et
- éviter de l'exposer à une humidité extrême.

Adaptation de la balance à son environnement :

Il peut se produire de la condensation lorsqu'un appareil froid est placé dans un environnement nettement plus chaud. Adaptez l'appareil, débranché du secteur, à la température de la pièce pendant environ deux heures. Puis laissez-le continuellement branché.

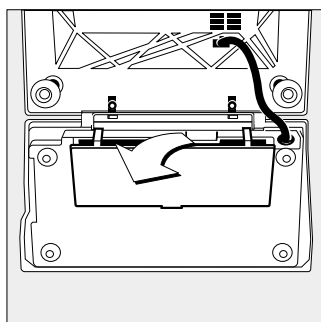


### Raccordement au secteur/Mesures de protection

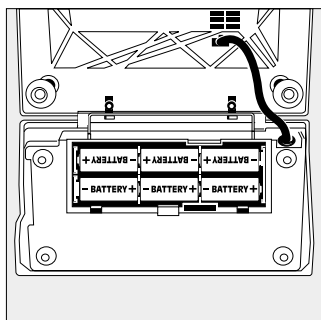
N'utilisez que

- des blocs d'alimentation d'origine
- Insérez la fiche coudée dans la balance.
- Le bloc d'alimentation de la classe de protection 2 peut être raccordé sans précautions particulières à toute prise secteur.

### Mettre les piles



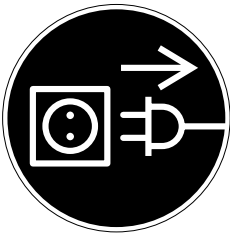
- Les piles ne font pas partie du contenu de la livraison de la balance.
- △ N'utiliser que des piles LR14, alcali-manganèse, tension normale 1,5 V, max. 8100 mAh, en vente dans le commerce.
- Tourner la balance sur le côté.
- Ouvrir le logement pour piles : soulever le couvercle du logement.



- Placer 6 piles 1,5 volt LR14 dans le support.
- Respecter la polarité
- △ Les piles usages sont des déchets spéciaux (pas des ordures ménagères) : éliminez les accumulateurs en tant que déchets spéciaux conformément à la loi sur le recyclage des déchets industriels.
- Fermer le logement pour piles : appuyez sur le couvercle du logement jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Arrêter automatiquement la balance en cas de fonctionnement avec des piles :

- Régler « Arrêt automatique» dans le menu : voir le chapitre «Réglages» Code **B. 4. 1**
- > La balance s'arrête alors automatiquement lorsqu'elle n'a pas été utilisée pendant plus d'env. 2 minutes.

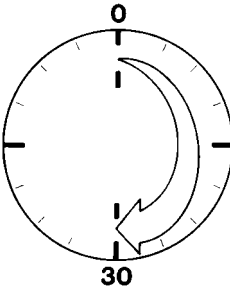


#### Raccordement d'appareils périphériques électroniques

- Ne connectez ou déconnectez les appareils auxiliaires (imprimante, PC) à l'interface de données qu'une fois la balance débranchée !

En cas de fonctionnement avec des piles :

- > Lors de l'arrêt avec la touche [ON/OFF], la balance est connectée hors tension (sans mode Veille).



#### Temps de préchauffage

Avant tout premier raccordement au secteur, la balance a besoin d'un temps de préchauffage d'au moins 30 minutes afin de pouvoir donner des résultats précis. La balance atteint la température de fonctionnement nécessaire seulement après ce laps de temps.

# Fonctionnement

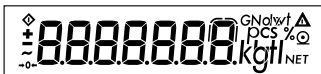
## Pesée

### Caractéristiques

- Mettre la balance à zéro  
A cause des influences de l'environnement sur la balance, il arrive que la balance n'indique pas exactement zéro même si la plate-forme de pesée est déchargée. Il est possible de mettre la balance à zéro lorsque le poids affiché est inférieur à 2% de l'étendue de pesée maximale de la balance.
- Tarer la balance  
Il est possible d'afficher le poids net d'échantillons pesés dans des récipients si la balance a été tarée auparavant à l'aide d'un récipient de pesée vide.
- Imprimer la valeur de pesée

### Opérations préliminaires



- Mettre en marche la balance : appuyer sur la touche [ON/OFF]
  - > Un test automatique est effectué
- Modifier les réglages si nécessaire : voir chapitre «Réglages»
- Retourner aux réglages d'usine si nécessaire : voir chapitre «Réglages», paramètre 9 - 1



## Exemple

Calcul de la valeur de pesée

Opérations préliminaires : comme réglages d'usine

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage/Sortie des données
1. Mettre la balance en service	[ON/OFF]	0.0 g
2. Mettre la balance à zéro si nécessaire	→0←	0.0 g
3. Poser le récipient pour l'échantillon (ici par ex. 11,5 g)		+ 11.5 g
4. Tarer la balance	[TARE]	0.0 g
5. Déposer l'échantillon dans le récipient (ici par ex. 120,5 g)		+ 120.5 g
6. Imprimer la valeur de pesée	[PRINT]	N + 120.5 g T + 11.5 g G# + 132.0 g

# Ajustage

## Fonction

Ajuster signifie supprimer la différence entre la valeur de mesure affichée et la véritable valeur de mesure ou réduire celle-ci de telle manière qu'elle se trouve à l'intérieur des limites d'erreurs autorisées.

## Caractéristiques

Le processus d'ajustage ne peut être démarré que lorsque

- la balance est déchargée
- la balance est mise à zéro
- le signal de pesée interne est stable

Si ces conditions ne sont pas remplies, un message d'erreur apparaît.

La valeur du poids posé sur la balance ne doit pas dériver de plus de 2 % de la valeur de consigne.



L'ajustage peut être effectué dans différentes unités de poids : g, kg, lb (1.4)

Il est possible de verrouiller l'ajustage de la balance (1.5)

## Exemple

Ajustage de la balance

Opérations préliminaires : comme réglages d'usine

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage/Sortie des données
1. Mettre la balance en service, si nécessaire	[ON/OFF]	0.0 g
2. Mettre la balance à zéro, si nécessaire	→0←	0.0 g
3. Démarrer l'ajustage. Le poids d'ajustage est affiché sans unité	[TARE] longuement	+ 500.0
4. Déposer le poids d'ajustage affiché (ici par ex. 500 g)		500.0
Après l'ajustage, le poids d'ajustage apparaît avec son unité		+ 500.0 g
5. Retirer le poids d'ajustage		0.0 g

# Comptage

## Fonction

Ce programme d'application permet de déterminer le nombre de pièces ayant pratiquement le même poids.

## Caractéristiques

- La charge minimale est d'un digit, suivant la résolution de l'unité de poids respective.
- Réglage de la résolution pour la mémorisation du poids de pièces de référence et calcul du nombre de pièces.
- Réglage du critère de mémorisation pour le poids de référence et pour le calcul du nombre de pièces. Le critère de mémorisation est valable pour les fonctions des touches  $\rightarrow 0\text{€}$ , [TARE], [START] et [OK].
- Réinitialisation directement à partir du programme Comptage.
- Edition du poids de pièce moyen et du nombre de pièces de référence par l'intermédiaire de l'interface de données à la fin de l'initialisation lorsque l'impression avec identification a été sélectionnée dans le menu.
- Commutation entre le nombre de pièces et la valeur de poids grâce à la touche [UNIT].

⚠ Des poids très instables ou trop faibles influencent négativement le résultat de pesée.

## Touches de fonction

Touche [START] :

- Le calcul du poids commence avec la touche [START].
- La valeur de pesée actuelle est mémorisée comme point de référence pour la mémorisation du poids ultérieure avec la touche [OK].
- Poser les pièces de référence à l'affichage suivant «PIECE WEIGHT» : **SAMPLE**.
- Réglage avec ou sans tarage automatique au démarrage du «Comptage».
- La fonction «Zéro automatique» est hors service jusqu'à la mémorisation du poids.

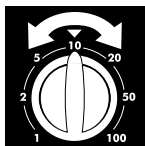
Touche [OK] :

- Initialisation avec nombre de pièces de référence réglé.
- Le poids moyen calculé apparaît à l'affichage «PIECE WEIGHT».
- En appuyant une autre fois sur la touche [OK] on déclenche une nouvelle initialisation du comptage.

Appuyer longuement sur la touche [OK] :

- Afficher la quantité du dernier nombre de pièces de référence «nRef» (Init. ou Opt.).

## Bouton de réglage



- Régler le nombre de pièces de référence.
- Lorsqu'on modifie la position du bouton, le nouveau nombre de pièces de référence est brièvement affiché.

### Optimisation des résultats de pesée

Lors du comptage, l'optimisation de référence automatique permet d'obtenir des résultats plus précis. Cette fonction peut être activée ou désactivée dans le menu.

A l'affichage «PIECE WEIGHT», opt est brièvement affiché pour l'optimisation de référence effectuée si :

- le critère de stabilité réglé est rempli,
- le nombre de pièces actuel est inférieur au double du nombre de pièces d'origine
- le nombre de pièces actuel est inférieur à 1000,
- le nombre de pièces calculé de manière interne (par ex. 17,24 pcs) est inférieur à  $\pm 0,3$  pcs du nombre total (ici : 17 pcs)

## Réglage des paramètres en usine

Comptage :

Commuter sans unité de poids

(2. 1. 4)

Résolution :

Standard : précision de l'affichage

1 fois (3. 4. 1)

Critère de mémorisation :

avec stabilité (3. 5. 1)

Optimisation de référence :

automatique (3. 6. 2)

Tarage autom. en appuyant sur la touche

[START] : Hors service (3. 7. 2)

### Autres fonctions

En plus des fonctions de base (arrêt de la balance, mise à zéro, tarage et impression), il est possible d'accéder aux fonctions suivantes à partir de ce programme d'application :

- Effacer l'initialisation :  
touche [DELETE]
- Affichage de la valeur de pesée :  
touche [UNIT]
- Ajustage de la balance :  
touche [TARE] longuement

### Exemple 1 :

Compter des pièces dans un récipient

Opérations préliminaires : comme réglages d'usine

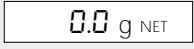
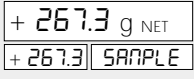

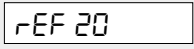

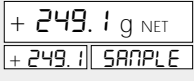
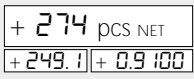

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage/ Sortie des données
1. Mettre la balance en service, si nécessaire	[ON/OFF]	
2. Poser le récipient vide et démarrer le comptage	[START]	
3. Régler le nombre de pièces de référence ; mettre le bouton de réglage ici par ex. sur «20»		brièvement : 
4. Poser le nombre de pièces de référence (ici : 20 pièces)		
5. Mémoriser le nombre de pièces de référence. La balance calcule maintenant le poids moyen.	[OK]	
6. Si nécessaire, effectuer l'optimisation de référence automatique ; ici par ex. poser 2 à 20 autres pièces		
7. Poser le nombre de pièces inconnu (ici par ex. 260 pièces)		
8. Imprimer le nombre de pièces. Si l'impression est sélectionnée avec «nRef» et «wRef», on a l'impression :	[PRINT]	nRef + 32 wRef + 1.1438 g Qnt + 260 pcs G + 297.4 g
9. Décharger la balance		
10. Le cas échéant, renouveler l'opération à partir du point 7.		

## Exemple 2:

Comptage de pièces dans un récipient.

Opérations préliminaires/Menu (écarts par rapport au réglage en usine) :

Tarage autom. en appuyant sur la touche [START] : Hors service (3. 7. 1)

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage/ Sortie des données
1. Mettre la balance en service, si nécessaire	[ON/OFF]	
2. Poser le récipient vide et tarer	[TARE]	
3. Poser le récipient plein et démarrer le comptage.	[START]	
4. Régler le nombre de pièces de référence ; mettre le bouton de réglage ici par ex. sur «20»		brièvement : 
5. Retirer du récipient le nombre réglé de pièces de référence		
6. Mémoriser le nombre de pièces de référence. La balance calcule alors le nombre de pièces. Le nombre de pièces est affiché	[OK]	
7. Imprimer le nombre de pièces. Si l'impression est sélectionnée avec «nRef» et «wRef», on a l'impression :	[PRINT]	<pre> nRef      + 20 wRef      + 0.9100 g Qnt       + 274 pcs N         + 249.1 g T         + 50.0 g G#        + 299.1 g           </pre>
8. Décharger la balance		
9. Le cas échéant, renouveler l'opération à partir du point 6.		

# Commutation d'unités

## Fonction

Grâce à ce programme d'application, il est possible d'afficher une valeur de pesée dans deux unités différentes.

## Caractéristiques

- Commuter l'unité de la valeur de pesée,
- sinon comme pour la fonction de base Pesée.

## Réglages des paramètres en usine

Commutation d'unités :


Comptage sans commutation d'unité de poids (2. 1. 4)

Unité de poids 1: grammes (1. 7. 2)

Unité de poids 2: livres (3. 1. 5)

## Autres fonctions

En plus des fonctions :

- arrêt de la balance : touche [ON/OFF]
- mise à zéro de la balance : touche 
- tarage de la balance : touche [TARE]
- impression : touche [PRINT],

il est possible d'accéder aux fonctions suivantes à partir de ce programme d'application :

- commutation de l'unité de poids 1 vers l'unité de poids 2 : touche [UNIT]
- ajustage de la balance : touche [TARE] longuement


Option du menu	Unité	Facteur de conversion	Edition
(1. 7. 1) (3. 1. 1)	Grammes (o)	1,00000000000	o
(1. 7. 2) (3. 1. 2)	Grammes (g)	1,00000000000	g
(1. 7. 3) (3. 1. 3)	Kilogrammes	0,00100000000	kg
(1. 7. 4) (3. 1. 4)	Carats	5,00000000000	ct
(1. 7. 5) (3. 1. 5)	Livres	0,00220462260	lb
(1. 7. 6) (3. 1. 6)	Onces	0,03527396200	oz
(1. 7. 7) (3. 1. 7)	Onces de Troy	0,03215074700	ozt
(1. 7. 8) (3. 1. 8)	Taels Hongkong	0,02671725000	tlh
(1. 7. 9) (3. 1. 9)	Taels Singapour	0,02645544638	tls
(1. 7. 10) (3. 1. 10)	Taels Taiwan	0,02666666000	tlt
(1. 7. 11) (3. 1. 11)	Grains	15,43235835000	GN
(1. 7. 12) (3. 1. 12)	Pennyweights	0,64301493100	dwt
(1. 7. 14) (3. 1. 14)	Pièces par livre	1,12876677120	/lb
(1. 7. 15) (3. 1. 15)	Taels chinois	0,02645547175	tlc
(1. 7. 16) (3. 1. 16)	Mommes	0,26670000000	mom
(1. 7. 17) (3. 1. 17)	Carats autrichiens	5,00000000000	K
(1. 7. 18) (3. 1. 18)	Tolas	0,08573333810	tol
(1. 7. 19) (3. 1. 19)	Bahts	0,06578947437	bat
(1. 7. 20) (3. 1. 20)	Mesghals	0,21700000000	MS

### Exemple

Commutation d'unité entre grammes [g] (1ère unité) et livres [lb] (2ème unité).

Réglages (écarts par rapport aux réglages d'usine) :

Menu : comptage avec commutation d'unité de poids (2. 1. 15)

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage/ Sortie des données
1. Mettre la balance en service, si nécessaire	[ON/OFF]	0.0 g
2. Charger la balance (ici par ex. 314,3 g)		+ 314.3 g
3. Changer l'unité de poids en livres [lb]	[UNIT]	+ 0.6930 lb
4. Editer la valeur de pesée	[PRINT]	G + 0.6930 lb
5. Changer l'unité de poids en grammes [g]	[UNIT]	+ 314.3 g

# Calcul de la valeur moyenne

## Fonction

Grâce à ce programme d'application, il est possible de peser des échantillons dans un environnement instable (par exemple des animaux) ou dans un environnement extrêmement instable. Pour cela, une valeur moyenne est calculée sur plusieurs cycles de mesure.

## Caractéristiques

- Le résultat de mesure (valeur moyenne arithmétique) est affiché de façon permanente dans l'unité de poids présélectionnée avec un symbole triangulaire.
- Le nombre des mesures peut être réglé par l'intermédiaire du bouton de réglage avant chaque démarrage du calcul de la valeur moyenne à l'aide de la touche [OK].
- Le nombre des mesures encore à effectuer apparaît pendant la mesure sur l'afficheur.
- Affichage du nombre de mesures nécessaires pour le calcul de la valeur moyenne : appuyer longuement sur la touche [OK].
- Commutation entre le résultat de mesure et l'affichage pondéral normal à l'aide de la touche [UNIT].
- Edition automatique du résultat de mesure par l'intermédiaire de l'interface de données lorsque l'édition avec l'identification a été réglée dans le menu.

## Touches de fonction

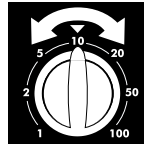
Touche [OK] :

- Mémoriser le nombre des mesures réglé pour le calcul de la valeur moyenne et démarrer le calcul de la valeur moyenne.
- En appuyant à nouveau sur la touche [OK] vous déclenchez une nouvelle initialisation du calcul de la valeur moyenne.

Touche [DELETE] :

- Effacer l'initialisation.

## Bouton de réglage



- Régler le nombre des mesures.
- Le nouveau nombre des mesures est brièvement affiché en modifiant la position du bouton de réglage.

## Opération préliminaire


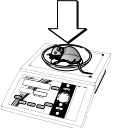



- Régler le programme d'application «Calcul de la valeur moyenne» dans le menu : voir le chapitre «Préréglages». Code 2. 1. 12

### Exemple

Calcul de la valeur pondérale dans un environnement extrêmement instable avec 20 mesures pour le calcul de la valeur moyenne.

Préréglages (écarts par rapport au réglage d'usine) :

Menu : Programme d'application Calcul de la valeur moyenne (code 2. 1. 12)



Etape	Appuyer sur la touche	Affichage/ Sortie des données
1. Mettre la balance en service, si nécessaire	[ON/OFF]	
2. Tarer la balance	[TARE]	0.0 g
3. Régler le nombre de mesures pour le calcul de la valeur moyenne (ici par ex. 20 mesures)		rEF 20 (brièvement)
4. Poser l'échantillon sur la balance (la valeur pondérale affichée oscille, ici par ex. aux environs de 275 g)		+ 8888
5. Démarrer la mesure	[OK]	+ 8888 20 19 ... 1
Après 20 mesures		+ 275.5 g 
Impression lorsque l'édition avec identification a été sélectionnée		RES + 275.5 g
6. Décharger la balance		+ 275.5 g  (affichage fixe)
7. Effacer le résultat de mesure	[DELETE]	
8. Le cas échéant, recommencer l'opération à partir du point 4.		

# Réglages

## Réglages des paramètres (menu)

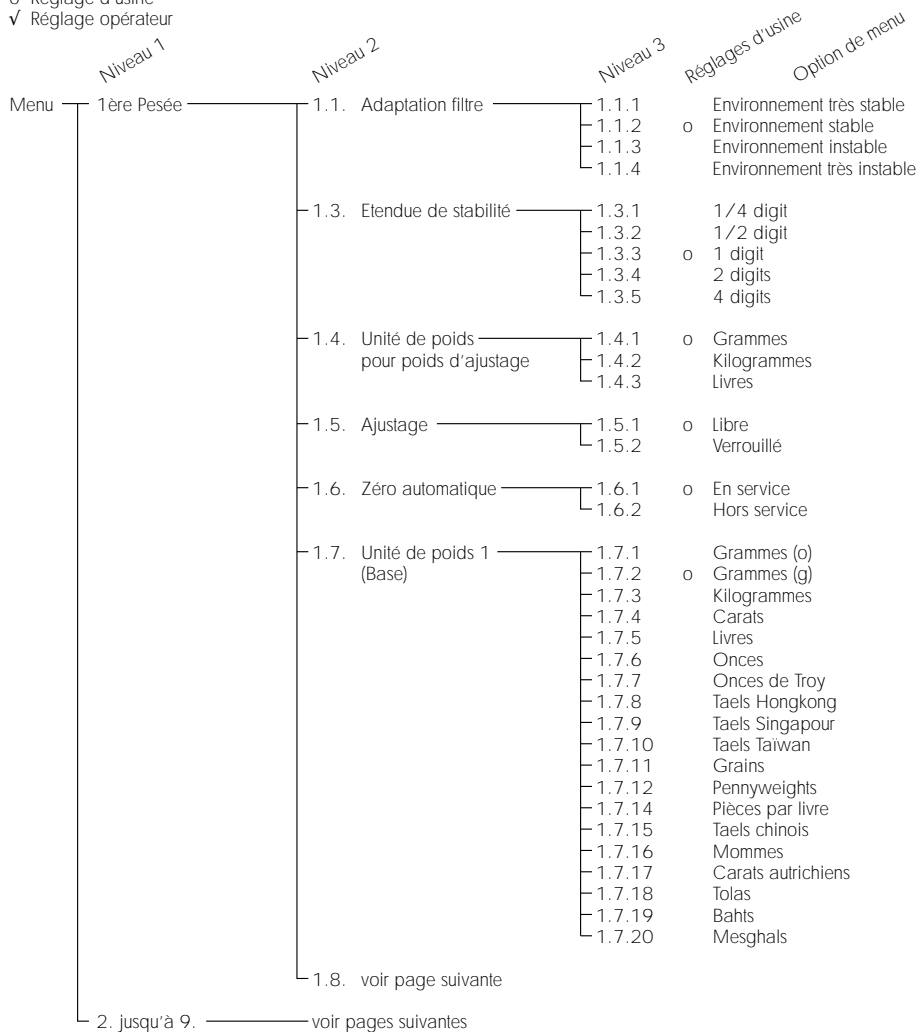
La configuration de la balance peut être adaptée aux exigences de l'utilisateur en sélectionnant des paramètres parmi une liste dans un menu.

