

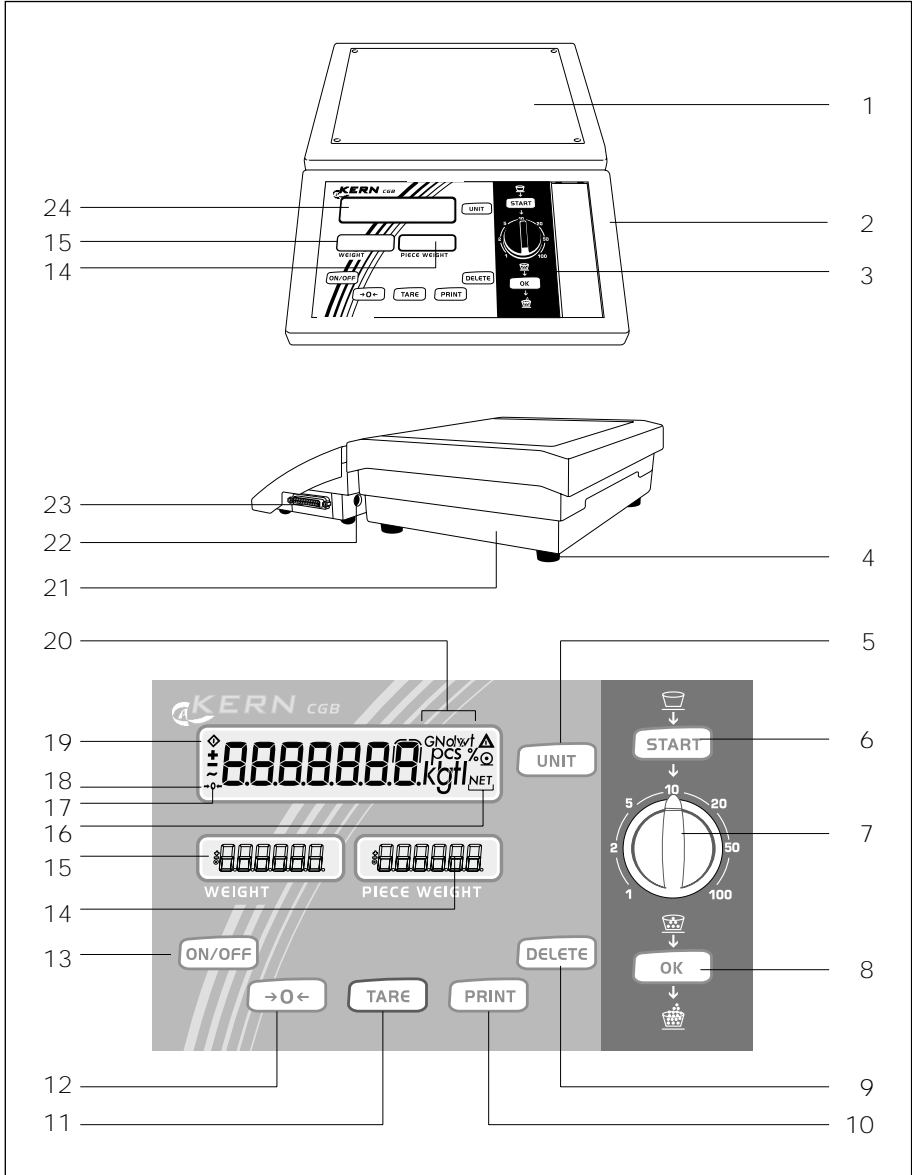
- 3 Betriebsanleitung
Elektronische Zählwaage
- 36 Operating Instructions
Counting Balances
- 70 Mode d'emploi
Balances de comptage
- 103 Instrucciones de funcionamiento
Balanzas cuentapiezas
- 136 Istruzioni d'uso
Bilance contapezzi


Inhalt

Verwendungszweck

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

Gerätedarstellung



Position		Position	
1	Waagschale	12	Taste  : 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 ent- sprechend gewählter Basiseinheit
5	Taste [UNIT]: Umschalten zwischen 2 Gewichts- einheiten oder Zählen	16	Hinweis auf Tarabelegung
6	Taste [START]: Stückgewichtsermittlung beginnen	17	Symbol für Stand-by Betrieb
7	Dreheschalter: 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 Datenschnitt- stelle an einen angeschlossenen Drucker »DataPrint« oder Rechner aus.	21	Typenschild
11	Taste [TARE]: Trieren Das Eigengewicht beliebiger Behälter trieren, damit bei nach- folgenden 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

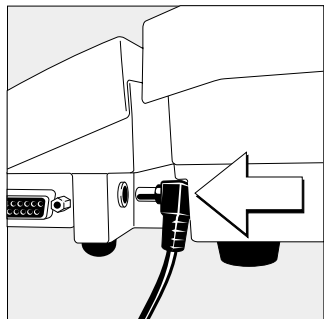
Aufstellhinweise

Die Waage ist so konstruiert, dass unter den im Betrieb üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägebearbeitungen 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:

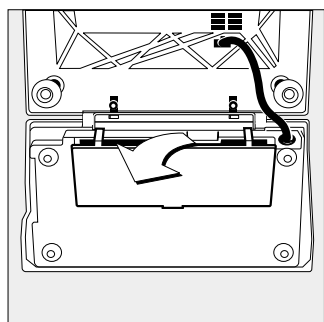
Eine Betauung kann auftreten (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät), wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren. Das Gerät ständig am Netz lassen.