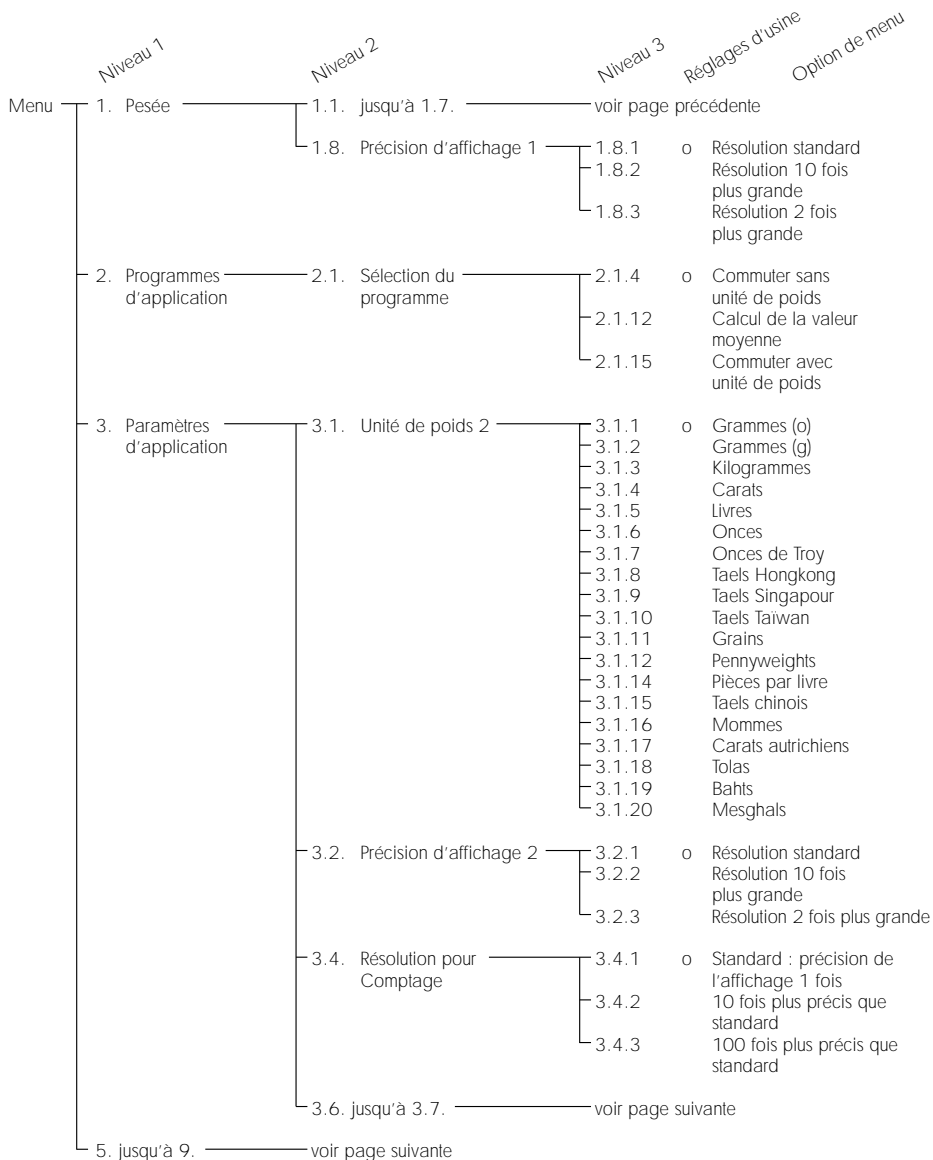
Exemple : Sélectionner l'adaptation au lieu d'installation «Environnement très instable» (code 1. 1. 4)

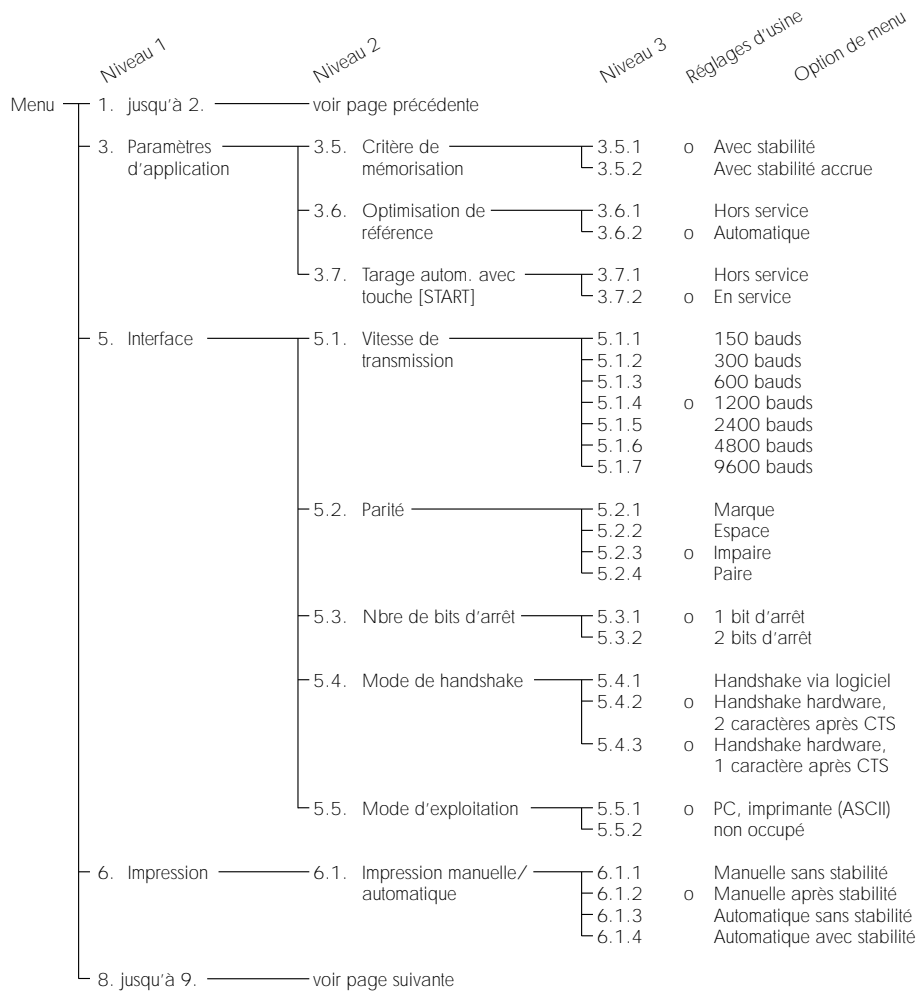
Etape	Appuyer sur la touche	Affichage
1. Mettre la balance hors service	[ON/OFF]	
2. Mettre la balance en service et pendant l'affichage de tous les segments,	[ON/OFF] brièvement [TARE]	
○ évoluer à l'intérieur d'un niveau de menu; la première option du menu apparaît de nouveau après la deuxième option du menu	plusieurs fois [TARE]	2. ... 9. 1.
3. Sélectionner Niveau du menu 2	[PRINT]	1. 1.
4. Sélectionner Niveau du menu 3	[PRINT]	1. 1. 2 0
5. Niveau du menu 3 : sélectionner l'option du menu	plusieurs fois [TARE]	1. 1. 4
6. Confirmer la modification de réglage ; «o» indique l'option du menu sélectionnée	[PRINT] pendant 2 secondes	1. 1. 4 o
○ Retourner au niveau de menu précédent (à partir du 3ème niveau du menu)	[PRINT]	1.
○ Régler le cas échéant d'autres options du menu	[PRINT], [TARE]	
7. Mémoriser le réglage des paramètres et quitter le menu ou	[TARE] pendant 2 secondes	
○ Quitter le réglage des paramètres sans mémoriser	[ON/OFF]	
> Redémarrage de l'application		0.0 g

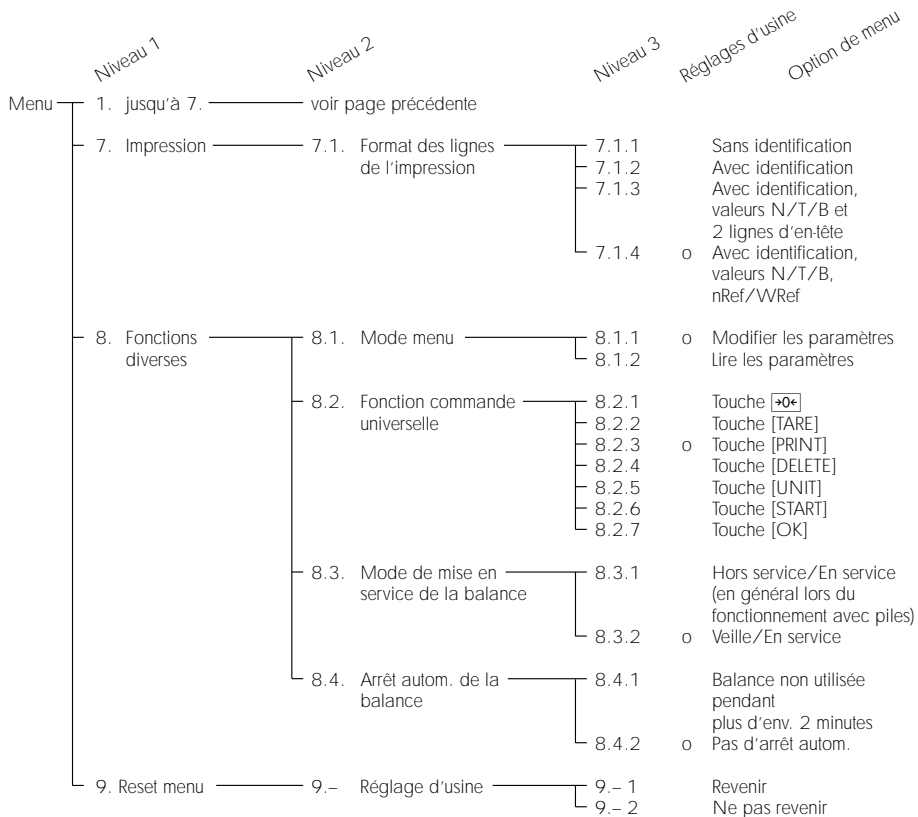
## Réglages des paramètres (vue d'ensemble)

- o Réglage d'usine
- ✓ Réglage opérateur









# Impression de procès-verbaux

## Fonction

L'impression de valeurs de pesée, de valeurs de mesure et d'identifications sert à la traçabilité et peut être adaptée à diverses exigences.

## Caractéristiques

Impression d'une valeur individuelle ou bien de la valeur nette, de la valeur de tare et de la valeur brute.

Format de ligne : identification de chaque valeur imprimée avec jusqu'à 6 caractères en début de ligne.

Déclenchement de l'impression : impression automatique ou bien en appuyant sur la touche [PRINT], en fonction ou non de la stabilité de la balance.

Il est possible d'imprimer automatiquement les valeurs suivantes dans le programme Comptage lorsque **7 1 4** (Impression avec identification) a été sélectionné :

- poids de référence pour 1 pièce (wRef)
- nombre de pièces de référence (nRef)

## Réglage des paramètres en usine

Impression manuelle/automatique :  
Impression individuelle ou automatique en fonction de la stabilité de la balance :  
Manuelle après stabilité (**5. 1. 2**)

Format de ligne :  
Identification de la valeur de pesée ou de la valeur calculée précédée de jusqu'à 6 caractères :  
impression de la valeur nette, de la valeur de tare, et de la valeur brute, nombre de pièces de référence, poids moyen avec identification (**7. 1. 4**).

- Réglage des paramètres : voir le chapitre «Réglages»

Lignes d'en-tête :

Exemples

Impression sans identification :

La valeur actuelle  
affichée est imprimée  
(valeur de pesée ou  
valeur calculée avec unité)

+ 1530.0 g  
+ 58.562 oz t  
+ 253 pcs

Valeur de pesée  
en grammes  
Valeur de pesée  
en onces de Troy  
Nombre de pièces

Impression avec identification :

La valeur affichée actuelle  
peut également être imprimée  
avec une identification.  
Cette identification apparaît  
au début de la ligne  
d'impression et comprend  
jusqu'à 6 caractères. Une valeur  
de pesée peut ainsi être identifiée  
en tant que valeur nette (N) ou  
une valeur calculée en tant  
que nombre de pièces (Qnt).

**N** + 153.0 g  
**T** + 023.4 g  
**G** + 155.3 g  
**G#** + 163.0 g  
**Qnt** + 253 pcs

Valeur nette actuelle  
Valeur dans la mémoire  
de tare  
Valeur brute actuelle  
Valeur brute calculée  
Nombre de pièces  
calculé

Impression Comptage :

La valeur pour  
l'initialisation du  
comptage peut être  
imprimée.

**wRef** + 0.1400 g  
**nRef** + 10

Poids de référence  
pour 1 pièce  
Nombre de pièces de  
référence

Impression automatique :

Le résultat de mesure peut  
être imprimé automatiquement.  
L'intervalle d'affichage  
dépend de l'état de  
fonctionnement de la  
balance et du type  
de la balance.

**N** + 153.0 g  
**Stat**  
**Stat** L  
**Stat** H

Poids net  
Pas d'affichage  
Affichage sous-charge  
Affichage surcharge

# Interface de données

## Fonction

La balance est équipée d'une interface de données à laquelle il est possible de raccorder un ordinateur (ou un autre appareil périphérique).

Les fonctions de la balance et les fonctions pour le comptage peuvent être modifiées, démarrées et contrôlées à l'aide d'un ordinateur.

## Caractéristiques

Type d'interface : Interface en série

Fonctionnement de l'interface : Full duplex

Niveau : RS 232

Vitesse de transmission :  
150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bauds

Parité : marque, espace, impaire, paire

Transmission des caractères :  
1 bit de départ, 7 bits ASCII, parité, 1 ou 2 bits d'arrêt

Handshake :  
Pour une interface à 2 fils : via logiciel (XON/XOFF)  
Pour une interface à 4 fils : hardware (CTS/DTR)

Mode d'exploitation : ASCII

Format de sortie des données de la balance :  
16 caractères, 22 caractères

Pour de plus amples informations sur l'interface de données (par exemple les formats de sortie des données, d'entrée des données, l'affectation des broches des connecteurs... etc ...), adressez-vous directement à KERN.

# Messages d'erreur

Les messages d'erreur apparaissent sur l'afficheur principal pendant environ 2 secondes. Ensuite le programme repasse automatiquement en mode pesée.

Affichage	Cause	Remède
Aucun segment d'affichage n'apparaît	Pas de tension d'alimentation	Vérifier l'alimentation en courant
	Le bloc d'alimentation n'est pas branché	Brancher le bloc d'alimentation à l'alimentation en courant
	Mise hors tension automatique	Mettre la balance sous tension
	La pile/l'accumulateur est vide	Recharger l'accumulateur avec un appareil externe
H	L'étendue de pesée a été dépassée	Décharger le plateau de la balance
L	Le plateau de pesée touche quelque chose	Le plateau de pesée ne doit pas toucher les objets alentours
E 01	La valeur à afficher n'est pas représentable	Effectuer le réglage correct dans le menu
E 02	L'une des conditions d'ajustage n'a pas été respectée, par ex. : – pas mise à zéro	Ajuster seulement après l'affichage du zéro
	– le plateau est chargé	Mettre à zéro avec la touche <b>→0←</b> Décharger la balance
E 08	La mise à zéro se trouve en dehors de l'étendue de mise à zéro	Mettre la balance à zéro uniquement dans l'étendue autorisée $\pm 2\%$ de la charge maximale
E 09	Brut $\leq$ à zéro, pas possible de tarer	Mettre la balance à zéro avec la touche <b>→0←</b>
E 22	Le poids est trop petit ou aucun échantillon n'est posé sur le plateau	Augmenter le nombre de pièces de référence
E 30	L'interface de données est bloquée pour l'impression des données	Effectuer un Reset menu ou bien adressez-vous au service après-vente KERN
Le résultat de pesée change constamment	Le lieu d'installation n'est pas stable (il y a trop de vibrations ou de courants d'air)	Changer le lieu d'installation Adapter la balance par l'intermédiaire du menu
	Il y a un corps étranger entre le plateau de pesée et le boîtier de la balance	Retirer le corps étranger
Le résultat de pesée est manifestement faux	La balance n'est pas ajustée	Ajuster
	La balance n'a pas été mise à zéro avant la pesée	Mettre la balance à zéro

Si d'autres erreurs survenaient, veuillez contacter votre fournisseur.

# Entretien et maintenance

## Service après-vente

Une maintenance régulière de votre balance par un spécialiste formé par Kern garantit une précision de mesure durable.

La fréquence de la maintenance à intervalles réguliers est définie en fonction des conditions d'utilisation et des exigences relatives à la tolérance de l'opérateur.

## Nettoyage

- ⚠ Débrancher la balance de la tension du secteur, débrancher le cas échéant les câbles de données raccordés à la balance.
- ⚠ Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans la balance.
- ⚠ Ne pas utiliser de produits de nettoyage corrosifs (solvants ou produits similaires).
- Débrancher l'appareil du secteur : Retirer la fiche du bloc d'alimentation de la prise secteur.
- Le cas échéant, débrancher les câbles de transmission des données de la balance.
- Nettoyer la balance avec un chiffon légèrement humecté d'eau savonneuse.
- Essuyer et sécher la balance avec un chiffon doux.

## Nettoyage des surfaces en acier inoxydable

En principe nettoyer toutes les parties en acier inoxydable à intervalles réguliers. Nous recommandons de retirer le plateau de pesée en acier inoxydable afin de pouvoir le nettoyer séparément minutieusement. Nettoyer toutes les parties en acier inoxydable de la balance avec un chiffon ou une éponge humide. Les produits d'entretien ménagers usuels appropriés pour l'acier inoxydable peuvent être utilisés en toute sécurité. Nettoyer les surfaces en acier inoxydable en les frottant simplement. Puis rincer minutieusement le plateau de pesée jusqu'à ce qu'il ne reste plus de résidus. Nettoyer à nouveau les parties en acier inoxydable de la balance avec un chiffon ou une éponge humide. Puis laisser sécher l'appareil. Vous pouvez appliquer une huile d'entretien comme protection supplémentaire.

- ⚠ Il est interdit d'utiliser des produits de nettoyage pour parties en acier inoxydable qui contiennent de la soude caustique, de l'acide acétique, de l'acide chlorhydrique, de l'acide sulfurique ou de l'acide citrique. L'utilisation d'éponges à récurer en laine d'acier (par ex. AKOpads) est interdite ! Les détergents ne doivent être utilisés que pour le nettoyage de parties en acier inoxydable.

## Recyclage

### Contrôle de sécurité

S'il vous semble que l'appareil ne peut plus fonctionner sans danger :

- Débranchez-le du secteur : retirez la fiche du bloc d'alimentation.
- > Assurez-vous que la balance ne sera plus utilisée.

Un fonctionnement exempt de danger du bloc d'alimentation n'est plus garanti :

- lorsqu'il présente des chocs visibles,
- lorsqu'il ne fonctionne plus,
- après un stockage prolongé dans de mauvaises conditions.

Informez dans ce cas votre vendeur spécialisé. La remise en état de l'appareil ne doit être effectuée que

- par une main-d'oeuvre qualifiée :
- ayant accès à la documentation et aux conseils techniques nécessaires au dépannage
- et ayant participé aux stages de formation correspondants.

Pour le transport, les produits KERN sont protégés du mieux possible grâce à leur emballage. Cet emballage se compose entièrement de matériaux respectant l'environnement, qui devraient donc être apportés au service local de retraitement des déchets de votre commune.

Veillez vous informer auprès de la municipalité de votre ville des possibilités de recyclage (également pour les appareils usagés).

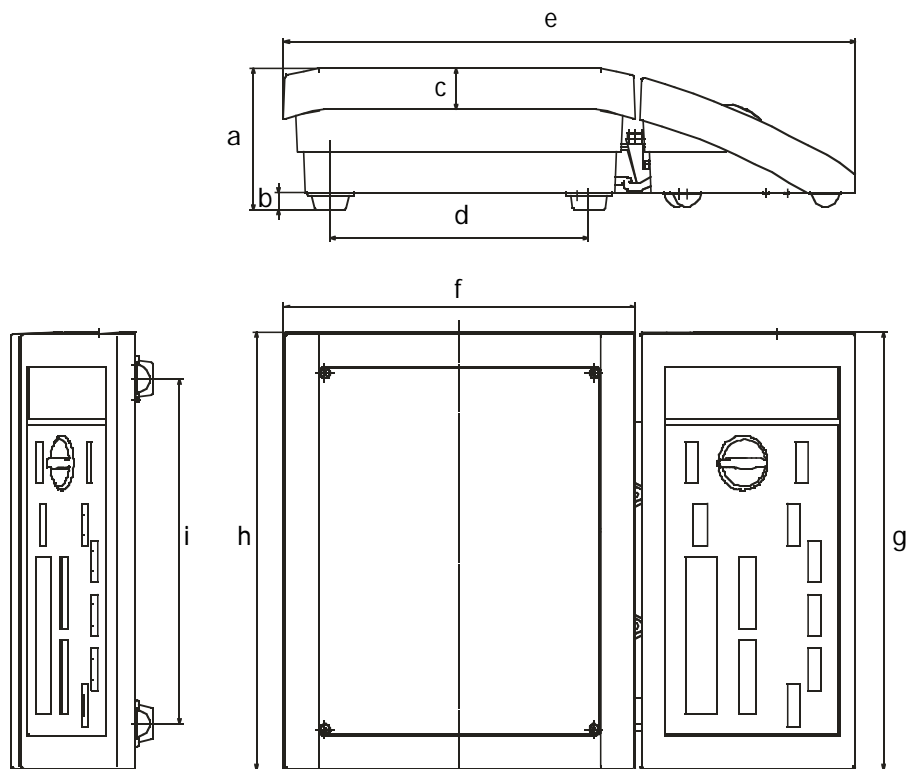
# Vue d'ensemble

## Caractéristiques techniques

Modèle		CGB0.6K0.1	CGB1.2K0.2	CGB3K0.5	CGB6K1
Étendue de pesée	kg	0,6	1,2	3	6
Précision de lecture	g	0,1	0,2	0,5	1
Précision de comptage	g	0,01	0,02	0,05	0,1
Étendue de comptage (soustractive)	kg	0,6	1,2	3	6
Reproductibilité	≤±g	0,2	0,4	1,0	2,0
Ecart de linéarité	≤±g	0,3	0,6	1,5	3,0
Gamme de température ambiante autorisée		0 ... +40 °C			
Dérive de sensibilité à l'intérieur de -10 ... +40°C	ppm/K	50			
Temps de mesure (typique)	s	1,5			
Adaptation à l'environnement		4 échelons de filtrage optimisés			
Séquence d'affichage (selon l'échelon de filtrage utilisé)		0,1 – 0,4			
Valeur de poids d'ajustage externe (classe de précision minimale)	kg lb	0,5 (M1) 1 (M1)	1 (M1) 2 (M1)	2 (M1) 4 (M1)	5 (M1) 10 (M1)
Poids net, environ	kg	2,0			
Raccordement au réseau, tension		par l'intermédiaire d'un bloc d'alimentation 230 V ou 115 V, +15% ... - 20%			
Fréquence		48 – 60 Hz			
Raccordement au réseau, tension continue	V	10 à 20			
Consommation (typique)	W	0,75			
Durée de fonctionnement avec 6 piles 1,5 volt LR14					
– Pile (alcali-manganèse), environ	h	114			
– Pile (zinc-charbon), environ	h	41			
– Accu (nickel-hydrure métallique) en cas de charge totale, environ	h	30			
– Accu (nickel-cadium) en cas de charge totale, environ	h	22			
Unités de poids sélectionnables		Grammes, kilogrammes, carats, livres, onces, onces de Troy, taels Hongkong, taels Singapour, taels Taiwan, grains, pennyweights, pièces par livres, taels chinois, mommes, carats autrichiens, tolas, bahts et mesghals			
Interface intégrée		RS232C			
Format :		7 bits ASCII, 1 bit de départ, 1 ou 2 bits d'arrêt			
Parité :		marque, impaire, paire ou espace (blanc)			
Vitesse de transmission :		150 à 9600 bauds			
Handshake :		via logiciel ou hardware			

Modèle		CGB16K2	CGB34K5	CGB64K10
Etendue de pesée	kg	16	34	64
Précision de lecture	g	2	5	10
Précision de comptage	g	0,2	0,5	1
Etendue de comptage (soustractive)	kg	16	34	64
Reproductibilité	≤± g	4	10	20
Ecart de linéarité	≤± g	6	15	30
Gamme de température ambiante autorisée		0 ... +40 °C		
Dérive de sensibilité à l'intérieur de -10...+40°C	ppm/K	50		
Temps de mesure (typique)	s	1,5		
Adaptation à l'environnement		4 échelons de filtrage optimisés		
Séquence d'affichage (selon l'échelon de filtrage utilisé)		0,1 – 0,4		
Valeur de poids d'ajustage externe (classe de précision minimale)	kg lb	10 (M1) 20 (M1)	10 (M2) 20 (M2)	20 (M2) 40 (M2)
Poids net, environ	kg	6,0		
Raccordement au réseau, tension		par l'intermédiaire d'un bloc d'alimentation 230 V ou 115 V, +15% ... - 20%		
Fréquence		48 – 60 Hz		
Raccordement au réseau, tension continue	V	10 à 20		
Consommation (typique)	W	0,75		
Durée de fonctionnement avec 6 piles 1,5 volt LR14				
– Pile (alcali-manganèse), environ	h	114		
– Pile (zinc-charbon), environ	h	41		
– Accu (nickel-hydrure métallique) en cas de charge totale, environ	h	30		
– Accu (nickel-cadium) en cas de charge totale, environ	h	22		
Unités de poids sélectionnables		Grammes, kilogrammes, carats, livres, onces, onces de Troy, taels Hongkong, taels Singapour, taels Taiwan, grains, pennyweights, pièces par livres, taels chinois, mommes, carats autrichiens, tolas, bahts et mesghals		
Interface intégrée		RS232C		
Format :		7 bits ASCII, 1 bit de départ, 1 ou 2 bits d'arrêt		
Parité :		marque, impaire, paire ou espace (blanc)		
Vitesse de transmission :		150 à 9600 bauds		
Handshake :		via logiciel ou hardware		

## Dimensions (croquis cotés)



Dimensions (en millimètres)

Modèle	a	b	c	d	e	f	g	h	i
CGB .. jusqu'à une étendue de pesée de 6 kg	82	10	24	149	329	202	252	252	199
CGB .. partir d'une étendue de pesée de 16 kg	121	12	24	238	429	302	252	402	338

# Marque CE

La marque CE est apposée exclusivement sur les appareils dont la conformité à la directive suivante a été approuvée :

## **Directive 89/336/CEE «Compatibilité électromagnétique (CEM)»**

Normes européennes applicables :

1. Compatibilité électromagnétique :

1.1 Référence : 89/336/CEE : Journal officiel CE n° 2001/C105/03

EN 61326-1 Matériels électriques de mesure,  
de commande et de laboratoire  
Prescriptions relatives à la CEM

Partie 1 : Prescriptions générales  
Immunité aux émissions parasites :  
environnement industriel, fonctionnement non surveillé en continu  
Emissions parasites : résidentiel, classe B

Remarque :

L'utilisateur engage sa propre responsabilité concernant toutes modifications et tout raccordement de câbles ou d'appareils non livrés par KERN. C'est à lui de vérifier et, si nécessaire, de corriger ces modifications. Sur simple demande, KERN met à disposition une documentation concernant les caractéristiques de fonctionnement minimales des appareils (conformément aux normes concernant la définition de l'immunité aux émissions parasites ci-dessus mentionnées).

## **Directive 73/23/CEE «Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension»**

Normes européennes applicables :

EN 60950

Sécurité de matériels de traitement de l'information, y compris les matériels de bureau électriques

EN 61010

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire ;  
Partie 1: Prescriptions générales

En cas d'utilisation de matériel électrique dans des installations et des conditions d'environnement exigeant des mesures de sécurité accrues, vous devez respecter les instructions conformément aux consignes d'installation correspondantes.

## Contenido

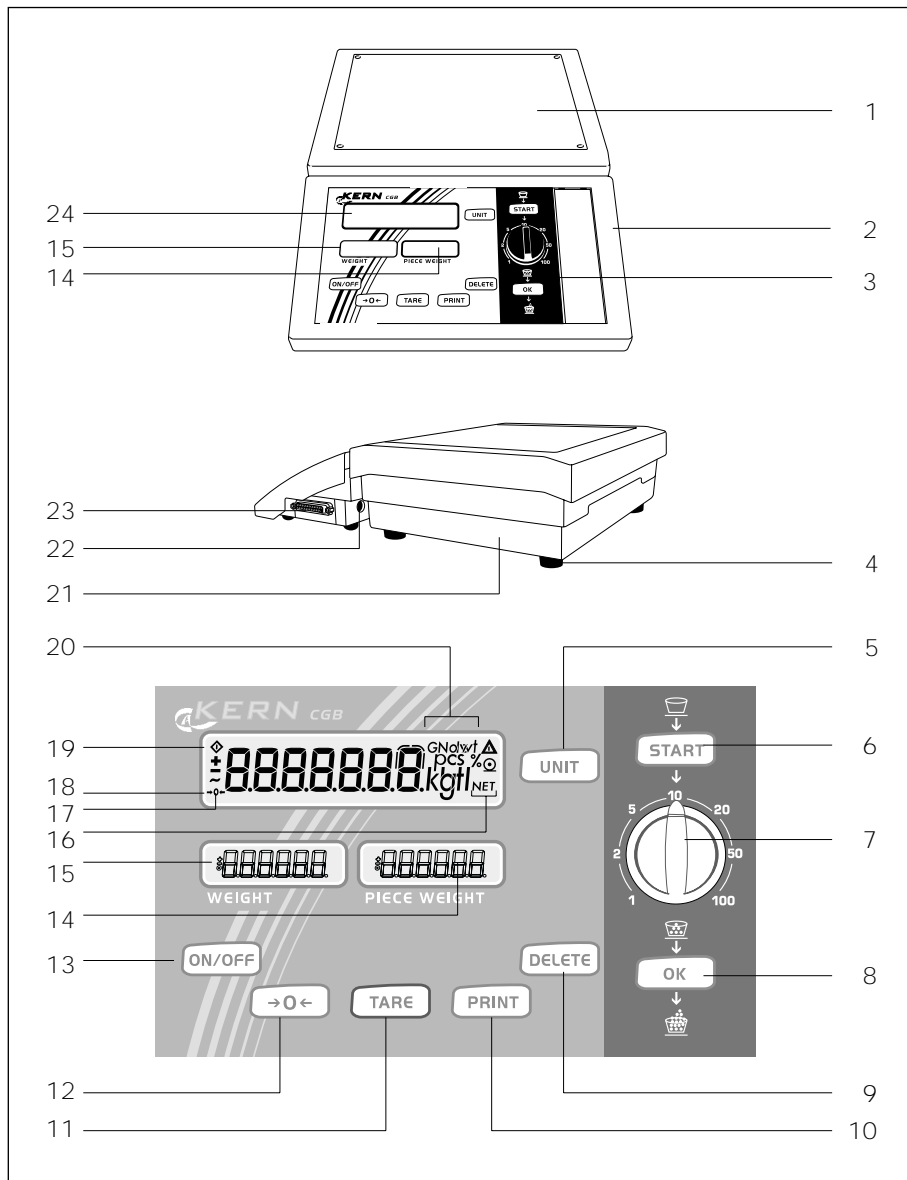
## Uso previsto


- 103 **Contenido**
- 103 **Uso previsto**
- 104 **Representación del aparato**
- 106 **Advertencias de seguridad**
- 107 **Puesta en marcha**
- 110 **Modo de funcionamiento**
- 110 **Pesaje**
- 112 **Calibración**
- 113 **Contaje**
- 117 **Conmutación de unidades**
- 119 **Formación del valor promedio**
- 121 **Ajustes previos**
- 121 **Ajustar parámetros (menú)**
- 122 **Ajustes de parámetros (sinopsis)**
- 126 **Imprimir protocolo**
- 128 **Interfaz de datos**
- 129 **Mensajes de error**
- 130 **Cuidado y mantenimiento**
- 131 **Eliminación de desechos**
- 132 **Sinopsis**
- 132 **Datos técnicos**
- 134 **Dimensiones (dibujos acotados)**
- 135 **Marca **CE****
- La serie de modelos CGB consta de balanzas de precisión para la determinación de masas con una cobertura de rango entre 0,01 g y 64 kg.
- Los modelos CGB satisfacen las más altas exigencias en fiabilidad de resultados de pesaje, mediante:
- filtración de las interferencias negativas del entorno, como p. ej. vibraciones, corrientes de aire, etc.
  - resultados de pesaje estables y reproducibles
  - excelente legibilidad bajo cualquier condición de luminosidad
  - diseño robusto y durable
- Las balanzas CGB facilitan y aceleran los procesos de rutina, mediante:
- definición de la cantidad de piezas de referencia, mediante un conmutador giratorio
  - conmutación de unidades (segunda unidad de peso)
  - tiempos extremadamente breves de medición, aprox. 1 segundo
  - manejo fácil
  - funcionamiento mediante pilas tamaño 1,5 V (6 unidades) o acumulador eléctrico
  - conexión con PC vía interfaz serial RS232 incorporada
  - dos líneas disponibles en el protocolo impreso, programable en forma libre, p. ej. para el nombre de la empresa

### **Anexo:**

Tarjetas insertables de los procesos de trabajo «Contaje» para la unidad de manejo

# Representación del aparato



N°		N°	
1	Plato de carga	12	Tecla  : puesta a cero; pone la lectura a cero; la puesta a cero es posible sólo en el rango $\pm 2\%$ del alcance máx.
2	Pilas/compartimento (debajo de la unidad de indicación-manejo)		
3	Unidad de indicación y manejo	13	Tecla [ON/OFF]: encender/apagar; enciende o apaga la lectura; (la balanza permanece en modo standby – dependiente del ajuste previo).
4	Pata de regulación		
5	Tecla [UNIT]: conmutación entre 2 unidades de peso, o bien, Contaje	14	Indicación: peso medio de pieza
6	Tecla [START]: iniciar determinación del peso	15	Lectura valor del peso, según la unidad base seleccionada
7	Conmutador giratorio: ajuste de la cantidad de referencia	16	Advertencia asignación de tara
8	Tecla [OK]: memorizar cantidad de referencia	17	Símbolo modo standby
9	Tecla [DELETE]: borrar; esta tecla se utiliza, en general, como tecla de cancelación: – finalizar Contaje – cancelar proceso iniciado de calibración	18	Símbolo puesta a cero
		19	Símbolo "Busy"
		20	Unidad de peso o cantidad piezas (pcs)
		21	Rótulo de modelo
10	Tecla [PRINT]: salida de datos; esta tecla transfiere los valores de lectura, vía interfaz de datos incorporada, a una impresora "DataPrint"/ordenador conectados.	22	Conector de red
		23	Interfaz de datos
		24	Indicación principal
11	Tecla [TARE]: tara; tarar el peso de cualquier recipiente, para indicar siempre el peso neto de la muestra durante las mediciones.		

# Advertencias de seguridad

La balanza cumple con las Directivas y Normas referente a equipos eléctricos, compatibilidad electromagnética y prescripciones sobre la seguridad. Un empleo inadecuado puede causar, sin embargo, daño a personas y cosas.

Lea las instrucciones de funcionamiento con atención, antes de poner en marcha el aparato. De esta manera se evitarán los daños en el instrumento; conserve adecuadamente este manual de instrucciones.

Observe las siguientes advertencias para un trabajo seguro y sin problemas con la balanza:

- ⚠ No utilizarla en atmósferas potencialmente explosivas
- ⚠ El valor impreso de voltaje en el adaptador de CA debe corresponder con la tensión de red local
- ⚠ Advertencia al utilizar cables conectores RS232 de otros fabricantes:  
Cables RS232 adquiridos de otros fabricantes tienen a menudo terminales de asignación diferentes respecto a las balanzas KERN. Por tal razón, antes de realizar conexiones, controle el diagrama de asignación de los terminales correspondientemente y separe las líneas con asignación diferente

- Conexiones en la balanza han de realizarse sólo cuando el adaptador de CA está separado de la tensión de red
- Utilizar accesorios y opciones, pues armonizan en forma óptima con la balanza
- Proteger el adaptador de CA y la balanza contra la humedad

Al realizar la limpieza no debe infiltrarse líquido alguno en la balanza: utilice sólo un paño ligeramente humedecido con algún detergente común.

¡No abrir la balanza! En caso de surgir algún problema al trabajar con la balanza:

- Consulte al servicio técnico KERN

# Puesta en marcha

## Garantía

El derecho de garantía queda excluido en los siguientes casos:

- Inobservancia de las especificaciones contenidas en estas instrucciones de servicio
- Utilización de la balanza fuera de los campos de aplicación descritos
- Modificación o manipulación (apertura) de aparato
- Daños mecánicos y daños causados por líquidos u otras sustancias
- Desgaste y deterioro natural
- Emplazamiento e instalación eléctrica realizados inadecuadamente
- Sobrecarga del mecanismo medidor

## Condiciones de almacenamiento y transporte

No exponer el aparato a temperaturas extremas, choques, vibraciones y humedad.

## Desembalar

- Controle el aparato de inmediato al momento de desembalar, para detectar daños eventuales visibles.
- En caso de algún daño: ver en  
»Cuidado y mantenimiento« bajo  
»Controles de seguridad«

Conservar todos los componentes del embalaje para el caso de algún envío eventual, pues sólo el embalaje original garantiza un transporte libre de riesgos. Antes del envío, separar todas las conexiones de cables, para evitar daños innecesarios.

## Suministro

Se suministran los siguientes componentes individuales:

- balanza con plato de carga montado
- adaptador de CA
- manual de instrucciones

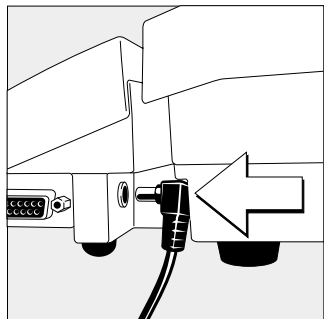
## Advertencias de instalación

La balanza está construida de tal manera que al trabajar bajo condiciones normales de empleo se obtienen resultados fiables de pesaje. La balanza trabaja en forma precisa y rápida, si se elige el lugar apropiado de instalación:

- colocar la balanza sobre una superficie plana y estable
- evitar temperaturas extremas no instalando la balanza junto a calefactores o exponiéndola directamente a los rayos solares
- proteger la balanza contra las corrientes de aire (ventanas y puertas abiertas)
- evitar las vibraciones durante el pesaje
- proteger la balanza contra emanaciones químicas agresivas
- evitar humedades extremas

Aclimatar la balanza:

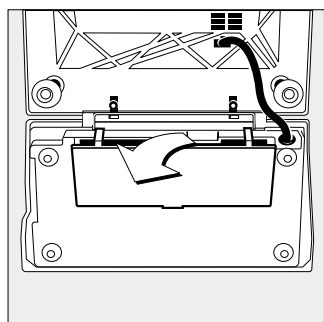
puede producirse una condensación de la humedad del aire, si un aparato que está frío se instala en un ambiente con temperatura más alta. Se recomienda aclimatar el aparato a la temperatura ambiente por un tiempo de 2 horas aprox., antes de conectar a la tensión de red. Dejar el aparato conectado a la tensión de red.



### Conexión a la red/medidas de seguridad

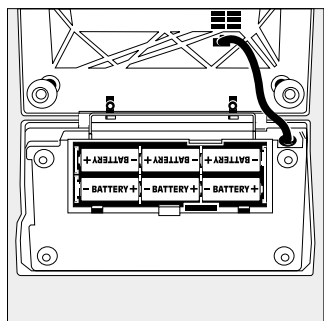
Utilice sólo

- adaptador de CA original
- Insertar conector angular en la balanza.
- Adaptador de CA clase de protección 2 puede ser enchufado en cualquier tomacorriente de pared, sin tener que tomar medidas especiales.



### Pilas/acumulador (eléctrico)

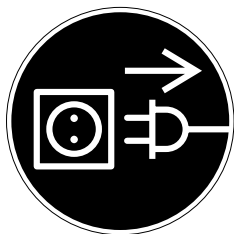
- Las pilas o acumulador (eléctrico) no forman parte del suministro de la balanza.
- ⚠ Utilizar sólo pilas comunes tamaño C de 1,5 V o acumulador (eléctrico).
- ⚠ Cargar acumulador (eléctrico) sólo con aparato externo de recarga.
- Colocar la balanza de lado.
- Abrir compartimento para las pilas: levantar tapita del compartimento.



- Colocar seis pilas tamaño C de (1,5 V), o bien, el acumulador (eléctrico) en el compartimento.
- Observar la polaridad
- ⚠ Pilas y acumuladores usados son desechos especiales y han de ser eliminados según las prescripciones referentes a la basura industrial.
- Cerrar el compartimento para las pilas: bajar y presionar la tapita hasta que encaje.

Apagar balanza automáticamente en modo funcionamiento con pilas:

- Ajustar en menú »Apagado automático«: ver en »Ajustes previos« código **B. 4. 1**
- > La balanza se apaga automáticamente, si no ha sido ocupada por aprox. 2 minutos.

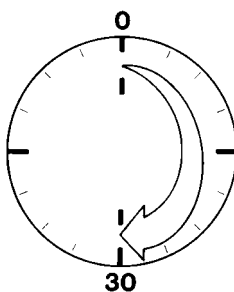


### Conexión de componentes electrónicos (periféricos)

- Antes de conectar o separar aparatos adicionales de medición (impresora, PC) a/de la interfaz de datos, hay que separar la balanza de la tensión de red

En modo funcionamiento con pilas:

- > La balanza al apagarse con la tecla [ON/OFF] está exenta de tensión (sin modo standby).



### Calentamiento previo

Para suministrar resultados exactos, la balanza necesita un calentamiento previo de, por lo menos, 30 minutos, al conectarse por primera vez a la tensión de red. Recién entonces ha alcanzado la balanza la temperatura necesaria de funcionamiento.

# Modo de funcionamiento

## Pesaje

### Características

- Poner la balanza a cero  
Influencias ambientales pueden ser la causa que la balanza, a pesar que el plato está descargado, no indique cero exacto. La balanza puede ser puesta a cero, si el peso indicado es menor que 2% del rango máximo de pesaje de la balanza.
- Tarar balanza  
El peso neto de muestras en recipientes puede indicarse, si la balanza ha sido tarada previamente con recipiente vacío.
- Imprimir valor del peso

### Preparación

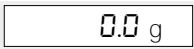



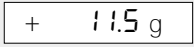
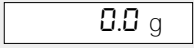

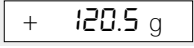
- Encender balanza:  
pulsar tecla [ON/OFF]
- > Se realiza autochequeo
- En caso dado, modificar los ajustes previos:  
ver en »Ajustes previos«
- En caso dado, reponer los ajustes de fábrica:  
ver en »Ajustes previos«, parámetro 9. - 1



### Ejemplo

Determinar valor de peso

Ajustes previos: igual que los ajustes de fábrica

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida									
1. encender balanza	[ON/OFF]										
2. caso dado, poner a cero											
3. colocar recipiente (aquí p. ej. 11,5 g)											
4. tarar balanza	[TARE]										
5. echar muestra en el recipiente (aquí p. ej. 120,5 g)											
6. imprimir valor peso	[PRINT]	<table><tbody><tr><td>N</td><td>+</td><td>120.5 g</td></tr><tr><td>T</td><td>+</td><td>11.5 g</td></tr><tr><td>G#</td><td>+</td><td>132.0 g</td></tr></tbody></table>	N	+	120.5 g	T	+	11.5 g	G#	+	132.0 g
N	+	120.5 g									
T	+	11.5 g									
G#	+	132.0 g									

# Calibración

## Objetivo

Con la calibración se elimina la desviación entre el valor de medición indicado y el valor de medición real, o bien, se reduce a los límites de error permisibles.