Netzanschluss/Schutzmaßnahmen

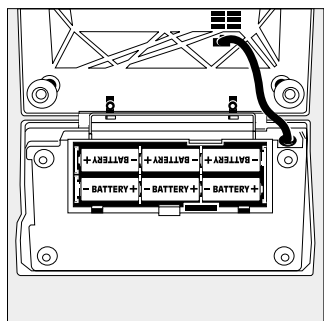
Verwenden Sie nur

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



Batterien/Akkus einsetzen

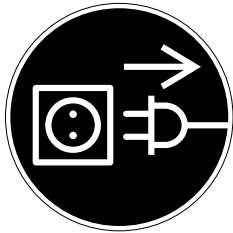
- Batterien oder Akkus gehören nicht zum Lieferumfang der Waage.
- ⚠ Nur handelsübliche 1,5 Volt-Baby Batterien oder Akkus verwenden.
- ⚠ Akkus nur mit externem Ladegerät laden
- Waage auf die Seite drehen.
- Batteriefach öffnen: Batteriefachabdeckung anheben.



- 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.

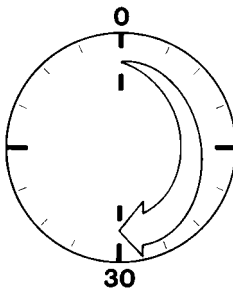


Anschluss von elektronischen Komponenten (Peripherie)

- 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

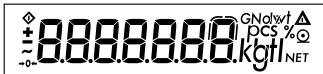
Wägen

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

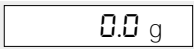

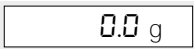

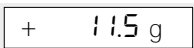
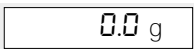

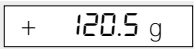
- Waage einschalten:
Taste [ON/OFF] drücken
- > Selbsttest wird durchgeführt
- Ggf. Voreinstellungen ändern:
siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Ggf. Werksvoreinstellungen laden:
siehe Kapitel »Voreinstellungen«,
Parameter 9 - 1



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.

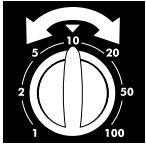
Taste [OK]:

- 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

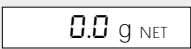
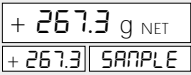

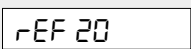

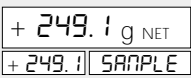
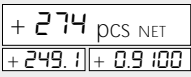

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage ggf. einschalten.	[ON/OFF]	
2. Leeren Behälter aufstellen und Zählen starten.	[START]	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0.0 g</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">+ 36.6 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 tariieren: Taste [TARE]
- Drucken: Taste [PRINT]

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

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



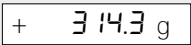
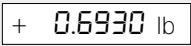
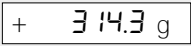
Menüpunkt	Einheit	Umrechnung	Druck
(1. 7. 1) (3. 1. 1)	Gramm (o)	1,000000000000	o
(1. 7. 2) (3. 1. 2)	Gramm (g)	1,000000000000	g
(1. 7. 3) (3. 1. 3)	Kilogramm	0,001000000000	kg
(1. 7. 4) (3. 1. 4)	Carat	5,000000000000	ct
(1. 7. 5) (3. 1. 5)	Pound	0,00220462260	lb
(1. 7. 6) (3. 1. 6)	Ounce	0,03527396200	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]	G + 0.6930 lb
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

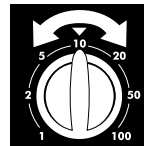
Taste [OK]:

- 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




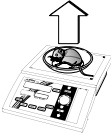

- Anwendungsprogramm »Mittelwertbildung« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen« Code 2. 1. 12

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
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.

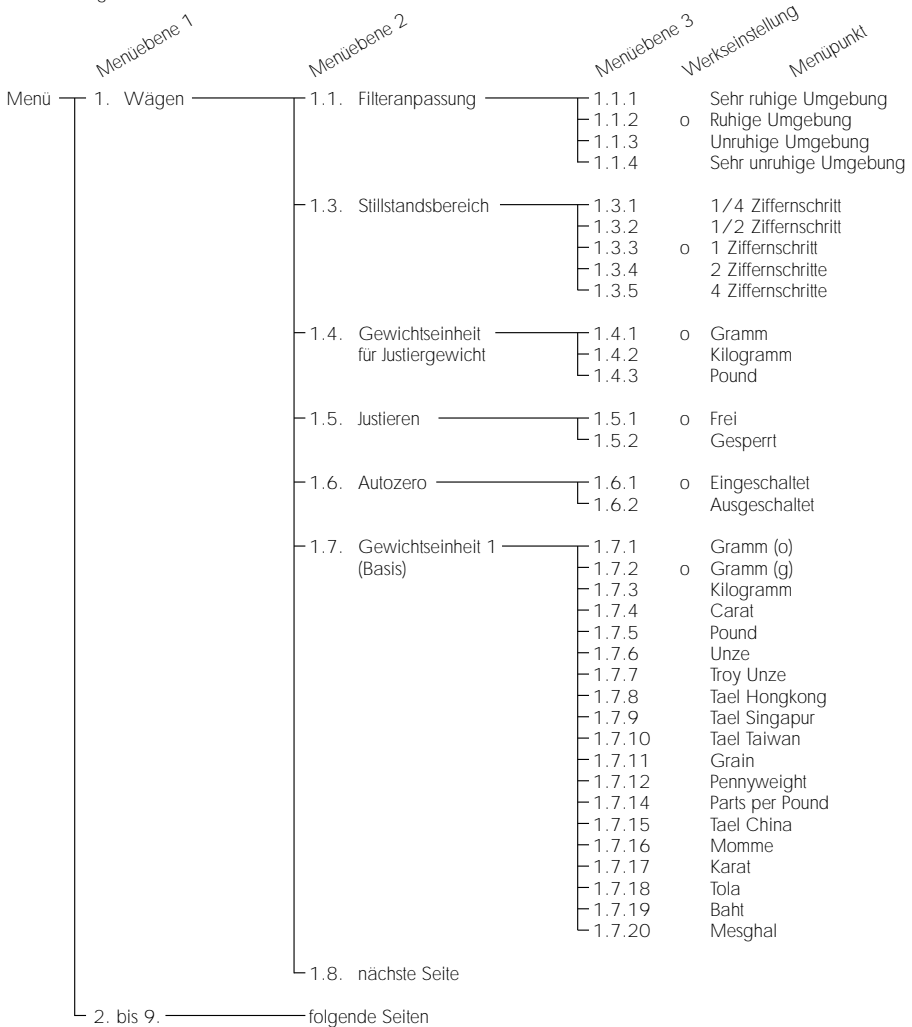
Beispiel: Anpassung an den Aufstellort »Sehr unruhige Umgebung« (Code 1. 1. 4) wählen