## Características

El proceso de calibración sólo puede iniciarse, si

- la balanza está descargada
  - la balanza esta puesta a cero
  - la señal interna de peso es estable
- Si estas condiciones no se cumplen, aparece un mensaje de error.

El valor del peso colocado debe desviarse sólo un máximo del 2 % del valor debido.




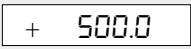
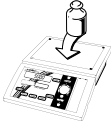
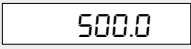

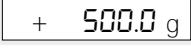
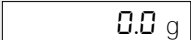
La calibración puede realizarse con diferentes unidades de peso: g, kg, lb (i. 4.)

La balanza puede bloquearse contra la calibración (i. 5.)

## Ejemplo

Calibrar la balanza

Ajustes previos: igual que los ajustes de fábrica

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza	[ON/OFF]	
2. caso dado, poner a cero		
3. iniciar proceso calibración se indica pesa calibración sin la unidad	[TARE] largo	
4. colocar pesa calibración indicada (aquí p. ej. 500 g)		
después de calibrar aparece pesa de calibración con unidad		
5. retirar pesa de calibración		

# Contaje

## Objetivo

Con esta función puede determinarse la cantidad de piezas, que tienen un peso de pieza similar.

## Características

- El alcance mínimo importa un escalón de dígito en relación a la resolución de la unidad de peso respectiva.
- Ajuste de la resolución para la memorización del peso pieza de referencia y cálculo de la cantidad de piezas.
- Ajuste del criterio memorización para el peso pieza de referencia y para el cálculo de la cantidad de piezas. El criterio de memorización es válido para las funciones de las teclas **→0←**, [TARE], [START] y [OK].
- Reiniciar directamente desde la función Contaje.
- Salida del peso medio de piezas y cantidad piezas de referencia vía interfaz de datos, después de realizarse el inicio y si está definido "Impresión bloque con nRef/wRef" en el menú.
- Conmutación entre cantidad de piezas y valor del peso, con la tecla [UNIT].

△ Pesos de piezas de gran oscilación, o bien, pesos de piezas muy livianos, influyen negativamente el resultado del contaje.

## Teclas de función

Tecla [START]:

- La determinación del peso de piezas comienza con la tecla [START].
- El valor actual de medición se memoriza como punto de referencia para la memorización posterior del peso de piezas con la tecla [OK].
- Colocar piezas de referencia al indicarse »PIECE WEIGHT«: **SAMPLE**
- Ajuste con o sin tara automática al iniciar »Contaje«.
- Hasta la memorización del peso de pieza la función »Autocero« permanece desactivada.

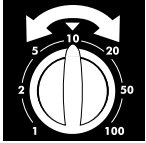
Tecla [OK]:

- Inicialización con cantidad ajustada de piezas de referencia.
- Peso de piezas promedio calculado aparece en la lectura »PIECE WEIGHT«.
- Otra pulsión de tecla [OK] activa un reinicio para el contaje.

Mantener pulsada tecla [OK] largo :

- Indicar cantidad de la última cantidad piezas de referencia »nRef« (inic. u opt.).

## Conmutador giratorio



- Ajustar cantidad piezas de referencia.
- Con la modificación de la posición del conmutador se indica brevemente la nueva cantidad piezas de referencia.

### Optimización de los resultados del contaje

La optimización automática de la referencia conduce a resultados más precisos del contaje. Esta función puede activarse o desactivarse en el menú.

En la indicación »PIECE WEIGHT« se indica brevemente **oPt** para la optimización de referencia realizada, si:

- se cumple el criterio de estabilidad definido
- la cantidad de piezas actual es menor que el doble respecto a la cantidad original de piezas
- la cantidad de piezas actual es menor que 1000
- la desviación de la cantidad de piezas del cálculo interno (p. ej. 17,24 pcs) es menor que  $\pm 0,3$  pcs de la cantidad total (aquí: 17 pcs)

## Ajustes parámetros de fábrica

Contaje:

conmutar sin unidad de peso (2. 1. 4)

Resolución:

estándar: exactitud de indicación

1 (simple) (3. 4. 1)

Criterio de memorización:

con estabilidad (3. 5. 1)

Optimización de referencia:

automática (3. 5. 2)

Tara automática al pulsar la tecla

[START]: On (3. 7. 2)

### Otras funciones

Además de las funciones básicas (apagar, puesta a cero, tarar e imprimir) están accesible las siguientes funciones desde Contaje:

- Borrar inicio: tecla [DELETE]
- Indicar valor del peso: tecla [UNIT]
- Calibrar balanza: tecla [TARE] largo

### Ejemplo 1:

Echar piezas en un recipiente

Ajustes previos: igual que los ajustes de fábrica


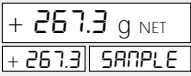

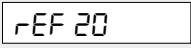

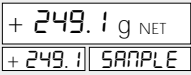
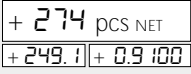

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza	[ON/OFF]	
2. colocar recipiente vacío e iniciar Contaje	[START]	
3. definir cant. piezas ref.; ajustar conmutador giratorio aquí p. ej. »20«		brevemente: 
4. echar cant. piezas referencia (aquí p. ej. 20 piezas)		
5. memorizar cant. piezas ref. la balanza determina ahora el peso medio de pieza	[OK]	
6. en caso dado, realizar optimiz. automática de referencia; aquí p. ej. echar 2 hasta 20 piezas		
7. echar cant. piezas indetermin. (aquí p. ej. 260 piezas)		
8. imprimir cantidad de piezas; si se ha definido impresión bloque »nRef« e »wRef«, se imprime:	[PRINT]	nRef + 32 wRef + 1.1438 g Qnt + 260 pcs G + 297.4 g
9. descargar la balanza		
10. en caso dado, seguir desde 7.		

## Ejemplo 2:

Contaje de piezas en un recipiente.

Ajustes previos/menú (desviaciones del ajuste de fábrica):

tara auto. al pulsar la tecla [START]: Off (código 3. 7. 1)

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida																								
1. caso dado, encender balanza	[ON/OFF]																									
2. colocar recipiente vacío y tarar	[TARE]																									
3. colocar recipiente lleno e iniciar Contaje	[START]																									
4. definir cant. piezas ref.; ajustar conmutador girat. aquí p. ej. »20«		brevemente: 																								
5. retirar del recipiente cant. ajustada de piezas de referencia																										
6. memorizar cant. piezas ref., la balanza calcula a continuación la cantidad de piezas; se indica la cantidad de piezas	[OK]																									
7. imprimir cantidad de piezas si se ha definido impresión bloque »nRef« e »wRef«, se imprime:	[PRINT]	<table border="0"> <tr><td>nRef</td><td>+</td><td>20</td><td></td></tr> <tr><td>wRef</td><td>+</td><td>0.9100</td><td>g</td></tr> <tr><td>Qnt</td><td>+</td><td>274</td><td>pcs</td></tr> <tr><td>N</td><td>+</td><td>249.1</td><td>g</td></tr> <tr><td>T</td><td>+</td><td>50.0</td><td>g</td></tr> <tr><td>G#</td><td>+</td><td>299.1</td><td>g</td></tr> </table>	nRef	+	20		wRef	+	0.9100	g	Qnt	+	274	pcs	N	+	249.1	g	T	+	50.0	g	G#	+	299.1	g
nRef	+	20																								
wRef	+	0.9100	g																							
Qnt	+	274	pcs																							
N	+	249.1	g																							
T	+	50.0	g																							
G#	+	299.1	g																							
8. descargar balanza																										
9. en caso dado, seguir desde 6.																										

# Conmutación de unidades

## Objetivo

Con este programa de aplicación puede indicarse un valor de peso en dos unidades diferentes.

## Características

- Conmutar unidad del valor de peso
- De lo contrario, igual que la función básica Pesaje

## Ajustes de parámetros de fábrica

Conmutación de unidades:


Conmutar Contaje sin unidad de peso (2. 1. 4)

Unidad de peso 1: gramos (1. 7. 2)

Unidad de peso 2: libras (3. 1. 5)

## Otras funciones

Además de las funciones:

- apagar balanza: tecla [ON/OFF]
- poner balanza a cero: tecla 
- tarar balanza: tecla [TARE]
- imprimir: tecla [PRINT]

están disponible las siguientes funciones de este programa de aplicación:

- conmutar unidad de peso 1 a 2: tecla [UNIT]
- calibrar balanza: tecla [TARE] largo


Item de menú	Unidad	Factor conversión	Impresión
(1. 7. 1) (3. 1. 1)	gramos (o)	1,00000000000	o
(1. 7. 2) (3. 1. 2)	gramos (g)	1,00000000000	g
(1. 7. 3) (3. 1. 3)	kilogramos	0,00100000000	kg
(1. 7. 4) (3. 1. 4)	quilates	5,00000000000	ct
(1. 7. 5) (3. 1. 5)	libras	0,00220462260	lb
(1. 7. 6) (3. 1. 6)	onzas	0,03527396200	oz
(1. 7. 7) (3. 1. 7)	onzas Troy	0,03215074700	ozt
(1. 7. 8) (3. 1. 8)	taeles Hongkong	0,02671725000	tlh
(1. 7. 9) (3. 1. 9)	taeles Singapur	0,02645544638	tls
(1. 7. 10) (3. 1. 10)	taeles Taiwan	0,02666666000	tlt
(1. 7. 11) (3. 1. 11)	granos	15,43235835000	GN
(1. 7. 12) (3. 1. 12)	pennyweights	0,64301493100	dwt
(1. 7. 14) (3. 1. 14)	piezas por libra	1,12876677120	/lb
(1. 7. 15) (3. 1. 15)	taeles China	0,02645547175	tlc
(1. 7. 16) (3. 1. 16)	mommes	0,26670000000	mom
(1. 7. 17) (3. 1. 17)	quilates austr.	5,00000000000	K
(1. 7. 18) (3. 1. 18)	tolas	0,08573333810	tol
(1. 7. 19) (3. 1. 19)	bahts	0,06578947437	bat
(1. 7. 20) (3. 1. 20)	mesghales	0,21700000000	MS

## Ejemplo

Conmutar unidad, de gramos [g] (1. unidad) a libra [lb] (2. unidad)

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):

Menú: conmutar Contaje con unidad de peso: código 2. 1: 15

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza	[ON/OFF]	0.0 g
2. cargar balanza (aquí p. ej. 314,3 g)		+ 314.3 g
3. conmutar a unidad de peso libra [lb]	[UNIT]	+ 0.6930 lb
4. imprimir valor del peso	[PRINT]	g + 0.6930 lb
5. conmutar a unidad de peso gramo [g]	[UNIT]	+ 314.3 g

# Formación del valor promedio

## Objetivo

Con este programa de aplicación es posible la medición de muestras intranquilas (por ejemplo animales) o bien, la medición de muestras en ambientes de extrema intranquilidad. Para esto, se determina un valor medio a través de varios ciclos de medición.

## Características

- El resultado de medición (valor medio aritmético) aparece como lectura fija más la unidad de peso predefinida con la identificación »triángulo«.
- La cantidad de mediciones puede definirse mediante el conmutador giratorio, antes de cada inicio de formación del valor promedio, con la tecla [OK].
- La cantidad de las mediciones que faltan por realizar aparece en la lectura durante la medición.
- La lectura de la cantidad de mediciones para la formación del valor promedio: pulsar tecla [OK] largo.
- Conmutación entre resultado de medición y lectura de peso normal con la tecla [UNIT].
- Salida automática del resultado de medición vía interfaz de datos, si en el menú se ha seleccionado impresión con identificación.

## Teclas de función

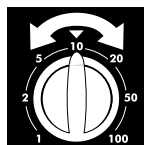
Tecla [OK]:

- Memorizar cantidad ajustada de mediciones para determinar el valor promedio e inicio de la formación del valor promedio.
- Otra pulsión de tecla [OK] activa un reinicio de la formación del valor promedio.

Tecla [DELETE]:

- Borrar inicio.

## Conmutador giratorio



- Ajustar cantidad de mediciones.
- Al modificar la posición en el conmutador se indica brevemente la nueva cantidad de mediciones.

## Preparación


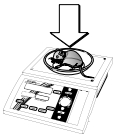

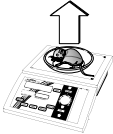

- Ajustar en el menú programa de aplicación »Formación del valor promedio«: ver en »Ajustes previos« código 2. 1. i2

## Ejemplo

Determinar el valor de peso en ambiente de extrema intranquilidad con 20 mediciones para una formación del valor promedio.

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):

menú: programa de aplicación Formación del valor promedio código 2. 1. 12



Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida
1. encender balanza	[ON/OFF]	
2. tarar balanza	[TARE]	0.0 g
3. ajustar cantidad mediciones para form. valor promedio (aquí p. ej. 20 mediciones)		rEF 20 (brevemente)
4. colocar muestra (valor peso indicado oscila, aquí p. ej. aprox. 275 g)		+ 8888
5. iniciar medición	[OK]	+ 8888 20 19 ... 1
Después de 20 mediciones		+ 275.5 g 
Con selección impresión con identificación, se imprime		RES + 275.5 g
6. descargar balanza		+ 275.5 g  (lectura fija)
7. borrar resultado medición	[DELETE]	
8. en caso dado, seguir desde 4.		

# Ajustes previos

## Ajustar parámetros (menú)

Configuración de la balanza, es decir, adaptación a las exigencias del usuario mediante la selección de parámetros predefinidos en un menú.

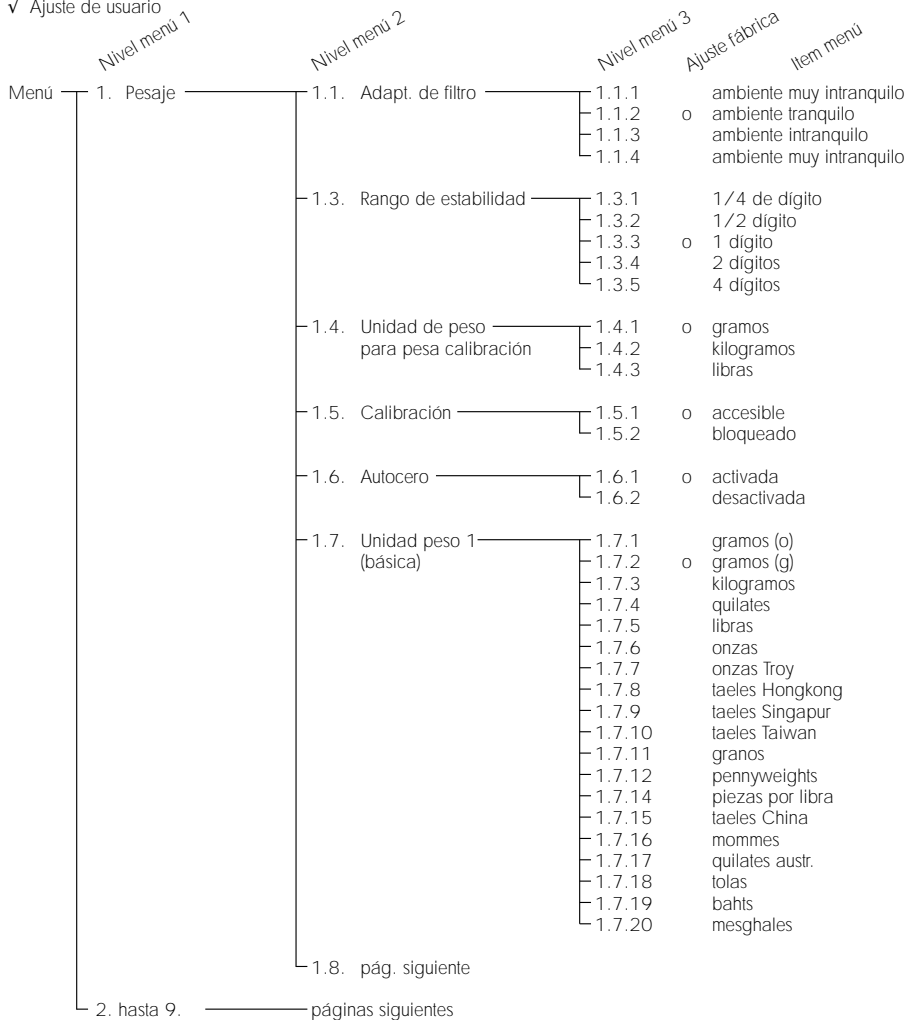
Ejemplo: adaptación al lugar de instalación »ambiente muy intranquilo« seleccionar (código 1. 1. 4)

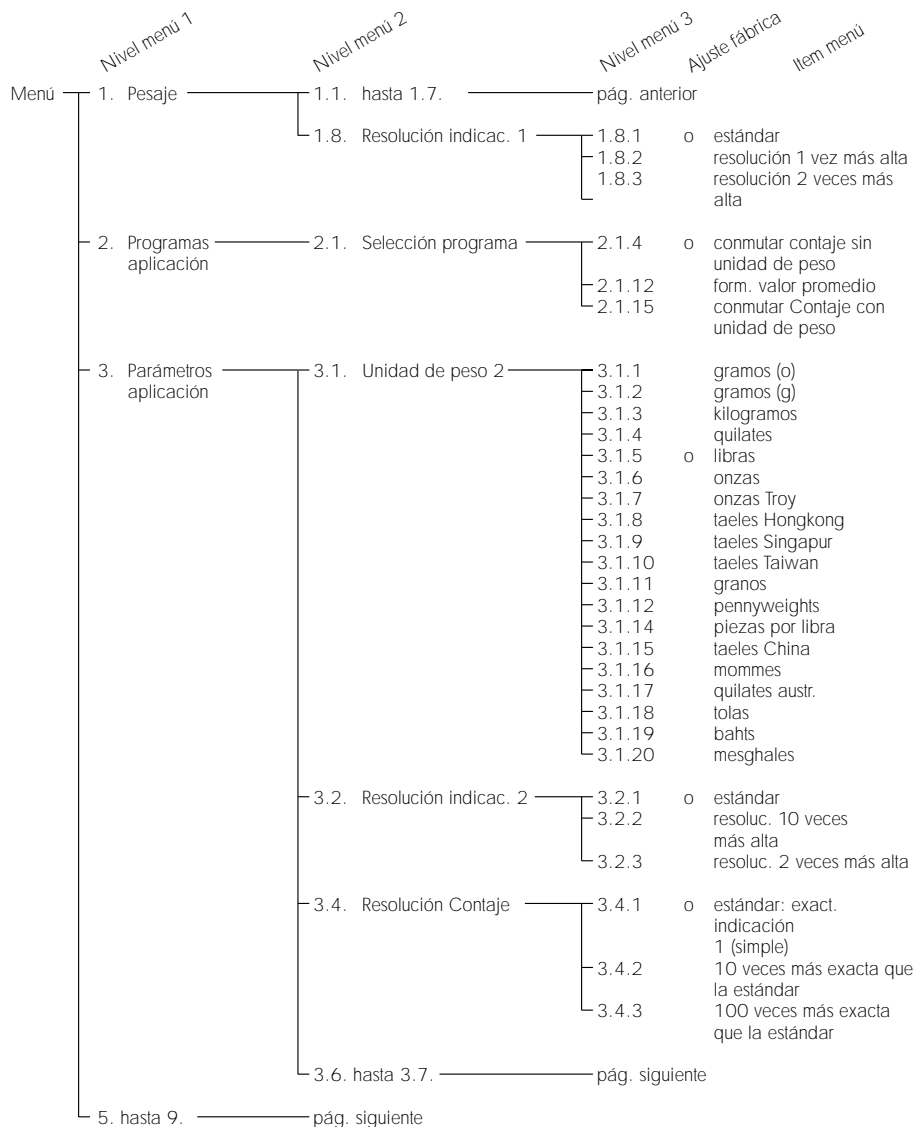
Paso	Pulsar tecla	Indicación
1. apagar balanza	[ON/OFF]	
2. encender balanza y durante la indicación de todos los segmentos	[ON/OFF] breve [TARE]	 1.
○ moverse dentro de un nivel de menú; después del último ítem de menú aparece otra vez el primer ítem de menú	repetidamente [TARE]	2. ... 9. 1.
3. seleccionar nivel menú 2	[PRINT]	1. 1.
4. seleccionar nivel menú 3	[PRINT]	1. 1. 2 o
5. nivel de menú 3: seleccionar ítem de menú	repetidamente [TARE]	1. 1. 4
6. confirmar modific. de ajuste; »o« indica el ítem de menú ajustado	2 segundos largo [PRINT]	1. 1. 4 o
○ retorno al nivel menú superior (desde el 3. nivel de menú)	[PRINT]	1.
○ caso dado, ajustar otros ítems	[PRINT], [TARE]	
7. memorizar ajuste parámetro y abandonar menú, o bien,	2 segundos largo [TARE]	
○ abandonar ajuste parámetro sin memorizar	[ON/OFF]	
> reinicio de la aplicación		0.0 g