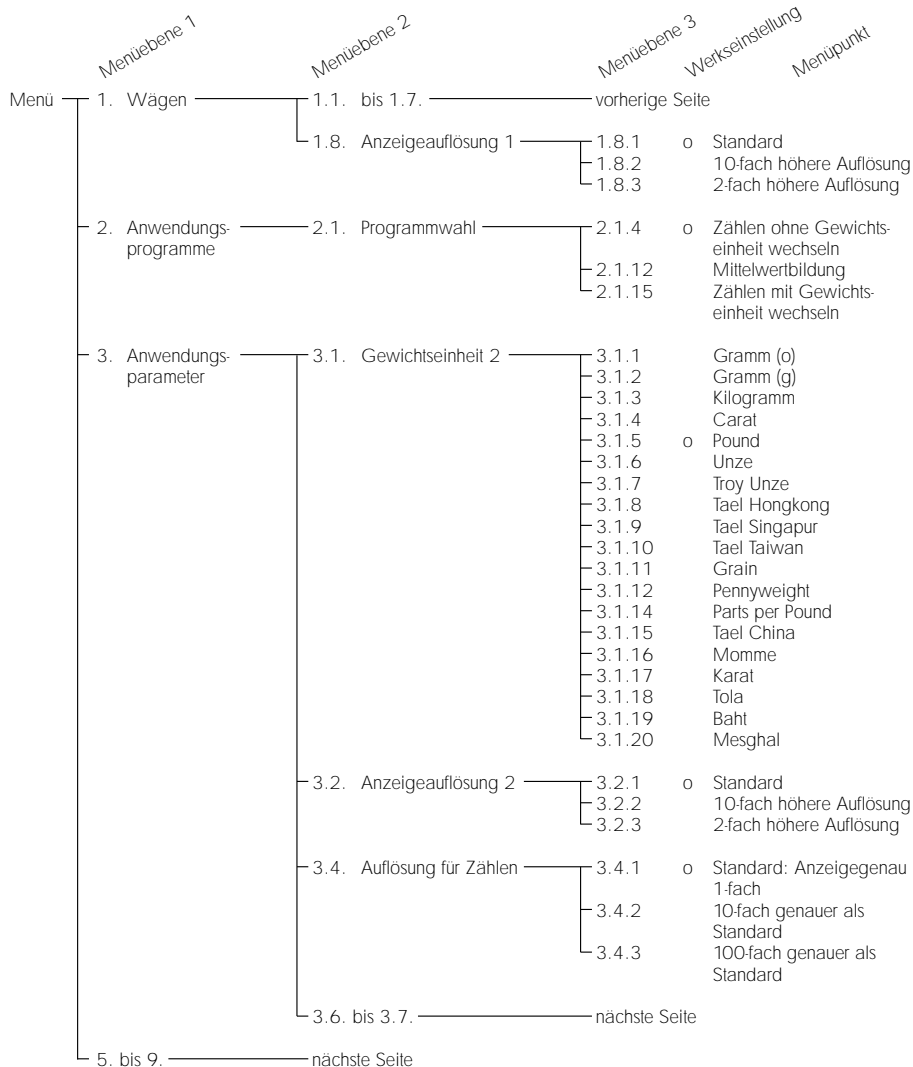
Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Waage ausschalten	[ON/OFF]	
2. Waage einschalten und während der Anzeige aller Segmente	[ON/OFF] kurz [TARE]	 1.
<input type="radio"/> Innerhalb einer Menüebene bewegen; nach dem letzten Menüpunkt erscheint wieder der erste Menüpunkt	mehrmals [TARE]	2. ... 9. 1.
3. Menüebene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

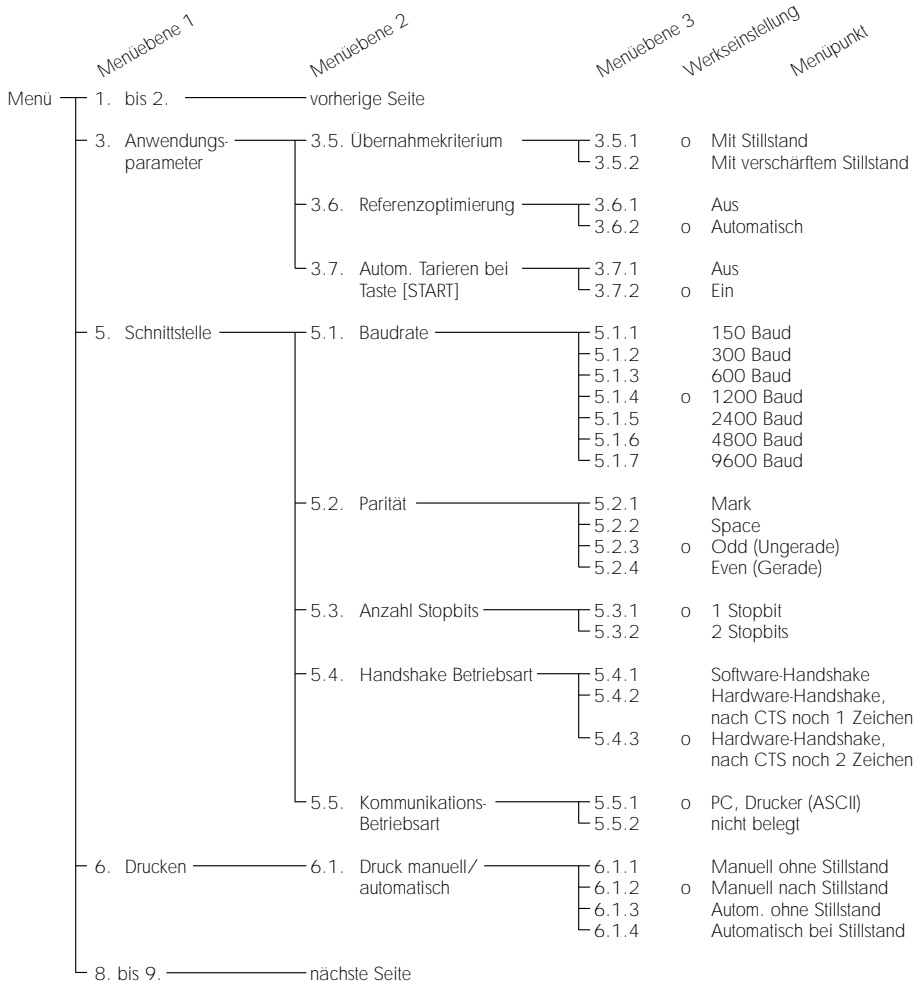
Parametereinstellungen (Übersicht)

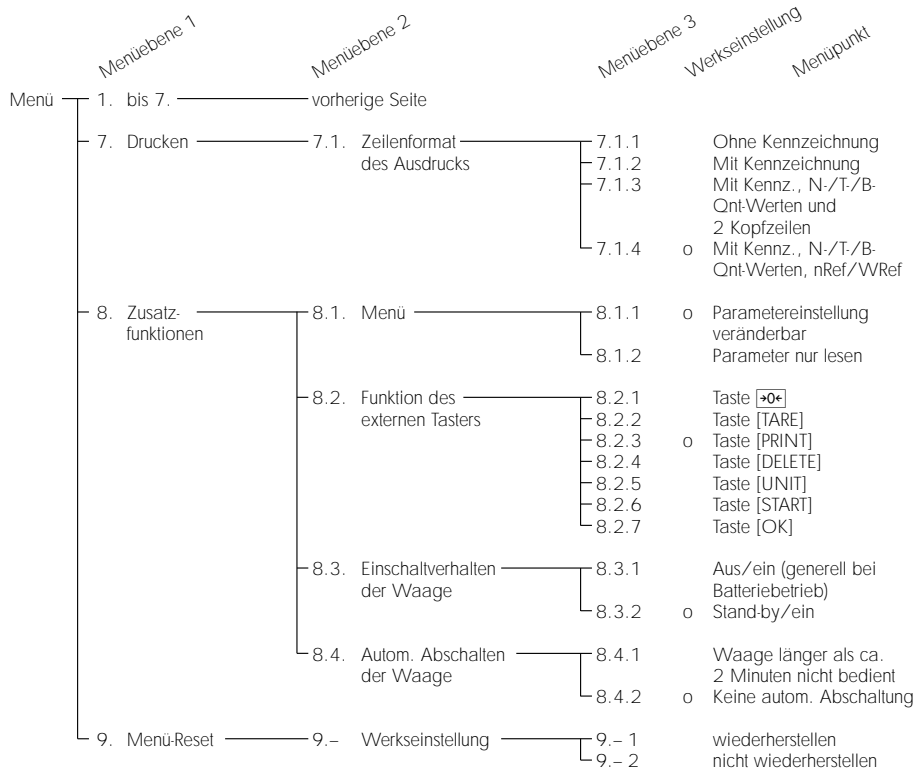
o Werksvoreinstellung

√ 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 →0← 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 →0←
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 angefeuchtem 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).