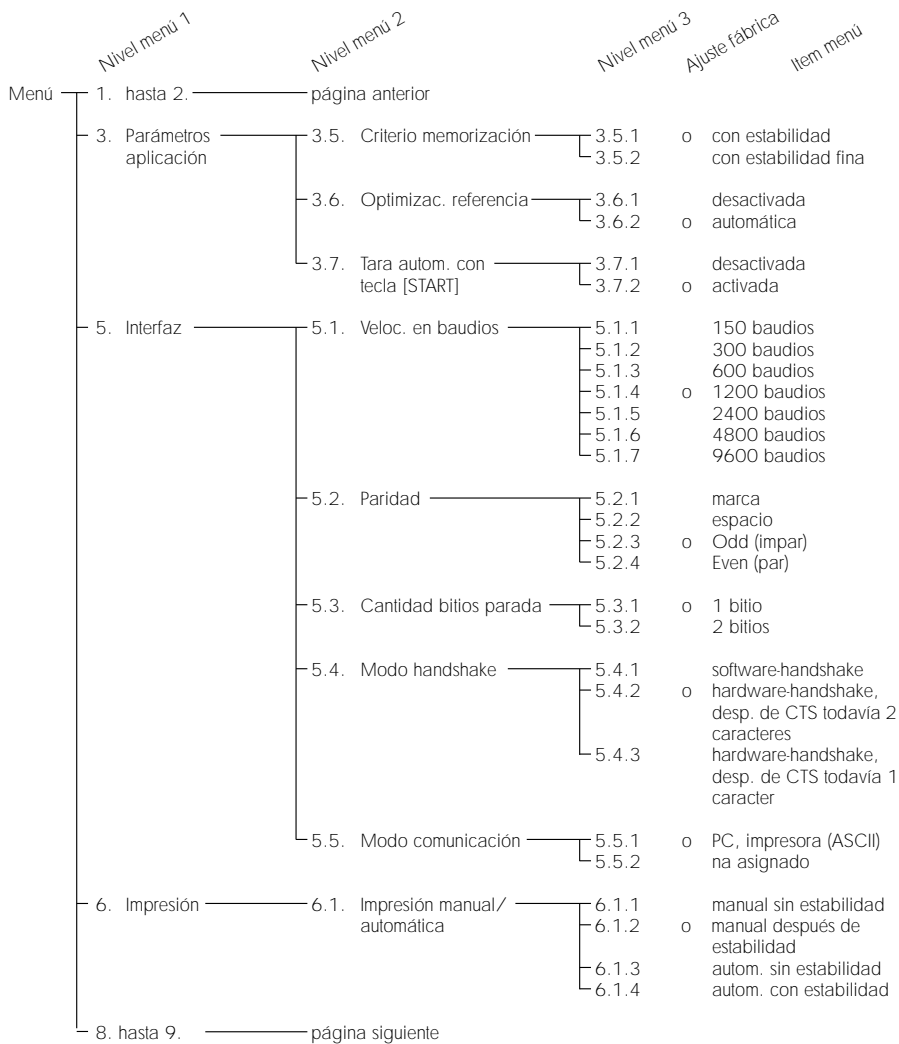
## Ajustes de parámetros (sinopsis)

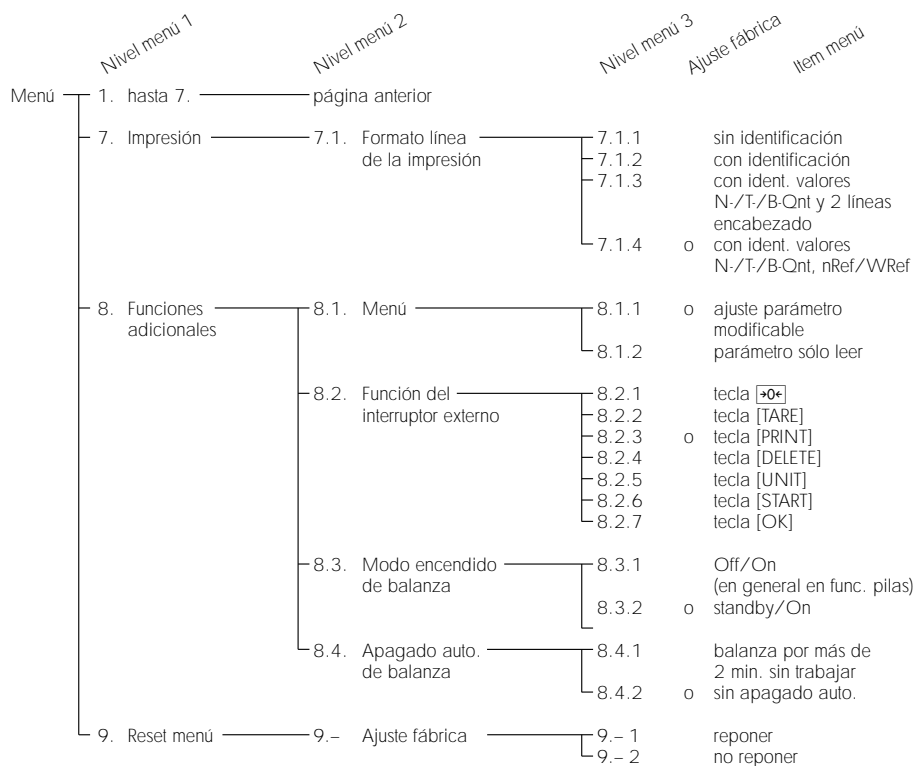
o Ajuste de fábrica

√ Ajuste de usuario









# Imprimir protocolo

## Objetivo

La impresión de los valores de peso, valores de medición e identificaciones sirven para la documentación y puede ser adaptada a las exigencias.

## Características

Impresión como valor unitario, o bien, como valor neto, tara y bruto

Formato de línea: identificación de cada valor impreso con 6 caracteres máx. al comienzo de la línea

Activación de impresión: impresión automática, o bien, con la tecla [PRINT], dependiente o independiente de la estabilidad de la balanza

Impresión de los siguientes valores es posible en Contaje, si se ha seleccionado el código 7. 1. 4 (impresión con identificación):

- Peso de referencia para 1 pieza (wRef)
- Cantidad piezas de referencia (nRef)

## Ajuste parámetros de fábrica

Impresión manual/automática:  
Impresión como impresión individual, o bien, automática dependiente de la estabilidad de la balanza:  
manual según estabilidad (6. 1. 2)

Formato de línea:  
Identificación del valor de peso o del valor calculado con 6 caracteres antepuestos, máx.:  
Impresión valor neto, tara, bruto, cantidad piezas referencial, peso medio de pieza con identificación (7. 1. 4)

- Ajustar parámetros:  
ver en »Ajustes previos«

Líneas encabezado:

Ejemplos

Impresión sin identificación:

Se imprime el valor actual en la lectura

+ 1530.0 g  
+ 58.562 oz t

valor peso en gramos  
valor peso en onzas Troy

(valor peso o valor de cálculo con unidad)

+ 253 pcs

cantidad de piezas

Impresión con identificación:

El valor actual de la lectura puede imprimirse adicionalmente con una identificación; esta identificac. aparece al comienzo de la línea de impresión y consta de 6 caracteres máx.; con esto, un valor peso puede identificarse como neto (N) o bien, un valor calculado como cantidad de piezas (Qnt).

**N** + 153.0 g  
**T** + 023.4 g  
**G** + 155.3 g  
**G#** + 163.0 g  
**Qnt** + 253 pcs

valor neto actual  
valor en memoria tara  
valor bruto actual  
valor bruto calculado  
cant. piezas calculada

Impresión Contaje:

Puede imprimirse el valor para el inicio del Contaje

**wRef** + 0.1400 g  
**nRef** + 10

peso de referencia para 1 pieza  
cantidad piezas de referencia

Impresión automática:

El resultado de medición puede imprimirse automáticamente; el intervalo de lectura depende del estado de funcionam. del modelo de balanza

**N** + 153.0 g  
**Stat**  
**Stat** L  
**Stat** H

peso neto  
lectura en blanco  
lectura peso muy liviano  
lectura demasiado peso

# Interfaz de datos

## Objetivo

La balanza posee una interfaz de datos, a la que puede conectarse un ordenador (u otro aparato periférico).

Con un ordenador pueden modificarse, iniciarse y controlarse las funciones de la balanza y las funciones para el Contaje.

## Características

Tipo de interfaz: serial

Modo de funcionamiento interfaz: dúplex total

Especificación: norma RS 232

Velocidad de transmisión:

150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 baudios

Paridad: marca, caracter espacio, impar, par

Sincronización:

bitio inicio, 7 bitios ASCII, paridad,

1 o 2 bitios parada

Handshake:

en interfaz bifilar: software (XON/XOFF)

en interfaz tetrafililar: hardware (CTS/DTR)

Modo de funcionamiento: ASCII

Formato de salida de la balanza:

16 caracteres, 22 caracteres

Si deseara más informaciones acerca de la interfaz (p. ej., formatos para la entrada y la salida de datos, asignación de terminales, etc.), solicítelas directamente a KERN.

# Mensajes de error

Los mensajes de error aparecen en la indicación principal, por aprox. 2 segundos ; después, el programa retorna automáticamente al modo de medición.

Lectura	Causa	Ayuda
No aparecen segmentos	Sin tensión	Controle alimentación de tensión
	Adaptador de CA no conectado	Enchufe adaptador de CA a la tensión de red
	Desconexión autom.	Encienda balanza
	Pilas/acumulador agotados	Recargue acumulador con aparato externo
<b>H</b>	Rango de pesaje excedido	Quite carga del plato
<b>L</b>	Roce entre plato de carga y entorno	Plato no debe rozar con piezas circundantes
<b>E 01</b>	Salida y formato de datos incompatibles	Realice ajuste correcto en el menú
<b>E 02</b>	Condición de calibr. no observada, p. ej.: – puesta a cero – plato con carga	Calibre recién con lectura cero  Ponga a cero con tecla <b>→0←</b> Descargue balanza
<b>E 08</b>	Posición cero fuera del rango	Puesta a cero sólo en rango permitido $\pm 2\%$ del alcance máx.
<b>E 09</b>	En bruto $\leq$ cero no es posible la tara	Ponga balanza a cero con la tecla <b>→0←</b>
<b>E 22</b>	Peso muy liviano o plato de carga sin muestra	Aumente cantidad piezas de referencia
<b>E 30</b>	Interfaz de datos bloqueada para la salida de datos	Realice reset-menú o bien, avise al servicio técnico KERN
Valor de peso varía constantemente	Lugar instal. inestable (vibraciones o corrientes de aire)	Cambio de lugar de instal. ; realice adaptación en Setup
	Cuerpo extraño entre plato carga y carcasa de la balanza	Retire el cuerpo extraño
Resultado de peso obviamente falso	Balanza sin calibrar Faltó poner a cero antes de pesar	Calibre Ponga a cero

En caso de surgir otros errores, comuníquese con el servicio técnico KERN.

# Cuidado y mantenimiento

## Servicio

Un mantenimiento regular de la balanza por un técnico de servicio Kern garantiza la precisión continua de medición.

La frecuencia de los intervalos de mantenimiento dependerá de las condiciones de funcionamiento y requerimientos de tolerancias del usuario.

## Reparaciones

Las reparaciones deben ser realizadas sólo por técnicos especialistas autorizados. Una reparación inadecuada puede ocasionar graves daños para el usuario.

## Limpieza

- ⚠ Separar la balanza de la tensión de red, en caso dado, desenchufar cable de datos conectado en la balanza.
- ⚠ No debe penetrar líquido en la balanza.
- ⚠ No utilizar detergentes agresivos (disolventes o similares).
- Separar el aparato de la tensión de red: desenchufar el adaptador de CA.
- En caso dado, desconectar el cable de datos de la balanza.
- Limpiar la balanza con un paño humedecido en agua jabonosa.
- Secar la balanza con un paño suave.

## Limpieza de superficies de acero inoxidable

Básicamente, todas las piezas de acero inox. han de limpiarse a intervalos regulares. Recomendamos retirar la placa de acero inox. para limpiarla por separado prolijamente. Piezas de acero inox. en la báscula (en tanto existan) han de limpiarse con paño o esponja en húmedo. Detergentes de uso doméstico, apropiado para el acero inox., pueden utilizarse sin problemas. Superficies de acero inox. pueden limpiarse fácilmente frotando. Después, enjuagar muy bien el plato de carga, hasta eliminar todos los residuos y las piezas de acero inox. en la báscula han de ser repasadas con paño o esponja en húmedo. A continuación, dejar secar el aparato. Como protección adicional las piezas pueden ser frotadas con aceite de limpieza.

- ⚠ En las piezas de acero inox. no han de aplicarse detergentes que contengan legía de natrón, ácido acético, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico o ácido cítrico. Se prohíbe usar esponjas de limpieza de lana de acero.

Disolventes han de utilizarse exclusivamente para la limpieza de acero inox.

## Eliminación de desechos, reciclado

### Controles de seguridad

Si ya no se garantiza un funcionamiento libre de riesgos al trabajar con la balanza:

- Separar la balanza de la tensión de red: desenchufar adaptador de CA.
- > Bloquear la balanza para su no utilización

Un funcionamiento libre de riesgos del adaptador de CA ya no se garantiza:

- si presenta daños visibles,
- si ya no funciona adecuadamente,
- después de un largo tiempo de almacenamiento bajo condiciones desfavorables.

En estos casos, comunique al suministrador. Las reparaciones pueden ser realizadas sólo por personal técnico autorizado que:

- tiene acceso a la documentación e instrucciones necesarias y que
- poseen una capacitación correspondiente.

Para el transporte, los productos KERN están suficientemente protegidos por el embalaje.

El embalaje consta de materiales no nocivos para el medio ambiente y que, como valiosa materia prima secundaria, debería depositarse en el contenedor para desechos a reciclar.

Respecto a la eliminación de desechos, solicite informaciones en la oficina municipal correspondiente (también para los aparatos en desuso).

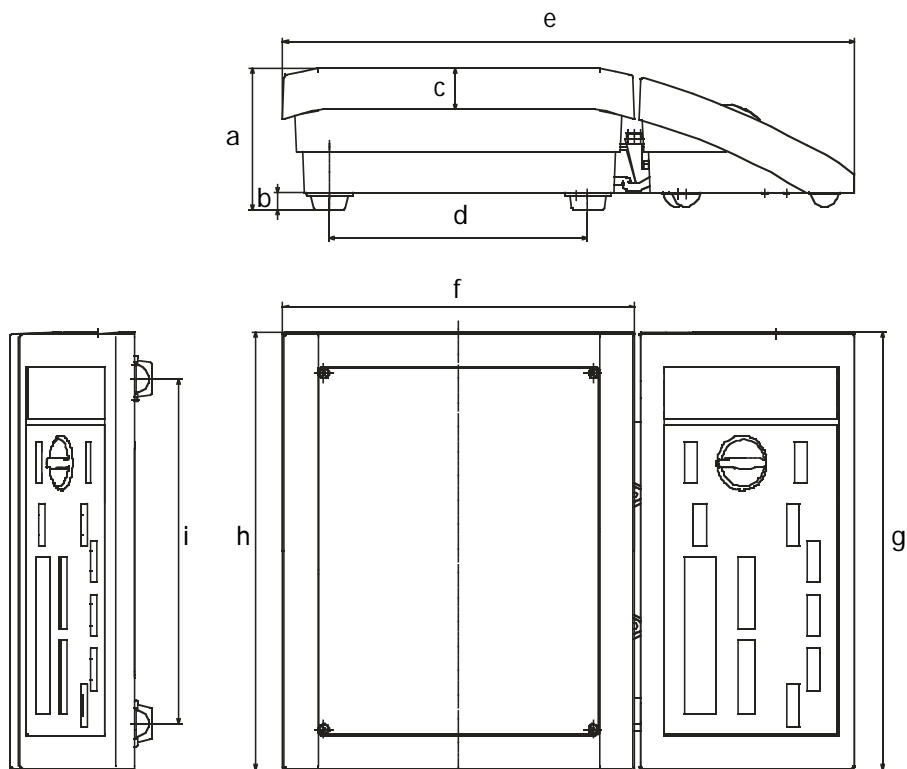
# Sinopsis

## Datos técnicos

Modelo		CGB0.6K0.1	CGB1.2K0.2	CGB3K0.5	CGB6K1
Rango de pesaje	kg	0,6	1,2	3	6
Legibilidad	g	0,1	0,2	0,5	1
Resolución para Contaje	g	0,01	0,02	0,05	0,1
Rango de tara (substractivo)	kg	0,6	1,2	3	6
Repetibilidad	≤±g	0,2	0,4	1,0	2,0
Desviación de linealidad	≤±g	0,3	0,6	1,5	3,0
Rango temp. de empleo		0 ... +40°C			
Deriva de sensibilidad dentro de -10 ... +40°C	ppm/K	50			
Estabilización (típico)	s	1,5			
Adaptación a las condiciones de empleo e instalación		4 escalas optimizadas de filtro			
Secuencia de indicación (seg. escala ajustada de filtro)		0,1 – 0,4			
Valor ext. pesa calibración (clase mín. de precisión)	kg lb	0,5 (M1) 1 (M1)	1 (M1) 2 (M1)	2 (M1) 4 (M1)	5 (M1) 10 (M1)
Peso neto aprox.	kg	2,0			
Conexión de red, tensión de red		a través de adaptador de CA 230 V o bien 115 V, +15% ... - 20%			
Frecuencia de red		48 – 60 Hz			
Conex. red, tensión continua	V	10 hasta 20			
Consumo eléctrico (típico)	W	0,75			
Horas de funcionam. con pilas					
– pilas (álcali-mangan.), aprox.	h	114			
– pilas (cinc-carbón), aprox.	h	41			
– acumulador (níquel-hidruro de metal) con carga completa, aprox.	h	30			
– acumulador (níquel-cadmio) con carga completa, aprox.	h	22			
Unidades peso seleccionables		Gramos, kilogramos, quilates, libras, onzas, onzas Troy, taeles Hongkong, taeles Singapur, taeles Taiwan, granos, pennyweights, piezas por libra, taeles China, mommes, quilates austr., tolas, bahts y mesghales			
Interfaz incorporada		RS232C			
Formato:		7 bits ASCII, 1 bitio inicio, 1 o 2 bitsio parada			
Paridad:		marca, odd, even o espacio			
Veloc. transmisión:		150 hasta 9600 baudios			
Handshake:		software o hardware			

Modelo		CGB16K2	CGB34K5	CGB64K10
Rango de pesaje	kg	16	34	64
Legibilidad	g	2	5	10
Resolución para Contaje	g	0,2	0,5	1
Rango de tara (substractivo)	kg	16	34	64
Repetibilidad	≤±g	4	10	20
Desviación de linealidad	≤±g	6	15	30
Rango temp. de empleo		0 ... +40°C		
Deriva sensibilidad dentro de -10 ... +40°C	ppm/K	50		
Estabilización (típico)	s	1,5		
Adaptación a las condiciones de empleo e instalación		4 escalas optimizadas de filtro		
Secuencia de indicación (seg. escala ajustada filtro)		0,1 - 0,4		
Val. pesa ext. calibración (clase precisión mín.)	kg lb	10 (M1) 20 (M1)	10 (M2) 20 (M2)	20 (M2) 40 (M2)
Peso neto, aprox.	kg	6,0		
Conexión, tensión de red		a través de adaptador de CA 230 V o 115 V, +15% ... - 20%		
Frecuencia de red		48 - 60 Hz		
Conex. red, tensión continua	V	10 hasta 20		
Consumo eléctrico (típico)	W	0,75		
Horas funcionam. con pilas				
- pilas (álcali-mangan.), aprox.	h	114		
- pilas (cinc-carbón), aprox.	h	41		
- acumulador (níquel-hidruro de metal) con carga completa, aprox.	h	30		
- acumulador (níquel-cadmio) con carga completa, aprox.	h	22		
Unidades peso seleccionables		Gramos, kilogramos, quilates, libras, onzas, onzas Troy, taeles Hongkong, taeles Singapur, taeles Taiwan, granos, pennyweights, piezas por libra, taeles China, mommes, quilates austr., tolas, bahts y mesghales		
Interfaz incorporada		RS232C		
Formato:		7 bits ASCII, 1 bit inicio, 1 o 2 bits parada		
Paridad:		marca, impar, par o espacio		
Veloc. de transmisión:		150 hasta 9600 baudios		
Handshake:		software o hardware		

## Dimensiones (dibujos acotados)



Dimensiones (en milímetros)

Modelo	a	b	c	d	e	f	g	h	i
CGB .. desde 6 kg rango de pesaje	82	10	24	149	329	202	252	252	199
CGB .. desde 16 kg rango de pesaje	121	12	24	238	429	302	252	402	338

## Marca CE

El aparato cumple los requerimientos de las Directivas del Consejo de la Unión Europea:

### **89/336/CEE »Compatibilidad electromagnética (CEM)«**

Normas Europeas aplicables:

1. Compatibilidad electromagnética:
  - 1.1 Fuente de 89/336/CEE: Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° 2001/C105/03
    - EN 61326-1 Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio  
Requisitos CEM
    - Parte 1: Requisitos generales  
Inmunidad definida: área industrial, funcionamiento sistema no continuamente vigilado  
Limitación de las fuentes de distorsión: área residencial, clase B

Advertencia:

Modificaciones en los aparatos o la conexión de cables o aparatos no suministrados por KERN es de responsabilidad del usuario y deben ser controladas por el mismo y, en caso necesario, realizar las correcciones pertinentes. KERN pone a disposición, según consultas, informaciones sobre los datos mínimos del funcionamiento de los aparatos (según las normas sobre inmunidad, más arriba mencionadas).

### **73/23/CEE »Material eléctrico a utilizarse con determinados límites de tensión«**

Normas Europeas aplicables:

EN 60950

Seguridad de los equipos de tratamiento de la información incluyendo los equipos eléctricos de oficina

EN 61010

Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio

Parte 1: Requisitos generales

Al utilizarse equipo eléctrico en instalaciones, bajo condiciones ambientales que requieren altas medidas de seguridad, han de observarse las prescripciones correspondientes para la instalación.

# Indice

136	<b>Indice</b>
136	<b>Uso previsto</b>
137	<b>Istruzioni di sicurezza e di avvertenza</b>
138	<b>Visione d'insieme dello strumento</b>
140	<b>Messa in funzione</b>
143	<b>Modo operativo</b>
143	Pesata
145	Regolazione
146	Conteggio
150	Commutazione delle unità
152	Formazione della media
154	<b>Impostazioni</b>
154	Come impostare i parametri (menù)
155	Impostazioni dei parametri (prospetto)
159	<b>Stampa del protocollo</b>
161	<b>Interfaccia dati</b>
162	<b>Messaggi di errore</b>
163	<b>Cura e manutenzione</b>
164	<b>Riciclaggio</b>
165	<b>Prospetto</b>
165	Dati tecnici
167	Dimensioni (disegni quotati)
168	Marchio <b>CE</b>

## **Allegato**

Strisce inseribili per il pannello di comando con le fasi di lavoro di «Conteggio»

# Uso previsto

La serie dei modelli CGB consiste di bilance di precisione per la determinazione della massa. Esse coprono un campo da 0,01 g a 64 kg.

I modelli CGB soddisfano le esigenze più elevate circa la precisione dei risultati di pesata grazie alle seguenti caratteristiche:

- Filtraggio delle condizioni ambientali sfavorevoli, come vibrazioni, correnti d'aria ecc.
- Risultati di pesata stabili e riproducibili
- Una lettura perfettamente chiara in ogni condizione di luce
- Costruzione robusta e di lunga durata

Le bilance facilitano e velocizzano le operazioni di routine grazie alle seguenti caratteristiche:

- Determinazione del numero di pezzi di riferimento per il conteggio mediante un interruttore girevole
- Commutazione delle unità (seconda unità di peso)
- Tempi di risposta estremamente brevi di circa 1 secondo
- Utilizzo facilissimo
- Funzionamento mediante 6 pile del tipo «C» oppure con batterie ricaricabili
- Collegamento con un PC tramite l'interfaccia seriale incorporata RS232
- Due righe nel protocollo di stampa liberamente configurabili, per es. per il nome della Vostra ditta

## Istruzioni di sicurezza e di avvertenza

Lo strumento è conforme alle direttive e norme per gli strumenti elettronici, la compatibilità elettromagnetica e le prescrizioni di sicurezza date. Un uso non idoneo dello strumento può causare dei danni a persone e cose.

Leggere attentamente le presenti istruzioni per l'installazione prima di rendere operativa la Vostra bilancia. È una precauzione di sicurezza per Voi stessi ed inoltre evitate che lo strumento possa venire danneggiato. Conservate il manuale pronto ad essere subito consultato.

Osservare le seguenti indicazioni per un funzionamento della bilancia sicuro e senza problemi:

- ⚠ Non impiegare la bilancia in un'area a pericolo di esplosione
- ⚠ Il voltaggio riportato sull'alimentatore deve coincidere con il voltaggio locale
- ⚠ Attenzione nell'usare cavi di collegamento RS 232 già pronti! Cavi RS 232 di altri costruttori hanno spesso un'assegnazione dei pin non permessa per le bilance KERN. Prima di connetterli, si consiglia di controllare gli schemi di collegamento e di staccare le linee che differiscono.

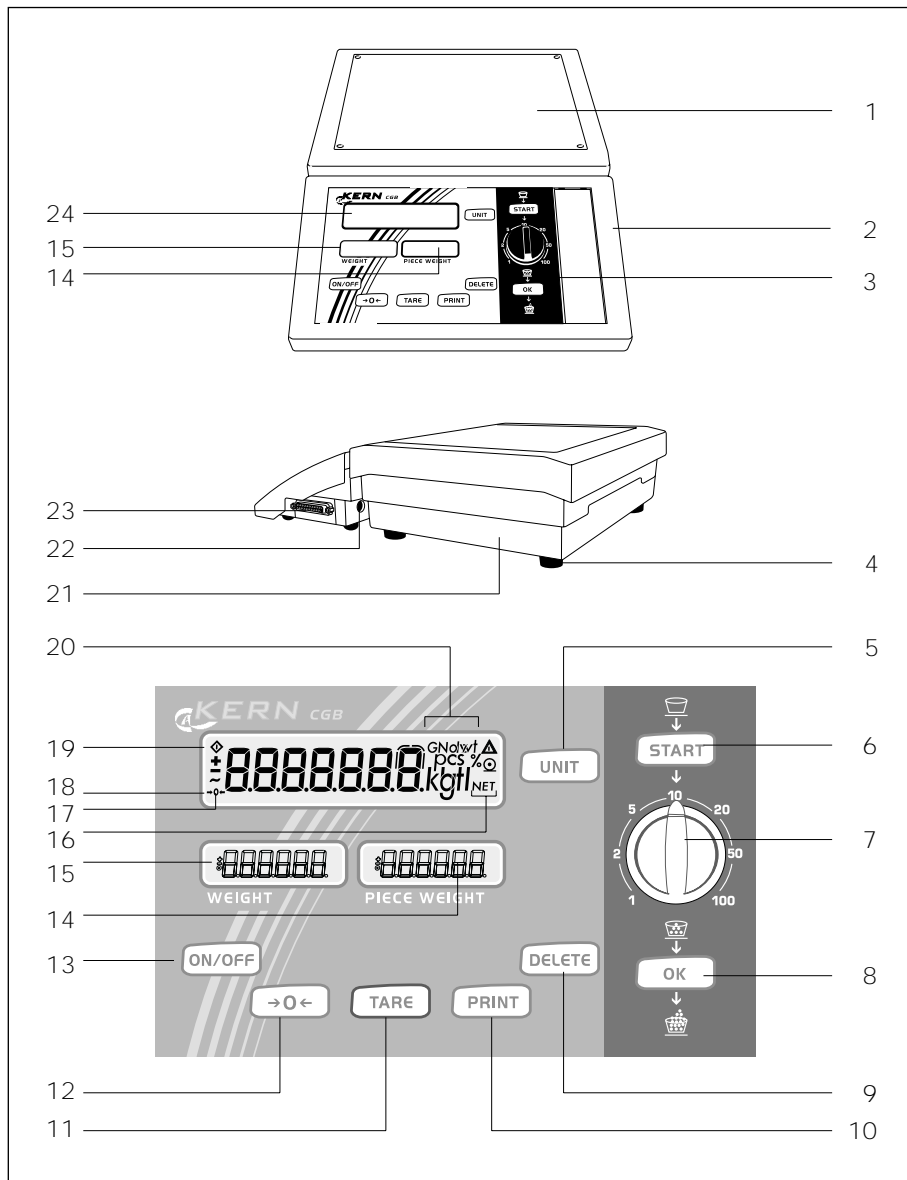
- La bilancia può venire spenta estraendo l'alimentatore solo se non è collegata alla corrente elettrica
- Utilizzare accessori e opzioni KERN che sono adattati in modo ottimale alla bilancia
- Proteggere l'alimentatore dall'umidità

Durante la pulizia non deve entrare del liquido nella bilancia: utilizzare solo un panno leggermente inumidito.

Non aprire la bilancia.  
Se si manifestassero dei problemi dati dalla bilancia stessa:

- rivolgersi al Servizio di Assistenza Cliente KERN di competenza

# Visione d'insieme dello strumento



Posizione		Posizione	
1	Piatto di pesata	12	Tasto $\rightarrow 0 \leftarrow$ : azzeramento Azzerà il display. L'azzeramento è permesso solo nel campo $\pm 2\%$ del carico massimo.
2	Vano batterie/batterie ricaricabili (sotto l'unità di visualizzazione e comando)	13	Tasto [ON/OFF]: Accensione/spegnimento Accende o spegne il display. (La bilancia rimane nello stato di stand-by – a seconda dell'impostazione.)
3	Unità di visualizzazione e comando	14	Display: peso medio del pezzo
4	Piedino	15	Display del valore del peso corrispondente all'unità base scelta
5	Tasto [UNIT]: Commutazione tra 2 unità di peso oppure conteggio	16	Indicazione dell'occupazione della tara
6	Tasto [START]: inizio determinazione peso medio del pezzo	17	Simbolo per il funzionamento stand-by
7	Interruttore girevole: impostazione del numero dei pezzi di riferimento	18	Simbolo per l'azzeramento
8	Tasto [OK]: memorizzazione del numero dei pezzi di riferimento	19	Simbolo «Busy»
9	Tasto [DELETE]: cancellazione Questo tasto viene usato generalmente come tasto di interruzione: – Uscire da Conteggio – Interruzione di un'operazione di regolazione avviata	20	Unità di peso o numero dei pezzi (pcs)
10	Tasto [PRINT]: uscita dati. Questo tasto avvia l'emissione dei valori di lettura, mediante l'interfaccia dati integrata, su una stampante collegata «DataPrint» oppure un computer.	21	Targhetta del tipo
11	Tasto [TARE]: taratura Taratura del peso proprio di un contenitore qualsiasi, in modo che nelle pesate successive appaia sempre il peso netto del campione da pesare.	22	Attacco per l'alimentazione
		23	Interfaccia dati
		24	Display principale

# Messa in funzione

## Garanzia

La garanzia decade quando

- non vengono osservate le indicazioni delle istruzioni per l'uso
- non viene usata in conformità agli impieghi descritti
- avvengono modifiche o l'apertura dell'apparecchio
- c'è un danno meccanico o danno per mezzo di liquidi ed altro
- usura e consumo naturale
- montaggio o installazione elettrica non conforme
- sovraccarico del sistema di misurazione

## Condizioni di deposito e di trasporto

Non esporre lo strumento a temperature estreme, umidità, urti, correnti d'aria e vibrazioni.

## Disimballaggio

- Dopo aver disimballato lo strumento Vi preghiamo di controllare subito eventuali danni visibili
- In caso di danni, vedere capitolo «Cura e manutenzione», sezione «Controllo di sicurezza».

Conservate tutte le parti dell'imballaggio per evitare, in caso di rispedizione della bilancia, dei danni dovuti al trasporto.

La rispedizione può essere fatta solo se l'imballaggio di serie è completo. Prima della spedizione, staccare tutti i cavi per evitare eventuali danni inutili.

## Equipaggiamento fornito

Fanno parte dell'equipaggiamento i seguenti componenti:

- Bilancia con piatto di pesata montato
- Alimentatore a rete
- Manuale d'uso

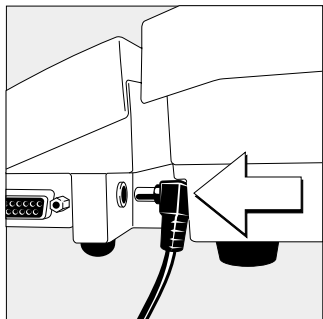
## Consigli per l'installazione

La bilancia è costruita in modo tale che in condizioni di utilizzo normali fornisce risultati di pesata precisi. La bilancia lavora in modo veloce ed esatto quando è stato scelto un luogo di installazione appropriato:

- mettere la bilancia su una superficie di lavoro stabile e piana
- evitare l'irraggiamento di calore dato da riscaldamento o raggi solari diretti
- evitare correnti d'aria (provenienti da porte, finestre aperte)
- evitare forti vibrazioni durante le operazioni di pesata
- proteggere la bilancia da vapori chimici aggressivi
- evitare l'umidità estrema

Acclimatazione della bilancia:

L'umidità dell'aria può condensarsi sulle superfici della bilancia, quando da fredda viene portata in un ambiente sensibilmente più caldo. Tenere lo strumento per circa due ore a temperatura ambiente, senza collegarlo alla corrente elettrica. Tenere lo strumento continuamente collegato alla rete elettrica.



### Collegamento a rete/Misure di sicurezza

Utilizzare solo

- alimentatore originale
- Inserire la spina angolare nella bilancia.
- L'alimentatore della classe di protezione 2 può essere collegato a qualsiasi presa di corrente senza ulteriori precauzioni.

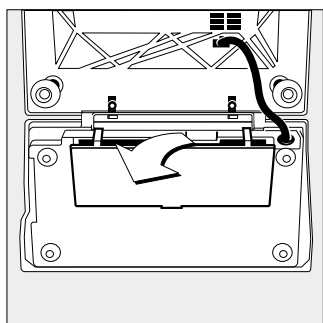
### Come inserire le pile/batterie ricaricabili

- Le pile o le batterie ricaricabili non sono comprese nell'equipaggiamento della bilancia.

△ Usare solo pile del tipo «C» a 1,5 Volt oppure batterie ricaricabili.

△ Per la ricarica delle batterie usare solo uno strumento carica-batterie esterno.

- Girare la bilancia di lato.
- Per aprire il vano porta-batterie: sollevare la copertura del vano.

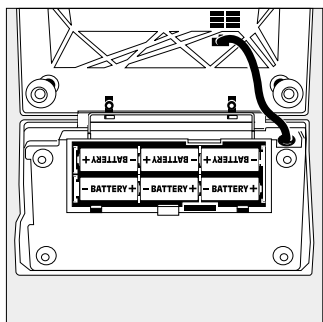


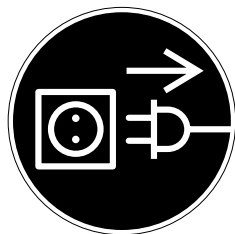
- Inserire nel vano sei pile del tipo «C» a 1,5 Volt oppure le batterie ricaricabili.

○ Fare attenzione alle polarità

△ Le pile o le batterie ricaricabili fanno parte dei rifiuti speciali (non sono rifiuti domestici): quindi devono essere eliminate come rifiuti speciali secondo la legge sull'economia dei rifiuti.

- Per chiudere il vano porta-batterie: abbassare la copertura del vano finché si sente un clic d'innesto.





Spegnimento automatico della bilancia con il funzionamento a pile/batterie:

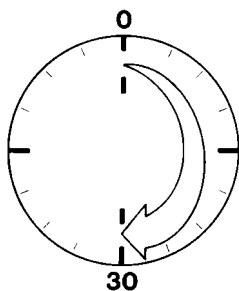
- Impostare nel menù «Spegnimento automatico»: vedi capitolo «Impostazioni» codice **B. 4. 1**
- > La bilancia si spegne automaticamente se dopo 2 minuti non viene utilizzata.

### Collegamento di dispositivi elettronici (periferiche)

- Si deve staccare la bilancia dalla rete prima di collegare/scollegare dall'interfaccia della bilancia una periferica (stampante, PC).

Con il funzionamento a pile/batterie:

- > Spegnendo la bilancia con il tasto [ON/OFF], essa viene collegata nel modo senza tensione (senza funzionamento stand-by).



### Tempo di preriscaldamento

Per dare risultati di pesata precisi, la bilancia ha bisogno di un tempo di preriscaldamento di almeno 30 minuti dopo il primo collegamento alla rete elettrica. Trascorsi i 30 minuti la bilancia ha raggiunto la temperatura di lavoro.

# Modo operativo

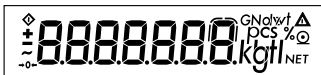
## Pesata

### Caratteristiche

- Azzeramento della bilancia  
A causa degli influssi ambientali può accadere che sulla bilancia, anche se la piattaforma è scaricata, non appaia l'indicazione di zero. La bilancia può essere azzerata se il peso visualizzato è minore del 2% del campo di pesata massimo della bilancia.
- Taratura della bilancia  
Il peso netto dei campioni in contenitori può essere visualizzato se la bilancia è stata tarata dopo aver posto un contenitore di pesata vuoto sulla piattaforma.
- Stampa del valore di peso

### Preparazione

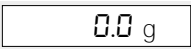

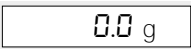

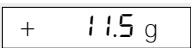
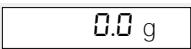

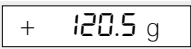
- Accendere la bilancia:  
premere il tasto [ON/OFF]
- > Viene eseguita l'autodiagnosi
- Modificare eventualmente le impostazioni:  
vedere capitolo «Impostazioni»
- Caricare eventualmente le impostazioni di fabbrica: vedere il capitolo «Impostazioni», parametro 9. - 1



## Esempio

Determinazione del valore di pesata

Impostazioni: come le impostazioni di fabbrica

Passo	Premere il tasto	Lettura/Uscita dati									
1. Accendere la bilancia	[ON/OFF]										
2. In caso, azzerare la bilancia											
3. Collocare contenitore per il campione (qui, per es. 11,5 g)											
4. Tarare la bilancia	[TARE]										
5. Collocare il campione nel contenitore (qui, per es. 120,5 g)											
6. Stampare il valore di pesata	[PRINT]	<table><tbody><tr><td>N</td><td>+</td><td>120.5 g</td></tr><tr><td>T</td><td>+</td><td>11.5 g</td></tr><tr><td>G#</td><td>+</td><td>132.0 g</td></tr></tbody></table>	N	+	120.5 g	T	+	11.5 g	G#	+	132.0 g
N	+	120.5 g									
T	+	11.5 g									
G#	+	132.0 g									

# Regolazione

## Scopo

Per regolazione s'intende quella funzione che elimina lo scostamento tra il valore di misura visualizzato ed il vero valore di misurazione, cioè che riduce lo scostamento ai limiti di errore permessi.

Il valore del peso posto può avere solo uno scostamento massimo del 2% dal valore nominale.

La regolazione esterna può avvenire con unità di peso diverse: g, kg, lb ( **1.4** )

## Caratteristiche

L'operazione di regolazione esterna può essere avviata solo se

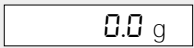

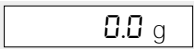
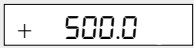

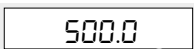


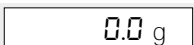
- la bilancia non è caricata
  - la bilancia è azzerata
  - il segnale di pesata interno è stabile
- Se queste condizioni non vengono soddisfatte, appare un messaggio di errore.

La bilancia può essere bloccata per la regolazione ( **1.5** )

## Esempio

Regolazione della bilancia

Impostazioni: come le impostazioni di fabbrica

Passo	Premere il tasto	Letture/Uscita dati
1. In caso, accendere la bilancia	[ON/OFF]	
2. In caso, azzerare la bilancia		
3. Avviare l'operazione di regolazione. Il peso di regolazione viene indicato senza unità di peso	[TARE] lungo	
4. Collocare il peso di regolazione visualizzato (qui, per es. 500 g)		
dopo la regolazione appare il peso di regolazione con l'unità di peso		
5. Togliere il peso di regolazione		

# Conteggio

## Scopo

Con il programma di conteggio si può determinare il numero di pezzi che hanno all'incirca un peso equivalente.

## Caratteristiche

- Il carico minimo è di un digit riferito alla risoluzione della rispettiva unità di peso.
- Impostazione della risoluzione per la memorizzazione del peso medio del pezzo di riferimento e per il calcolo del numero dei pezzi.
- Impostazione del criterio di memorizzazione per il peso medio del pezzo di riferimento e per il calcolo del numero dei pezzi. Il criterio di memorizzazione vale per le funzioni dei tasti  $\rightarrow 0 \leftarrow$ , [TARE], [START] e [OK].
- Nuova inizializzazione direttamente all'uscita del programma di conteggio.
- Emissione del peso medio del pezzo e del numero dei pezzi di riferimento tramite l'interfaccia dati al termine dell'inizializzazione se nel menù è stato impostato: Stampa, «Stampa a blocco con nRef/wRef».
- Commutazione tra il numero dei pezzi e il valore di peso con il tasto [UNIT].

⚠ Dei pesi che presentano forti variazioni oppure sono troppo leggeri influenzano in modo negativo il risultato di conteggio.

## Tasti funzione

Tasto [START]:

- La determinazione del peso del pezzo inizia con il tasto [START].
- Il valore di peso attuale viene memorizzato come punto di riferimento per la memorizzazione successiva del peso medio del pezzo con il tasto [OK].
- Collocare i pezzi di riferimento quando nel display: «PIECE WEIGHT (peso pezzo)» appare: **SAMPLE** (campione).
- Impostazione con o senza la taratura automatica all'avvio di «Conteggio».
- la funzione di «Autozero» è spenta fino alla memorizzazione del peso medio del pezzo.

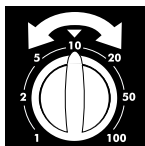
Tasto [OK]:

- Inizializzazione con un numero impostato di pezzi di riferimento.
- Il peso medio del pezzo medio calcolato appare nel display «PIECE WEIGHT».
- Premendo di nuovo il tasto [OK] si avvia una nuova inizializzazione del programma di conteggio.

Tenere il tasto [OK] premuto a lungo:

- Visualizzazione dell'ultimo numero di pezzi di riferimento «nRef» (Iniz. oppure Ott.).

### Interruttore girevole



- Impostare il numero di pezzi di riferimento.
- Modificando la posizione dell'interruttore, si visualizza brevemente il nuovo numero di pezzi di riferimento.

### Ottimizzazione dei risultati di conteggio

L'ottimizzazione di riferimento automatica nel programma di conteggio serve ad una determinazione più precisa dei risultati. Questa funzione può essere attivata o disattivata nel menù.

Nel display «PIECE WEIGHT» viene visualizzato brevemente **OPT** per indicare che l'ottimizzazione di riferimento è stata eseguita, se:

- il criterio di stabilità impostato è stato rispettato
- il numero di pezzi attuale è meno del doppio del numero di pezzi originario
- il numero di pezzi attuale è minore di 1000
- il numero di pezzi calcolato internamente (per es. 17,24 pcs) si scosta di meno del  $\pm 0,3$  pcs dal numero complessivo (qui: 17 pcs)

### Parametri impostati in fabbrica

Sceita del programma:  
Conteggio senza commutazione dell'unità di peso (2. 1. 4)

Risoluzione:  
Standard: precisione di lettura semplice (3. 4. 1)

Criterio di memorizzazione:  
con stabilità (3. 5. 1)

Ottimizzazione di riferimento:  
automatica (3. 6. 2)

Taratura automatica premendo il tasto [START]: On (3. 7. 2)

### Ulteriori funzioni

Oltre alle funzioni base (spegnimento, azzeramento, taratura e stampa) si può accedere alle seguenti funzioni del programma di conteggio:

- Cancellazione dell'inizializzazione: tasto [DELETE]
- Visualizzazione del valore di peso: tasto [UNIT]
- Regolazione della bilancia: tasto [TARE] a lungo

### Esempio 1:

Contare i pezzi in un contenitore

Impostazioni: come le impostazioni di fabbrica



Passo	Premere il tasto	Letture/Uscita dati
1. In caso, accendere la bilancia.	[ON/OFF]	
2. Collocare un contenitore vuoto e avviare il conteggio.	[START]	
3. Impostare il numero di pezzi di riferimento; girare l'interruttore girevole, qui per es. su «20».		brevemente: 
4. Collocare il numero di pezzi di riferimento (qui: 20 pezzi).		
5. Memorizzare il numero di pezzi di riferimento. Ora la bilancia determina il peso medio del pezzo.	[OK]	
6. In caso, far eseguire l'ottimizzazione automatica; collocare qui, per es. 2 fino a 20 pezzi.		
7. Collocare un numero di pezzi conosciuto (qui, per es. 260 pezzi).		
8. Stampare il numero dei pezzi. Se è stata scelta la stampa con stampa a blocco «nRef» e «wRef», viene stampato:	[PRINT]	nRef + 32 wRef + 1.1438 g Qnt + 260 pcs G + 297.4 g
9. Scaricare la bilancia		
10. In caso, continuare dal passo 7.		