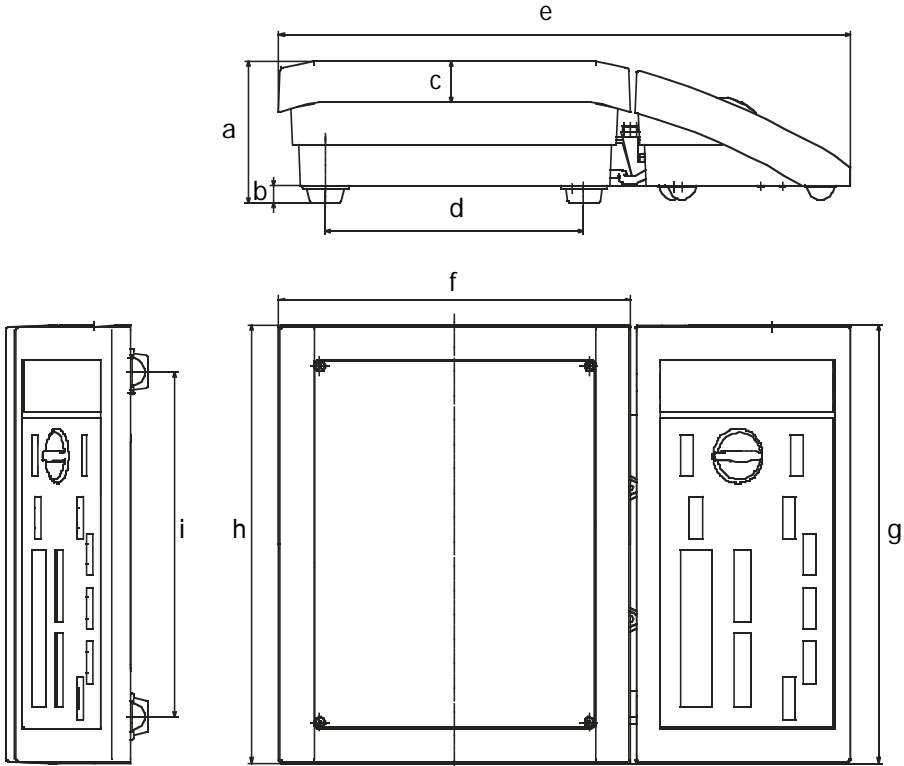
Übersicht

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
Zählaufösung	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.

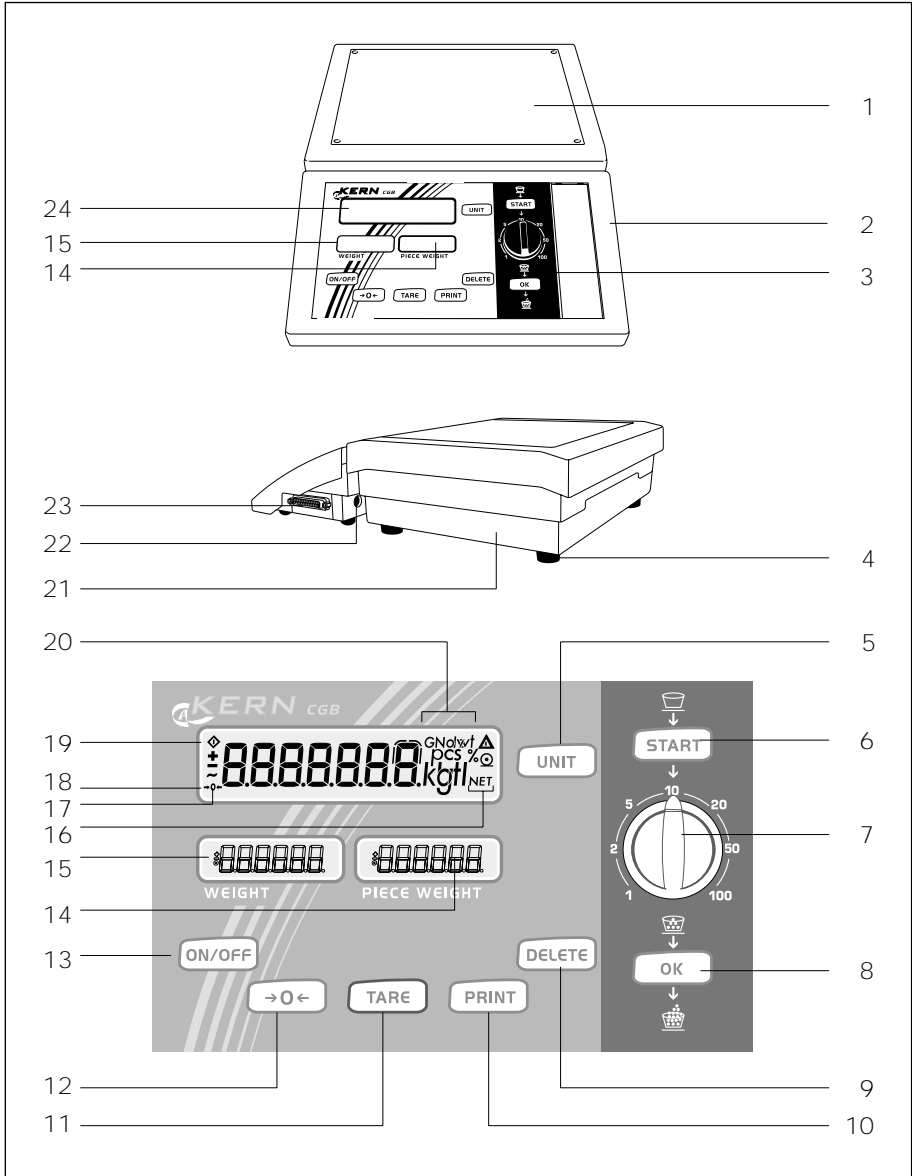
- The only way to turn the power off completely is to disconnect the AC adapter
- Connect only KERN accessories and options, as these are optimally designed for use with your CGB balance
- Protect the AC adapter and the balance from moisture