## Esempio 2:

Conteggio di pezzi in un contenitore.

Impostazioni/menù (differiscono dall'impostazione di fabbrica):

Taratura automatica premendo il tasto [START]: Off (3. 7. 1)

Passo	Premere il tasto	Letture/Uscita dati
1. In caso, accendere la bilancia.	[ON/OFF]	
2. Collocare il contenitore vuoto e tarare.	[TARE]	0.0 g NET
3. Collocare il contenitore pieno e avviare il conteggio.	[START]	+ 267.3 g NET + 267.3 SAMPLE
4. Impostare il numero di pezzi di riferimento; girare l'interruttore girevole, qui per es. su «20».		brevemente: REF 20
5. Togliere dal contenitore il numero impostato dei pezzi di riferimento.		+ 249.1 g NET + 249.1 SAMPLE
6. Memorizzare il numero di pezzi di riferimento. La bilancia calcola successivamente il numero dei pezzi. Il numero dei pezzi viene visualizzato.	[OK]	+ 274 PCS NET + 249.1 + 0.9100
7. Stampare il numero dei pezzi. Se è stata scelta la stampa con stampa a blocco «nRef» e «wRef», viene stampato:	[PRINT]	nRef + 20 wRef + 0.9100 g Qnt + 274 pcs N + 249.1 g T + 50.0 g G# + 299.1 g
8. Scaricare la bilancia		0 PCS NET
9. In caso, continuare dal passo 6.		

# Commutazione delle unità

## Scopo

Con questo programma applicativo un valore di pesata può essere indicato in due unità di peso diverse.

## Caratteristiche

- Commutazione dell'unità del valore di pesata
- Altrimenti come per la funzione base di pesata

## Parametri impostati in fabbrica

Commutazione delle unità:

Conteggio senza commutazione dell'unità di peso (2. 1. 4)

Unità di peso 1: grammi (1. 7. 2)

Unità di peso 2: libbre (3. 1. 5)

## Ulteriori funzioni

Oltre alle funzioni:

- Spegnimento della bilancia: tasto [ON/OFF]
- Azzeramento della bilancia: tasto  $\rightarrow 0 \leftarrow$
- Taratura della bilancia: tasto [TARE]
- Stampa: tasto [PRINT]

si può accedere alle seguenti funzioni di questo programma applicativo:

- Commutazione dell'unità di peso 1 nella 2: tasto [UNIT]
- Regolazione della bilancia: tasto [TARE] a lungo


Voce di menù	Unità	Conversione	Simbolo
(1. 7. 1) (3. 1. 1)	Grammi (o)	1,0000000000	o
(1. 7. 2) (3. 1. 2)	Grammi (g)	1,0000000000	g
(1. 7. 3) (3. 1. 3)	Chilogrammi	0,0010000000	kg
(1. 7. 4) (3. 1. 4)	Carati	5,0000000000	ct
(1. 7. 5) (3. 1. 5)	Libbre	0,00220462260	lb
(1. 7. 6) (3. 1. 6)	Once	0,03527396200	oz
(1. 7. 7) (3. 1. 7)	Once Troy	0,03215074700	ozt
(1. 7. 8) (3. 1. 8)	Tael Hongkong	0,02671725000	tlh
(1. 7. 9) (3. 1. 9)	Tael Singapore	0,02645544638	tlS
(1. 7. 10) (3. 1. 10)	Tael Taiwan	0,02666666000	tlt
(1. 7. 11) (3. 1. 11)	Grani	15,43235835000	GN
(1. 7. 12) (3. 1. 12)	Pennyweight	0,64301493100	dwt
(1. 7. 14) (3. 1. 14)	Parti per libbra	1,12876677120	/lb
(1. 7. 15) (3. 1. 15)	Tael Cina	0,02645547175	tlc
(1. 7. 16) (3. 1. 16)	Momme	0,26670000000	mom
(1. 7. 17) (3. 1. 17)	Carati austriaci	5,00000000000	K
(1. 7. 18) (3. 1. 18)	Tola	0,08573333810	tol
(1. 7. 19) (3. 1. 19)	Baht	0,06578947437	bat
(1. 7. 20) (3. 1. 20)	Mesghal	0,21700000000	MS

## Esempio

Commutazione dell'unità da grammi [g] (1° unità) in libbre [lb] (2° unità)

Impostazioni (differiscono dalle impostazioni di fabbrica):

Menù: Conteggio con commutazione delle unità di peso: Codice (2. 1. 15)

Passo	Premere il tasto	Letture/uscita dati
1. In caso, accendere la bilancia	[ON/OFF]	0.0 g
2. Caricare la bilancia (qui, per es. 314,3 g)		+ 314.3 g
3. Commutazione nella unità di peso libbre [lb]	[UNIT]	+ 0.6930 lb
4. Stampa del valore di pesata	[PRINT]	G + 0.6930 lb
5. Commutazione nell'unità di peso grammi [g]	[UNIT]	+ 314.3 g

# Formazione della media

## Scopo

Con questo programma applicativo è possibile misurare il peso di campioni instabili (per es. animali) oppure di campioni che si trovano in condizioni ambientali molto instabili. Il peso viene determinato in forma di valore medio in base a più cicli di misurazioni.

## Caratteristiche

- Il risultato di misura (valore medio aritmetico) appare come lettura permanente nell'unità di peso selezionata con il simbolo triangolare.
- Il numero delle misurazioni può essere impostato mediante l'interruttore girevole prima di ogni avvio del programma «Formazione della media» con il tasto [OK].
- Il numero delle misurazioni che devono essere ancora eseguite appare sul display durante la misurazione.
- Per visualizzare il numero delle misurazioni per la formazione della media: premere a lungo il tasto [OK].
- Commutazione tra il risultato di misurazione e la normale lettura del peso con il tasto [UNIT].
- Uscita automatica dei risultati di misurazione tramite l'interfaccia, se è stato impostato nel menù: stampa con identificazione.

## Tasti funzione

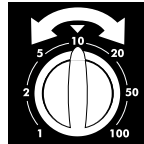
Tasto [OK]:

- Memorizzazione del numero delle misurazioni che è stato impostato per la formazione della media e avvio del programma suddetto.
- Premendo ulteriormente il tasto [OK] si avvia una nuova inizializzazione del programma Formazione della media.

Tasto [DELETE]:

- Cancellazione dell'inizializzazione.

## Interruttore girevole



- Impostazione del numero delle impostazioni.
- Modificando la posizione dell'interruttore, si visualizza brevemente il nuovo numero delle misurazioni.

## Preparazione


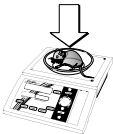

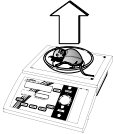

- Impostazione nel menù del programma applicativo «Formazione della media»: vedi capitolo «Impostazioni» codice 2. 1. 12

## Esempio

Determinazione del valore di pesata in condizioni ambientali estremamente instabili con un numero di 20 misurazioni per la formazione della media.

Impostazioni (differiscono dalle impostazioni di fabbrica): Menù: Programma applicativo:

Formazione della media: Codice **2. 1. 12**



Passo	Premere il tasto	Letture/Uscita dati
1. In caso, accendere la bilancia.	[ON/OFF]	
2. Tarare la bilancia	[TARE]	0.0 g
3. Impostare il numero delle misurazioni per la formazione della media (qui per es. 20 misurazioni)		rEF 20 (brevemente)
4. Collocare il campione (il valore visualizzato oscilla, qui per es. di 275 g)		+ 8888
5. Avviare la misurazione	[OK]	+ 8888 20 19 ... 1
Dopo 20 misurazioni		+ 275.5 g 
Se è stato impostato: Stampa con identificazione, viene stampato		RES + 275.5 g
6. Scaricare la bilancia		+ 275.5 g  (lettura permanente)
7. Cancellare il risultato di misurazione	[DELETE]	
8. In caso, continuare dal passo 4.		

# Impostazioni

## Come impostare i parametri (menù)

Configurazione della bilancia, cioè l'adattamento della bilancia alle richieste dell'utente mediante la scelta di parametri predefiniti contenuti in un menù.

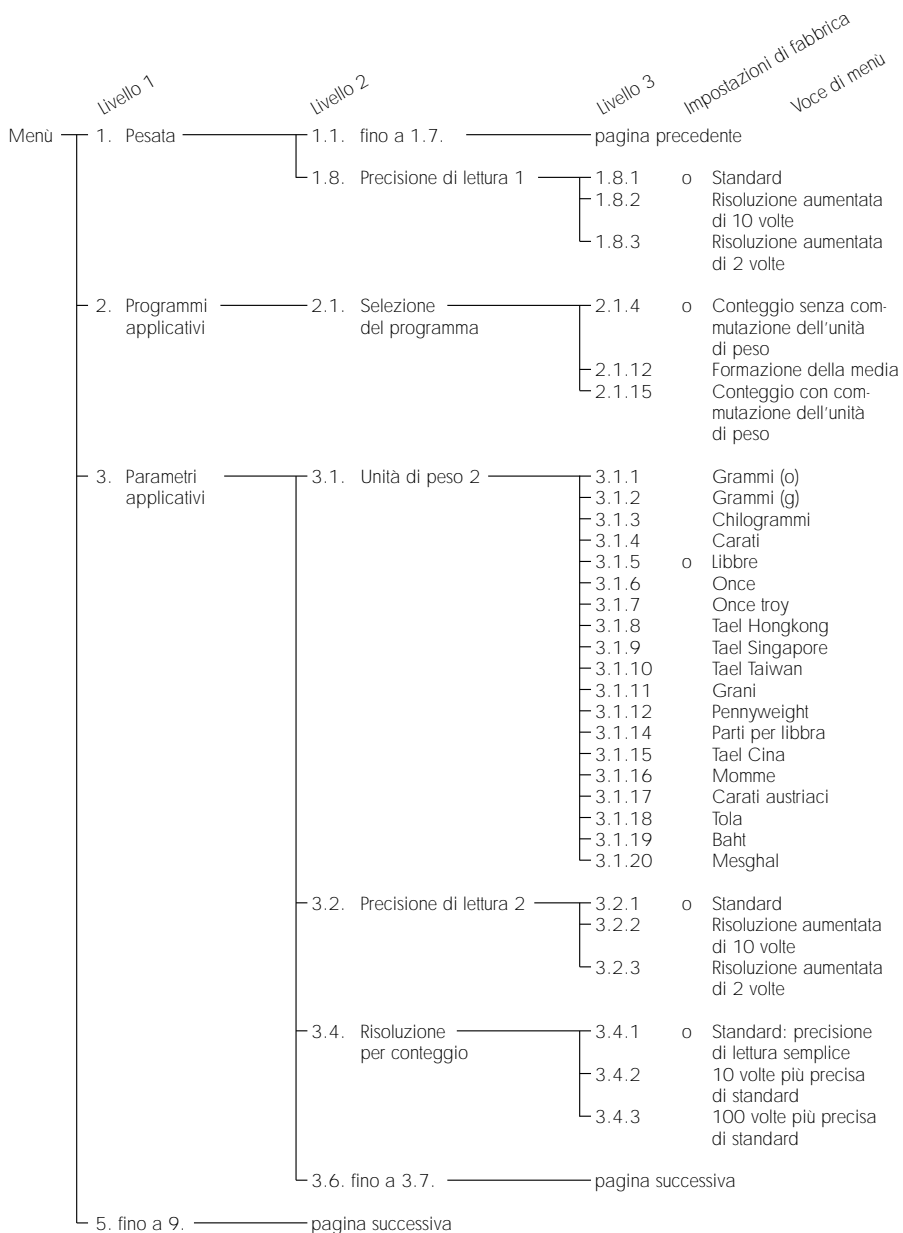
Esempio: Selezionare per l'adattamento alle condizioni ambientali la voce «Condizioni ambientali molto instabili» (codice *i. i. 4*)

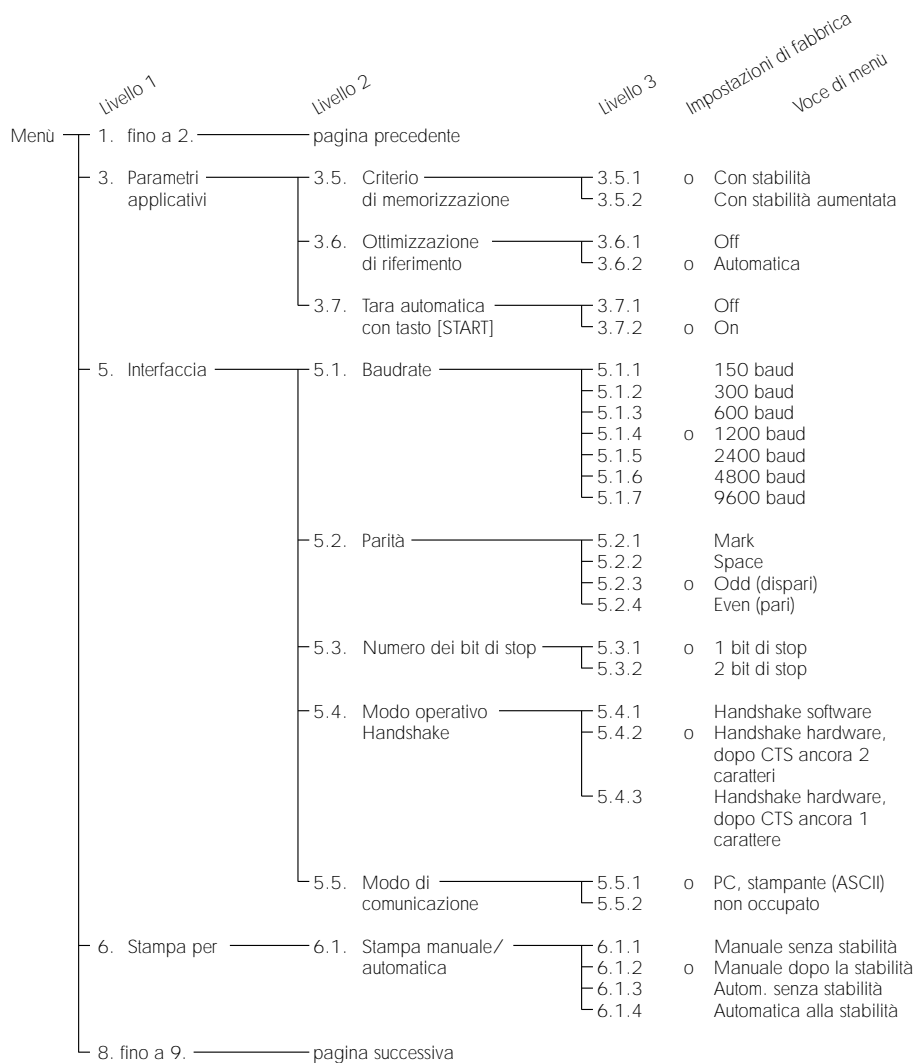
Passo	Premere il tasto	Letture
1. Spegnere la bilancia	[ON/OFF]	
2. Accendere la bilancia e durante la visualizzazione di tutti i segmenti	[ON/OFF]  [TARE] brevemente	 <i>i.</i>
<input type="radio"/> Per spostarsi all'interno di un livello di menù; dopo l'ultima voce di menù, appare di nuovo la prima voce di menù	[TARE] più volte	<i>2.</i> ... <i>9.</i> <i>i.</i>
3. Selezionare il livello di menù 2	[PRINT]	<i>i. i.</i>
4. Selezionare il livello di menù 3	[PRINT]	<i>i. i. 2 o</i>
5. Livello di menù 3: selezionare la voce di menù	[TARE] più volte	<i>i. i. 4</i>
6. Confermare l'impostazione modificata; «o» indica la voce di menù impostata	[PRINT] per 2 secondi	<i>i. i. 4 o</i>
<input type="radio"/> Per ritornare al livello di menù superiore (dal 3° livello di menù)	[PRINT]	<i>i.</i>
<input type="radio"/> In caso, impostare altre voci di menù	[PRINT], [TARE]	
7. Memorizzare l'impostazione dei parametri e uscire dal menù oppure	[TARE] per 2 secondi	
<input type="radio"/> Uscire dall'impostazione dei parametri senza memorizzare	[ON/OFF]	
> Riavvio dell'applicazione		<i>0.0 g</i>

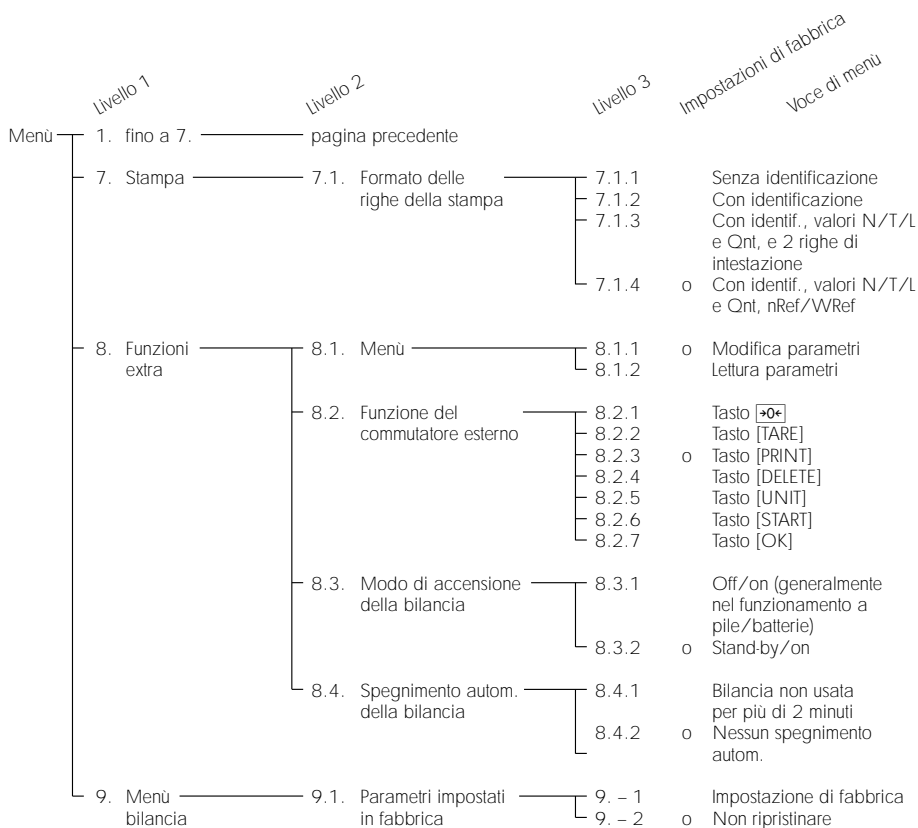
## Impostazioni dei parametri (prospetto)

- o impostazione di fabbrica
- √ impostazione dell'operatore

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Impostazioni di fabbrica	Voce di menu		
Menu	1	Pesata	1.1. Adattamento del filtro	1.1.1	o Condizioni molto stabili	Condizioni molto stabili Condizioni stabili Condizioni instabili Condizioni molto instabili	
				1.1.2			
				1.1.3			
				1.1.4			
				1.3. Campo di stabilità	1.3.1	1/4 digit	o 1/2 digit 1 digit 2 digit 4 digit
					1.3.2		
					1.3.3		
					1.3.4		
					1.3.5		
				1.4. Unità di peso per il peso di regolazione	1.4.1	o Grammi	Chilogrammi Libbre
					1.4.2		
					1.4.3		
				1.5. Regolazione	1.5.1	o Libera	Bloccata
					1.5.2		
				1.6. Autozero	1.6.1	o On	Off
					1.6.2		
				1.7. Unità di peso 1 (Base)	1.7.1	Grammi (o)	o Grammi (g) Chilogrammi Carati Libbre Once Once troy Tael Hongkong Tael Singapore Tael Taiwan Grani Pennyweight Parti per libbra Tael Cina Momme Carati austriaci Tola Baht Mesghal
					1.7.2		
1.7.3							
1.7.4							
1.7.5							
1.7.6							
1.7.7							
1.7.8							
1.7.9							
1.7.10							
1.7.11							
1.7.12							
1.7.13							
1.7.14							
1.7.15							
1.7.16							
1.7.17							
1.7.18							
1.7.19							
1.7.20							
		1.8. pagina seguente					
	2. fino a 9.	pagine seguenti					







# Stampa del protocollo

## Scopo

La stampa dei valori di pesata, dei valori di misura e dei codici di identificazione serve alla registrazione e documentazione e può essere adattata alle diverse esigenze.

## Caratteristiche

Stampa come valore singolo oppure come valore netto, di tara e lordo.

Formato delle righe: identificazione di ogni valore stampato con un massimo di 6 caratteri all'inizio della riga.

Avvio della stampa: stampa automatica o con il tasto [PRINT], dipendentemente o indipendentemente dalla stabilità della bilancia.