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

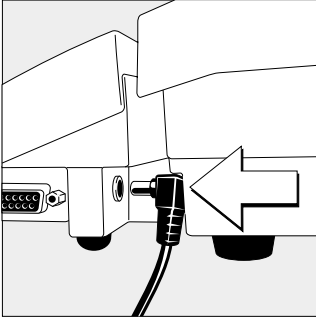
Installation Instructions

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

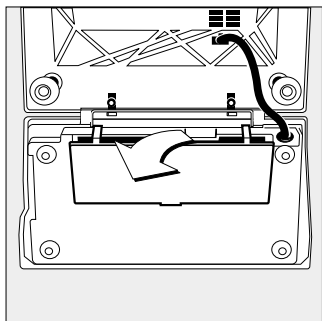
Use only

- 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

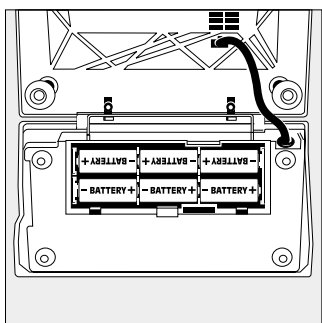
Warning!

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.



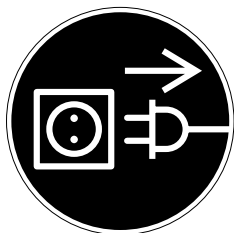
Installing the Batteries

- 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.

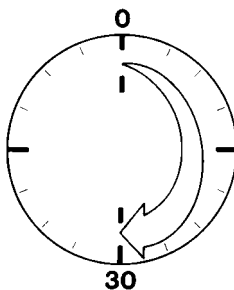


Connecting Electronic Peripheral Devices

- 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]	0.0 g
2. If necessary, zero balance	→0←	0.0 g
3. Place empty container on balance (in this example, 11.5 g)		+ 11.5 g
4. Tare balance	[TARE]	0.0 g
5. Place sample in container on balance (in this example, 120.5 g)		+ 120.5 g
6. Print weight	[PRINT]	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.

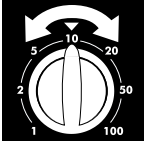
[OK] key:

- 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 ± 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)

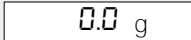
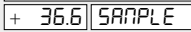

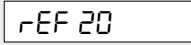

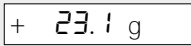
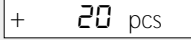
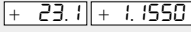

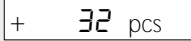
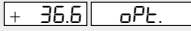


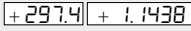




Additional Functions

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


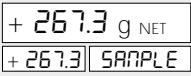

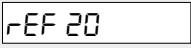

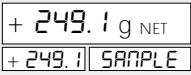
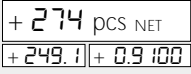

Step	Press key	Display/Printout
1. Turn on balance, if power is off.	[ON/OFF]	
2. Place empty container on balance and start counting.	[START]	 
3. Select reference sample quantity; for example, turn selector to "20".		Brief display of: 
4. Place reference sample quantity on balance (20 parts in this 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]																			
3. Place full container on balance and initialize counting.	[START]																			
4. Set reference sample quantity; in this example, turn selector to "20".		Brief display of: 																		
5. Remove selected quantity of reference parts from container.																				
6. Save reference piece count. The balance now calculates the number of parts and displays the piece count.	[OK]																			
7. Print piece count. If you have selected "nRef" and "wRef" in the menu, these lines will be printed:	[PRINT]	<table border="0"> <tr> <td>nRef</td> <td>+ 20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>wRef</td> <td>+ 0.9100</td> <td>g</td> </tr> <tr> <td>Qnt</td> <td>+ 274</td> <td>pcs</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>+ 249.1</td> <td>g</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>+ 50.0</td> <td>g</td> </tr> <tr> <td>G#</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. Unload balance																				
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

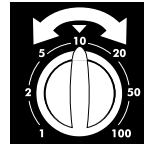
[OK] key:

- 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



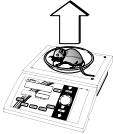
- Select the "weigh averaging" program in the menu: see chapter on "Settings" to select code **2. 1. 12**

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 ... 275.5 g Δ
After 20 subweighing operations		+ 275.5 g Δ
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 Δ (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 1. 1. 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	2. ... 9. 1.
3.	Select the 2nd menu level	1. 1.
4.	Select the 3rd menu level	1. 1. 2 0
5.	In menu level 3: Select the desired option repeatedly	Press [TARE] repeatedly 1. 1. 4
6.	Confirm new setting; "0" indicates the currently set option	Press [PRINT] for 2 sec. 1. 1. 4 0
○	Return to next higher menu level (from the 3rd menu level)	[PRINT] 1.
○	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	00 g

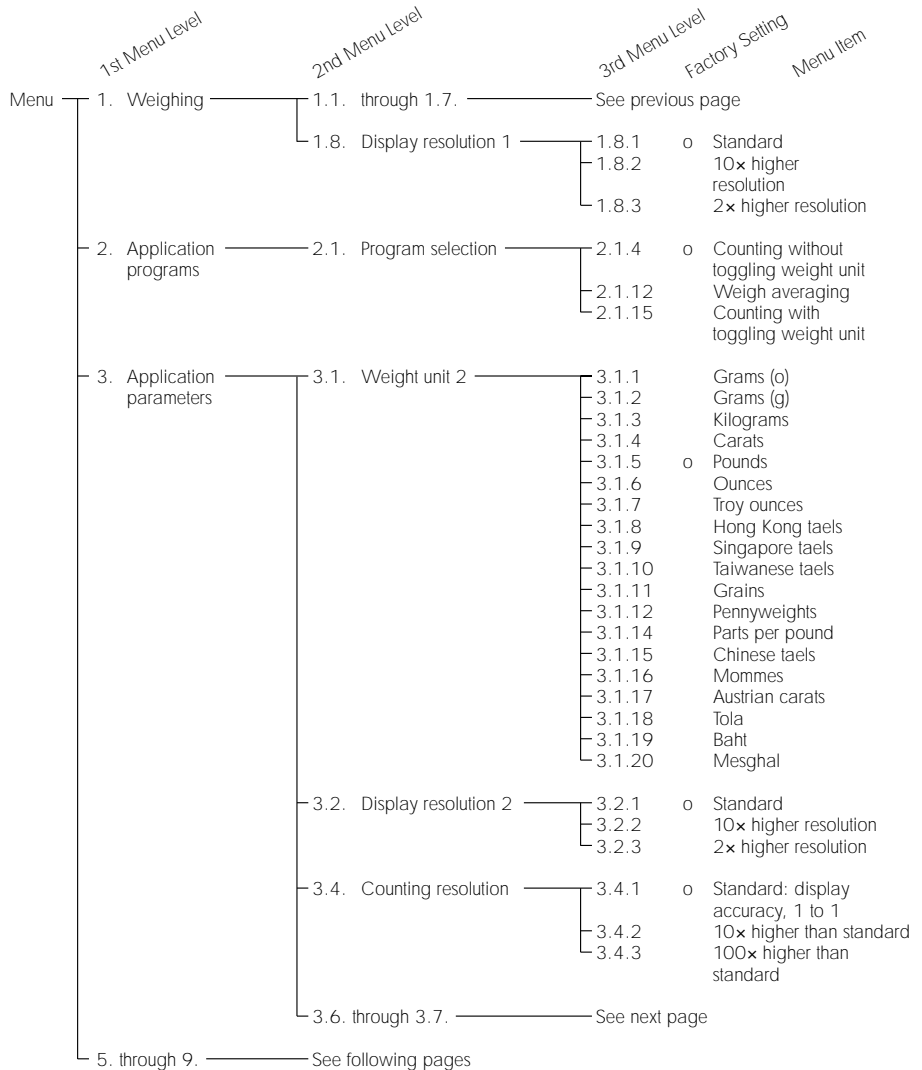


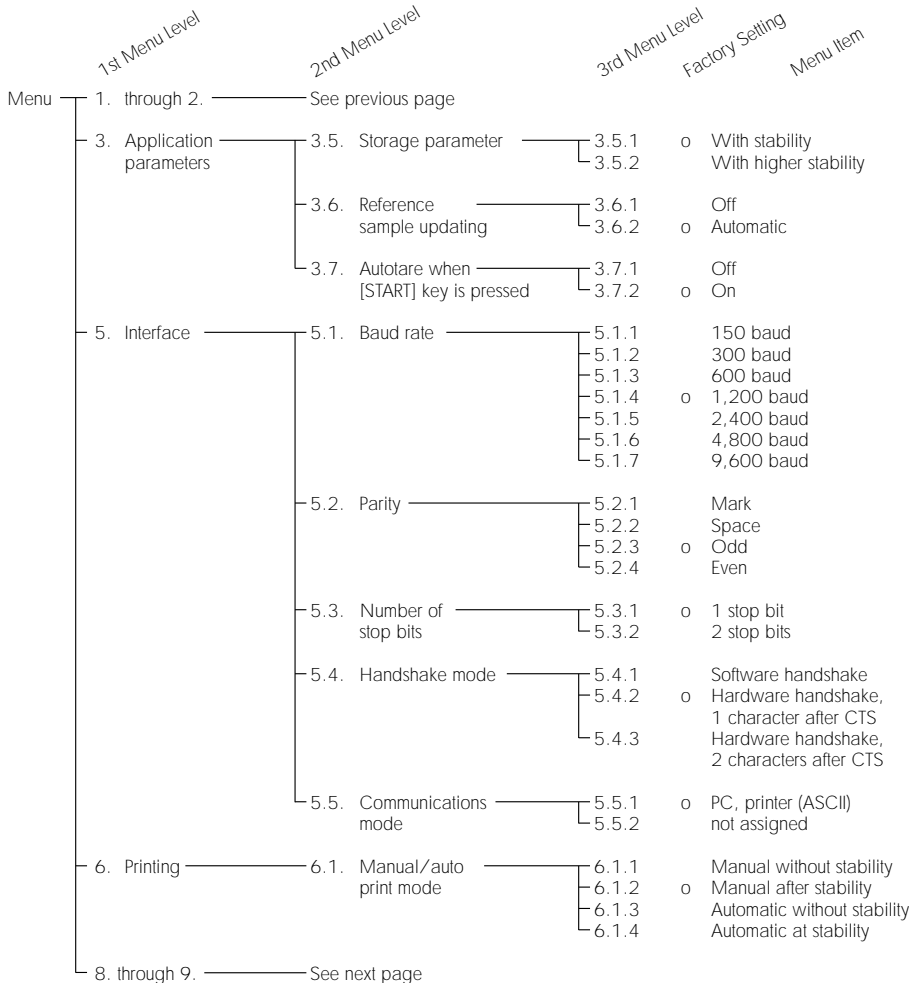
Parameter Settings (Overview)