La stampa automatica dei seguenti valori è possibile con il programma di conteggio, se è stato selezionato il codice 7. 1. 4 (stampa con identificazione):

- Peso medio del pezzo (wRef)
- Numero di pezzi di riferimento (nRef)

## Parametri impostati in fabbrica

Stampa manuale/automatica  
Stampa singola o automatica dipendente dalla stabilità della bilancia:  
Manuale dopo la stabilità (5. 1. 2)

## Formato delle righe

Codice di identificazione del valore di pesata o del valore calcolato con un massimo di 6 caratteri preposti: stampa del valore netto, di tara, lordo, del numero di pezzi di riferimento, del peso medio del pezzo con identificazione (7. 1. 4)

- Impostazione dei parametri: vedi il capitolo «Impostazioni»

Righe di intestazione	Esempi	
Viene stampato il valore attuale visualizzato (valore di pesata oppure valore calcolato con unità)	<b>+</b> <b>1530.0 g</b> <b>+</b> <b>58.562 ozt</b> <b>+</b> <b>253 pcs</b>	Valore di pesata in grammi Valore di pesata in once Troy Numero di pezzi
Stampa con identificazione Il valore attuale visualizzato può essere stampato con un codice di identificazione. Questo codice di identificazione appare all'inizio della riga di stampa e contiene fino a un massimo di 6 caratteri. In questo modo si può identificare un valore di pesata come valore netto (N) oppure un valore calcolato come numero di pezzi (Qnt).	<b>N</b> <b>+ 153.0 g</b> <b>T</b> <b>+ 023.4 g</b>  <b>G</b> <b>+ 155.3 g</b> <b>G#</b> <b>+ 163.0 g</b> <b>Qnt</b> <b>+ 253 pcs</b>	Valore netto attuale Valore nella memoria di tara Valore lordo attuale Valore lordo calcolato Numero di pezzi calcolato
Stampa del conteggio Il valore per l'inizializzazione del conteggio può essere stampato insieme.	<b>wRef</b> <b>+ 0.1400 g</b>  <b>nRef</b> <b>+ 10</b>	Peso medio del pezzo Numero di pezzi di riferimento
Stampa automatica Il risultato di misura può essere stampato automaticamente. L'intervallo dipende dallo stato operativo della bilancia e dal tipo di bilancia.	<b>N</b> <b>+ 153.0 g</b> <b>Stat</b>  <b>Stat</b> <b>L</b>  <b>Stat</b> <b>H</b>	Peso netto Oscuramento del display Indicazione di carico insufficiente Indicazione di sovraccarico

# Interfaccia dati

## Scopo

La bilancia possiede un'interfaccia dati alla quale può essere collegato un computer (o un'altra periferica).

Le funzioni della bilancia e le funzioni per il conteggio possono essere modificate, avviate e monitorate da un computer.

## Caratteristiche

Tipo di interfaccia: interfaccia seriale

Modo di funzionamento: completamente duplex

Standard: RS 232

Velocità di trasmissione:

150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 baud

Parità: mark, spazio, dispari, pari

Formato dei caratteri:

bit di start, 7 bit ASCII, parità, 1 o 2 bit di stop

Handshake:

con interfaccia a 2 fili: software (XON/XOFF)

con interfaccia a 4 fili: hardware (CTS/DTR)

Modo operativo: ASCII

Formato dei dati in uscita dalla bilancia:

16 caratteri, 22 caratteri

Per maggiori informazioni sull'interfaccia dati (per es. i formati di uscita dei dati, di entrata dei dati, assegnazione dei pin, ecc.), rivolgersi direttamente alla KERN.

# Messaggi di errore

I messaggi di errore vengono visualizzati sul display principale per circa 2 secondi. Poi il programma ritorna automaticamente alla modalità di pesata.

Problema	Causa	Soluzione
Non appaiono i segmenti luminosi sul display	Mancanza di tensione	Controllare se c'è tensione
	L'alimentatore non è collegato	Collegare l'alimentatore alla tensione
	Spegnimento automatico	Accendere la bilancia
	Pile/batterie ricaricabili sono scariche	Caricare le batterie con uno strumento di ricarica esterno
H	Il peso eccede il campo di pesata	Scaricare il piatto di carico
L	Il piatto di carico tocca oggetti circostanti	Il piatto di carico non deve toccare oggetti circostanti
E 01	L'uscita dati non va bene nel formato di uscita	Eeguire l'impostazione corretta nel menù
E 02	La condizione di regolazione non è stata rispettata, per es.: – non è stata azzerata – la bilancia è carica	Regolare solo dopo l'azzeramento del display  Azzerare con il tasto <b>→0←</b> Scaricare la bilancia
E 08	Azzeramento fuori del campo di zero	Azzerare solo nel campo permesso $\pm 2\%$ del carico massimo
E 09	Se il lordo è < di zero la tara non è possibile	Azzerare la bilancia con il tasto <b>→0←</b>
E 22	Peso troppo leggero oppure nessun campione di pesata sul piatto di carico	Aumentare il numero di pezzi di riferimento
E 30	Interfaccia dati bloccata per l'emissione a stampa	Eeguire il reset del menù oppure Rivolgersi al Servizio Assistenza Cliente KERN
Il risultato di pesata cambia continuamente	Condizioni ambientali instabili (troppe vibrazioni o correnti d'aria)	Cambiare luogo di installazione Adattare la bilancia alle nuove condizioni nel Setup
	Un corpo estraneo si trova tra il piatto di carico e l'alloggiamento	Togliere il corpo estraneo
Il risultato di pesata è evidentemente errato	La bilancia non è regolata Non è stata azzerata prima della pesata	Regolare Azzerare

In caso si presentassero altri errori, informare il Vostro rivenditore specializzato.

## Cura e manutenzione

### Servizio

Una regolare manutenzione della Vostra bilancia da parte di un rivenditore specializzato KERN prolunga la vita dello strumento. Kern può offrire contratti di manutenzione con ogni tipo di frequenza.

La frequenza degli intervalli di manutenzione dipende dalle condizioni operative e dalle richieste di tolleranza dell'utente.

### Riparazioni

Le riparazioni possono essere eseguite solo da personale specializzato. In caso di riparazioni non idonee si possono causare dei pericoli rilevanti per l'operatore.

### Pulizia

- ⚠ Staccare la bilancia dall'alimentazione ed eventualmente staccare anche il cavo dati se è collegato alla bilancia
- ⚠ Non deve entrare liquido o polvere nella bilancia
- ⚠ Non utilizzare detergenti aggressivi (solventi o simili)
- Staccare l'alimentazione: togliere l'alimentatore dalla presa
- Staccare eventualmente il cavo dati collegato alla bilancia
- Pulire la bilancia con un panno leggermente inumidito con acqua saponata
- Asciugare la bilancia con un panno morbido.

### Pulizia delle superfici in acciaio inossidabile

Si consiglia di pulire tutte le parti in acciaio inossidabile in intervalli regolari. Togliere il piatto di carico per poter pulirlo a fondo. Per la pulizia utilizzare detergenti appositi disponibili in commercio e un panno umido o una spugna. Strofinare leggermente tutte le superfici in acciaio inox e poi sciacquare il piatto di carico a fondo per togliere ogni residuo. Ripassarlo con un panno umido o una spugna e poi lasciare asciugare lo strumento. Per una maggiore protezione si può applicare un olio protettivo.

- ⚠ Non si devono usare detergenti che contengono soluzione di soda caustica, acido acetico, acido cloridrico, acido solforico oppure acido citrico. È vietato l'uso di spugnette di lana d'acciaio! L'uso di solventi deve essere limitato esclusivamente alla pulizia delle parti in acciaio inossidabile.

# Riciclaggio

## Controllo di sicurezza

Se Vi sembra che la sicurezza operativa della bilancia non sia più garantita:

- Staccare la bilancia dall'alimentazione: togliere l'alimentatore dalla presa
- > Assicurare la bilancia contro un eventuale utilizzo

La sicurezza operativa dell'alimentatore non è più garantita quando:

- l'alimentatore presenta segni visibili di danneggiamento
- l'alimentatore non funziona più correttamente
- l'alimentatore è stato conservato per lungo tempo in condizioni ambientali non adatte

In questo caso rivolgersi al Vostro rivenditore specializzato. Solo personale autorizzato dotato della necessaria documentazione può eseguire lavori di riparazione e manutenzione della strumentazione in quanto:

- ha accesso alla documentazione e alle istruzioni per la riparazione
- ha partecipato ai relativi corsi di formazione.

I prodotti KERN sono imballati per il trasporto in modo sicuro. L'imballaggio consiste completamente di materiali non inquinanti riciclabili che possono essere portati come materie prime secondarie pregiate al centro locale di riciclo e smaltimento dei rifiuti.

Per il riciclaggio degli apparecchi usati ci sono diverse possibilità di cui potete essere informati presso l'amministrazione comunale.

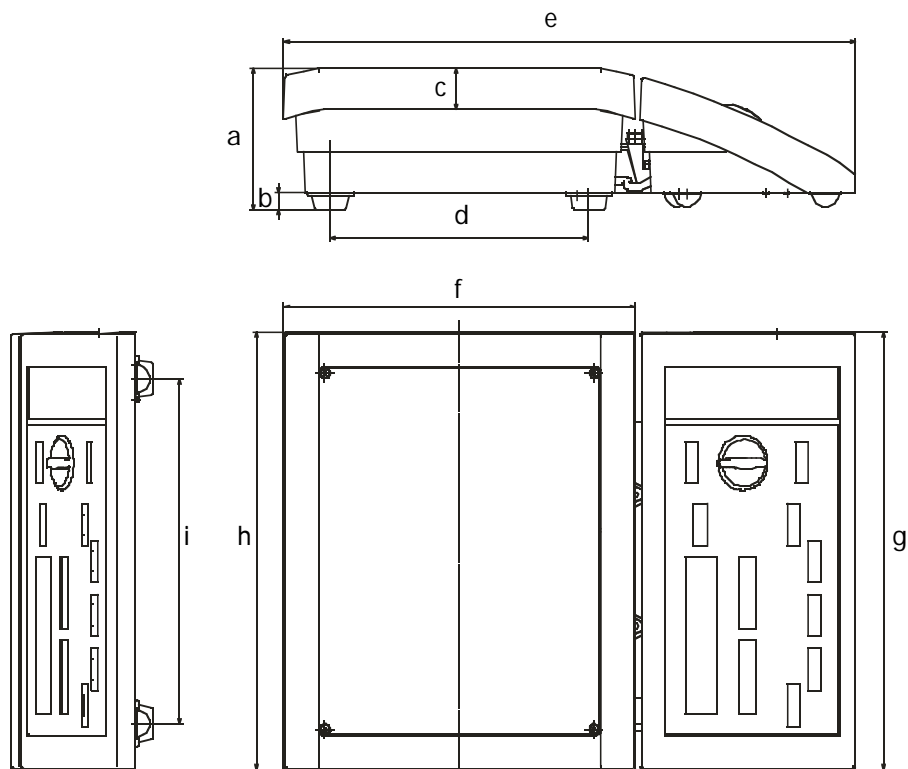
# Prospetto

## Dati tecnici

Modello		CGB0.6K0.1	CGB1.2K0.2	CGB3K0.5	CGB6K1
Campo di pesata	kg	0,6	1,2	3	6
Precisione di lettura	g	0,1	0,2	0,5	1
Risoluzione di conteggio	g	0,01	0,02	0,05	0,1
Campo di tara (sottrattiva)	kg	0,6	1,2	3	6
Riproducibilità	≤±g	0,2	0,4	1,0	2,0
Scostamento di linearità	≤±g	0,3	0,6	1,5	3,0
Campo di temperatura di lavoro		0 ... +40 °C			
Deriva della sensibilità fra -10 ... +40°C	ppm/K	50			
Tempo di stabilizzazione (tipico)	s	1,5			
Adattamento all'applicazione e condizioni ambientali		4 livelli ottimizzati di filtrazione			
Sequenza di lettura (in funzione dei filtri digitali)		0,1 - 0,4			
Peso di regolazione esterno (classe di precisione minima)	kg lb	0,5 (M1) 1 (M1)	1 (M1) 2 (M1)	2 (M1) 4 (M1)	5 (M1) 10 (M1)
Peso netto, circa	kg	2,0			
Alimentazione		tramite un alimentatore a rete 230 V oppure 115 V, +15% ... - 20%			
Frequenza di rete		48 - 60 Hz			
Alimentazione, corrente continua	V	10 fino a 20			
Potenza assorbita (tipico)	W	0,75			
Durata di funzionamento con 6 pile del tipo «C»					
- Pila (alcalina-manganese), circa	h	114			
- Pila (zinco-carbone), circa	h	41			
- Batteria ricaricabile (nichel-idruro metallico) a carica completa, circa	h	30			
- Batteria ricaricabile (nichel-cadmio) a carica completa, circa	h	22			
Unità di peso selezionabili		Grammi, chilogrammi, carati, libbre, onces, once troy, tael Hongkong, tael Singapore, tael Taiwan, grani, pennyweight, parti per libbra, tael Cina, momme, carati austriaci, tola, baht, mesghal			
Interfaccia incorporata		RS232C			
Formato:		7 bit ASCII, 1 bit di start, 1 o 2 bit di stop			
Parità:		mark, odd, even o space			
Velocità di trasmissione:		150 fino a 9600 baud			
Handshake:		Software o hardware			

Modello		CGB16K2	CGB34K5	CGB64K10
Campo di pesata	kg	16	34	64
Precisione di lettura	g	2	5	10
Risoluzione di conteggio	g	0,2	0,5	1
Campo di tara (sottrattiva)	kg	16	34	64
Riproducibilità	≤±g	4	10	20
Scostamento di linearità	≤±g	6	15	30
Campo di temperatura di lavoro		0 ... +40 °C		
Deriva della sensibilità tra -10 ... +40°C	ppm/K	50		
Tempo di stabilizzazione (tipico)	s	1,5		
Adattamento all'applicazione e condizioni ambientali		4 livelli ottimizzati di filtrazione		
Sequenza di lettura (in funzione dei filtri digitali)		0,1 – 0,4		
Peso di regolazione esterno (classe di precisione minima)	kg lb	10 (M1) 20 (M1)	10 (M2) 20 (M2)	20 (M2) 40 (M2)
Peso netto, circa	kg	6,0		
Alimentazione		tramite un alimentatore a rete 230 V o 115 V, +15% ... - 20%		
Frequenza di rete		48 – 60 Hz		
Alimentazione, corrente continua	V	10 fino a 20		
Potenza assorbita (tipico)	W	0,75		
Durata di funzionamento con 6 pile del tipo «C»				
– Pila (alcalina-manganese), circa	h	114		
– Pila (zinco-carbone), circa	h	41		
– Batteria ricaricabile (nichel-idruro metallico) a carica completa, circa	h	30		
– Batteria ricaricabile (nichel-cadmio) a carica completa, circa	h	22		
Unità di peso selezionabili		Grammi, chilogrammi, carati, libbre, once, once troy, tael Hongkong, tael Singapore, tael Taiwan, grani, pennyweight, parti per libbra, tael Cina, momme, carati austriaci, tola, baht, mesghal		
Interfaccia incorporata		RS232C		
Formato:		7 bit ASCII, 1 bit di start, 1 o 2 bit di stop		
Parità:		mark, odd, even o space		
Velocità di trasmissione:		150 fino a 9600 baud		
Handshake:		Software o hardware		

## Dimensioni (disegni quotati)



Dimensioni (in millimetri)

Modello	a	b	c	d	e	f	g	h	i
CGB .. fino a un campo di pesata di 6 kg	82	10	24	149	329	202	252	252	199
CGB .. a partire da un campo di pesata di 16 kg	121	12	24	238	429	302	402	402	338

# Marchio CE

Lo strumento soddisfa le richieste delle direttive del Consiglio dell'Unione Europea:

## **Direttiva 89/336/CEE "Compatibilità elettromagnetica (CEM)"**

Norme europee relative:

1. Compatibilità elettromagnetica:

1.1 Riferimenti a 89/336/CEE: Gazzetta Ufficiale CE n° 2001/C105/03

EN 61326-1 Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio

Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica

Parte 1: Prescrizioni generali

Standard di indifferenza ai disturbi:

Ambiente industriale, sistema sottoposto a controllo non continuo

Limitazione dell'emissione di disturbo: Ambiente residenziale, classe B

Avvertenza:

L'operatore esegue sotto la propria responsabilità modifiche dell'apparecchio e il collegamento di cavi o di apparecchi non forniti dalla KERN ed inoltre l'operatore deve controllare adeguatamente tali modifiche e in caso necessario correggerle. La KERN mette a disposizione informazioni riguardanti le caratteristiche minime di funzionamento degli apparecchi (secondo le norme sull'indifferenza definita ai disturbi soprannominate).

## **Direttiva 73/23/CEE "Materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione"**

Norme europee relative:

EN 60950

Sicurezza per apparecchi della tecnologia di informazione comprendenti macchine per ufficio elettriche

EN 61010

Prescrizioni di sicurezza per apparecchi di misurazione elettronici, di controllo e da laboratorio

Parte 1: Prescrizioni generali

Qualora siano usati dispositivi elettrici in installazioni e in condizioni ambientali che richiedono maggiori standard di sicurezza, bisogna conformarsi alle prescrizioni contenute nei regolamenti specifici per l'installazione.



→ Leeren Behälter aufstellen

→ Zählen starten

→ Referenzstückzahl einstellen

→ Eingestellte Stückzahl auflegen

→ Stückzahl übernehmen

→ Behälter auffüllen

→ Referenzstückzahl einstellen

→ Eingestellte Stückzahl auflegen

→ Stückzahl übernehmen

→ Behälter auffüllen

→ Vollen Behälter aufstellen

→ Zählen starten

→ Referenzstückzahl einstellen

→ Eingestellte Stückzahl entnehmen

→ Stückzahl übernehmen

→ Teile aus Behälter entnehmen

→

→

→

→

→

→





- Place empty container on scale
- Start counting

→ Select reference sample quantity

→ Place reference sample quantity on scale

→ Save reference sample quantity

→ Fill container

→ Select reference sample quantity

→ Place reference sample quantity on scale

→ Save reference sample quantity

→ Fill container

- Place full container on balance
- Start counting

→ Select reference sample quantity

→ Remove reference sample quantity

→ Save reference sample quantity

→ Remove items from the container

→

→

→

→

→

→



<p>→ Déposer récipient vide</p> <p>→ Démarrer comptage</p>	<p>→ Régler nombre de pièces de référence</p>	<p>→ Régler nombre de pièces de référence</p>	<p>→ Déposer récipient rempli</p> <p>→ Démarrer comptage</p>	<p>→ Colocar recipiente vacío</p> <p>→ Iniciar contaje</p>		<p>→ Colocar recipiente lleno</p> <p>→ Iniciar contaje</p>	✂
<p>→ Régler nombre de pièces de référence</p>	<p>→ Régler nombre de pièces de référence</p>	<p>→ Régler nombre de pièces de référence</p>	<p>→ Ajustar cantidad piezas referencia</p>	<p>→ Ajustar cantidad piezas referencia</p>		<p>→ Ajustar cantidad piezas referencia</p>	✂
<p>→ Déposer nombre de pièces réglé</p> <p>→ Mémoriser nombre de pièces</p> <p>→ Remplir récipient</p>	<p>→ Déposer nombre de pièces réglé</p> <p>→ Mémoriser nombre de pièces</p>	<p>→ Enlever le nombre de pièces réglé</p> <p>→ Mémoriser nombre de pièces</p>	<p>→ Colocar cantidad piezas ajustada</p> <p>→ Mémorizar cantidad piezas</p>	<p>→ Colocar cantidad piezas ajustada</p> <p>→ Mémorizar cantidad piezas</p>		<p>→ Retirar cantidad piezas ajustada</p> <p>→ Mémorizar cantidad piezas</p> <p>→ Sacar piezas del recipiente</p>	✂

<p>→ Collocare il contenitore vuoto</p> <p>→ Avviare Conteggio</p>	<p>→ Impostare il numero di pezzi di riferimento</p>	<p>→ Collocare il contenitore riempito</p> <p>→ Avviare Conteggio</p>	<p>→ Plaats lege container op de balans</p> <p>→ Start tellen</p>	<p>→ Plaats de volle container op de balans</p> <p>→ Start tellen</p>	<p>→ Referentie aantal ingeven</p> <p>→ Referentie aantal ingeven</p> <p>→ Verwijder referentie aantal</p> <p>→ Referentie aantal opstaan</p> <p>→ Verwijder items uit de container</p>
<p>→ Impostare il numero di pezzi di riferimento</p>	<p>→ Collocare il numero di pezzi impostato</p> <p>→ Memorizzare il numero di pezzi</p> <p>→ Riempire il contenitore</p>	<p>→ Impostare il numero di pezzi di riferimento</p> <p>→ Togliere il numero di pezzi impostato</p> <p>→ Memorizzare il numero di pezzi</p> <p>→ Togliere i pezzi dal contenitore</p>	<p>→ Plaats referentie aantal op de balans</p> <p>→ Referentie aantal opstaan</p> <p>→ Vul de container</p>	<p>→ Plaats referentie aantal op de balans</p> <p>→ Referentie aantal opstaan</p> <p>→ Vul de container</p>	<p>→ Referentie aantal ingeven</p> <p>→ Referentie aantal ingeven</p> <p>→ Verwijder referentie aantal</p> <p>→ Referentie aantal opstaan</p> <p>→ Verwijder items uit de container</p>







## **KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach 4052

Telefon 0049-[0]7433-9933-0

Telefax 0049-[0]7433-9933-149

E-Mail: [info@kern-sohn.de](mailto:info@kern-sohn.de)

Internet: [www.kern-sohn.de](http://www.kern-sohn.de)

Copyright by Kern, Balingen, Germany.  
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 Kern.

The status of the information, specifications and  
illustrations in this manual is indicated by the date  
given below. Kern reserves the right to  
make changes to the technology, features,  
specifications and design of the equipment  
without notice.

Status: April 2003, Kern, Balingen, Germany