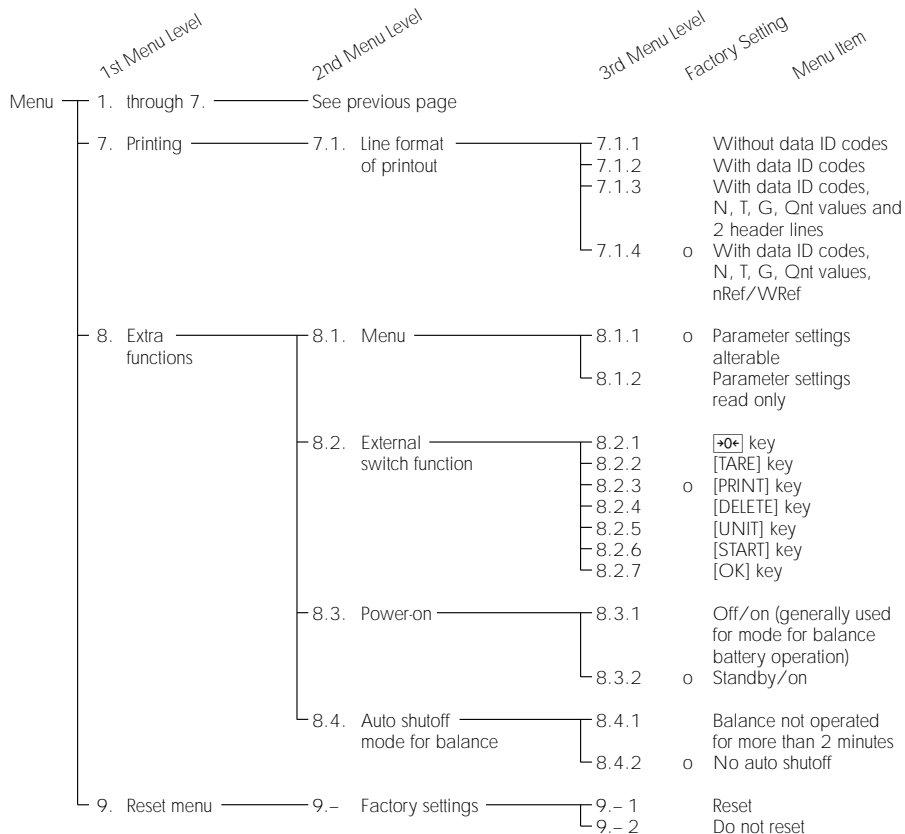
o Factory setting

√ 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 [0] 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 $\pm 2\%$ of the maximum capacity
E 09	Taring not possible when the gross value \leq zero	Press [0] 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.

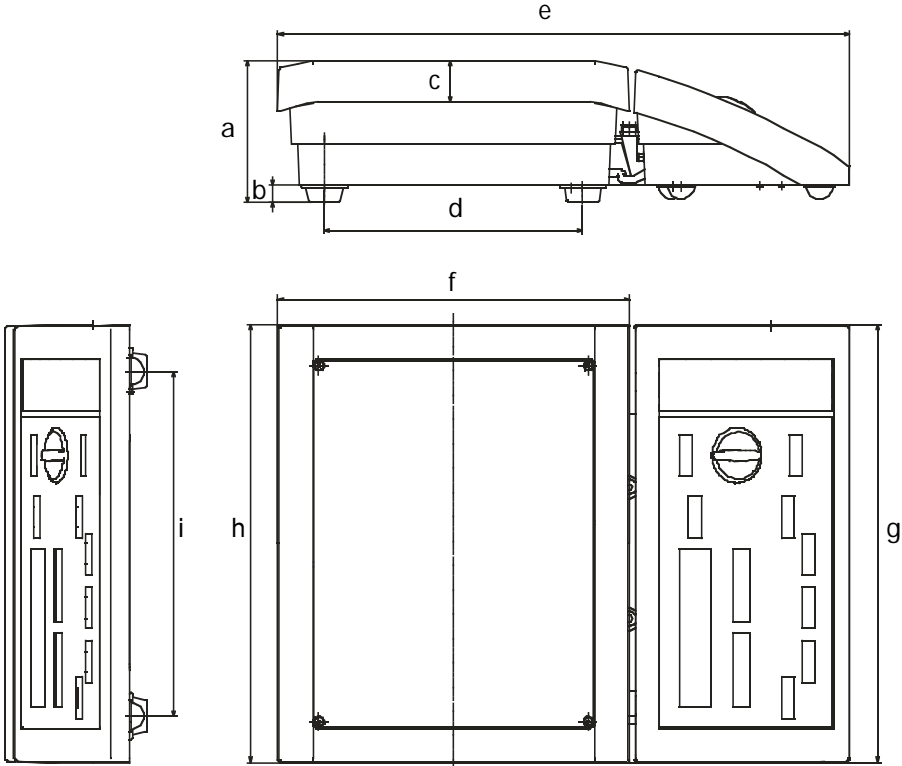
Overview

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 ≤ 6 kg	82	10	24	149	329	202	252	252	199
CGB weighing capacity ≥ 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 ≤ 6 kg	3.2	0.4	0.9	5.9	13	8	9.9	9.9	7.8
CGB weighing capacity ≥ 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.