



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel: +49-[0]7433-9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Betriebsanleitung Operating instruction Mode d'emploi

KERN ADB-A / ADB-C / ADJ

Version 3.4
2022-04

Deutsch
English
Français



ADB_ADJ-BA-def-2234

- D** Weitere Sprachversionen finden Sie online unter www.kern-sohn.com/manuals
- BG** Други езикови версии ще намерите в сайта www.kern-sohn.com/manuals
- CZ** Jiné jazykové verze najdete na stránkách www.kern-sohn.com/manuals
- DK** Flere sprogudgaver findes på websiden www.kern-sohn.com/manuals
- E** Más versiones de idiomas se encuentran online bajo www.kern-sohn.com/manuals
- F** Vous trouverez d'autres versions de langue online sous www.kern-sohn.com/manuals
- FIN** Muut kieliversiot löytyvät osoitteesta www.kern-sohn.com/manuals
- GB** Further language versions you will find online under www.kern-sohn.com/manuals
- I** Trovate altre versioni di lingue online in www.kern-sohn.com/manuals
- NL** Bijkomende taalversies vindt u online op www.kern-sohn.com/manuals
- P** Encontram-se online mais versões de línguas em www.kern-sohn.com/manuals
- PL** Inne wersje językowe znajdują Państwo na stronie www.kern-sohn.com/manuals
- SE** Övriga språkversioner finns här: www.kern-sohn.com/manuals



KERN ADB_ADJ

Version 3.4 2022-04

Betriebsanleitung Analysenwaage

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	4
2	Konformitätserklärung	5
3	Geräteübersicht	6
3.1	Komponenten	6
3.2	Tastaturübersicht	7
3.3	Anzeigeübersicht	8
4	Grundlegende Hinweise (Allgemeines)	9
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
4.2	Sachwidrige Verwendung.....	9
4.3	Gewährleistung.....	9
4.4	Prüfmittelüberwachung	10
5	Grundlegende Sicherheitshinweise	10
5.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.....	10
5.2	Ausbildung des Personals	10
6	Transport und Lagerung	10
6.1	Kontrolle bei Übernahme.....	10
6.2	Verpackung/Rücktransport	10
7	Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme	12
7.1	Aufstellort, Einsatzort	12
7.2	Auspacken, Prüfen und Aufstellen	13
7.3	Nivellieren	13
7.4	Stromversorgung	14
7.5	Erstinbetriebnahme.....	14
7.6	Anschluss von Peripheriegeräten	14
8	Justierung	15
8.1	Modelle ADJ	15
8.2	Modelle ADB	16
9	Basisbetrieb	18
9.1	Einschalten	18
9.2	In den Standby-Modus schalten	18
10	Applikationen	21

11	Menü	24
11.1	Navigation im Menü.....	24
11.2	Menü-Übersicht	26
12	RS232C-Schnittstelle.....	27
12.1	Technische Daten	27
12.2	Schnittstellenkabel:.....	28
12.3	Schnittstellenparameter.....	28
12.3.1	Baudrate	28
12.3.2	Ausgabebedingung	29
12.4	Musterprotokolle (KERN YKB-01N)	29
13	Wartung, Instandhaltung, Entsorgung.....	30
14	Kleine Pannenhilfe.....	31
14.1	Fehlermeldungen.....	31

1 Technische Daten

KERN	ADB 100-4	ADB 200-4	ADB 600-C3
Artikelnummer / Typ	ADB 100-4A	TADB 220-4-B	ADB 600-C3
Voreingestellte Einheit	g	g	ct
Ablesbarkeit (d)	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct
			0,0001 g
Wägebereich (Max)	120 g	220 g	600 ct
			120 g
Reproduzierbarkeit	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct
			0,0002 g
Linearität	± 0.0004 g	± 0.0004 g	± 0.004ct
			± 0,0004 g
Empfohlenes Justiergewicht nicht beigegeben (Klasse)	100 g (E2)	200 g (E2)	100 g (E2)
Mögliche Justierpunkte	100 g	100 g	100 g
	-	200 g	-
Einschwingzeit	4 sec		
Anwärmzeit	8 h		
Einheiten	g, oz, ct, lb		
Kleinstes Teilegewicht bei Stückzählung	1 mg (unter Laborbedingungen)		
	10 mg (unter Normalbedingungen)		
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	10, 20, 50, 100, 1000		
Wägeplatte, Edelstahl	ø 90 mm		
Abmessungen Gehäuse (B x T x H) mm	230 x 310 x 330		230 x 310 x 230
Nettogewicht (kg)	4,4		3,8
Zulässige Umgebungsbedingung	+10° C bis +30° C		
Luftfeuchtigkeit	20 ~ 85 % relativ (nicht kondensierend)		
Netzteil Eingangsspannung	AC 100 - 240 V, 50 - 60 Hz 2,0 A		
Waage Eingangsspannung	DC 12 V, 2A		
Schnittstelle	RS232C		

KERN	ADJ 100-4	ADJ 200-4	ADJ 600-C3
Artikelnummer / Typ	TADJ 100-4-A	TADJ 220-4-B	TADJ 600-C3-A
Voreingestellte Einheit	g	g	ct
Ablesbarkeit (d)	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct
			0,0001 g
Wägebereich (Max)	120 g	220 g	600 ct
			120 g
Reproduzierbarkeit	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct
			0,0002 g
Linearität	± 0.0004 g	± 0.0004 g	± 0.004ct
			± 0,0004 g
Justiergewicht	intern		
Einschwingzeit	4 sec		
Anwärmzeit	8 h		
Einheiten	g, oz, ct, lb		
Kleinstes Teilegewicht bei Stückzählung	1 mg (unter Laborbedingungen)		
	10 mg (unter Normalbedingungen)		
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	10, 20, 50, 100, 1000		
Wägeplatte, Edelstahl	ø 90 mm		
Abmessungen Gehäuse (B x T x H) mm	230 x 310 x 330		230 x 310 x 230
Nettogewicht (kg)	4,9		3,8
Zulässige Umgebungsbedingung	+10° C bis +30° C		
Luftfeuchtigkeit	20 ~ 85 % relativ (nicht kondensierend)		
Netzteil Eingangsspannung	AC 100 - 240 V, 50 - 60 Hz 2,0 A		
Waage Eingangsspannung	DC 12 V, 2A		
Schnittstelle	RS232C		

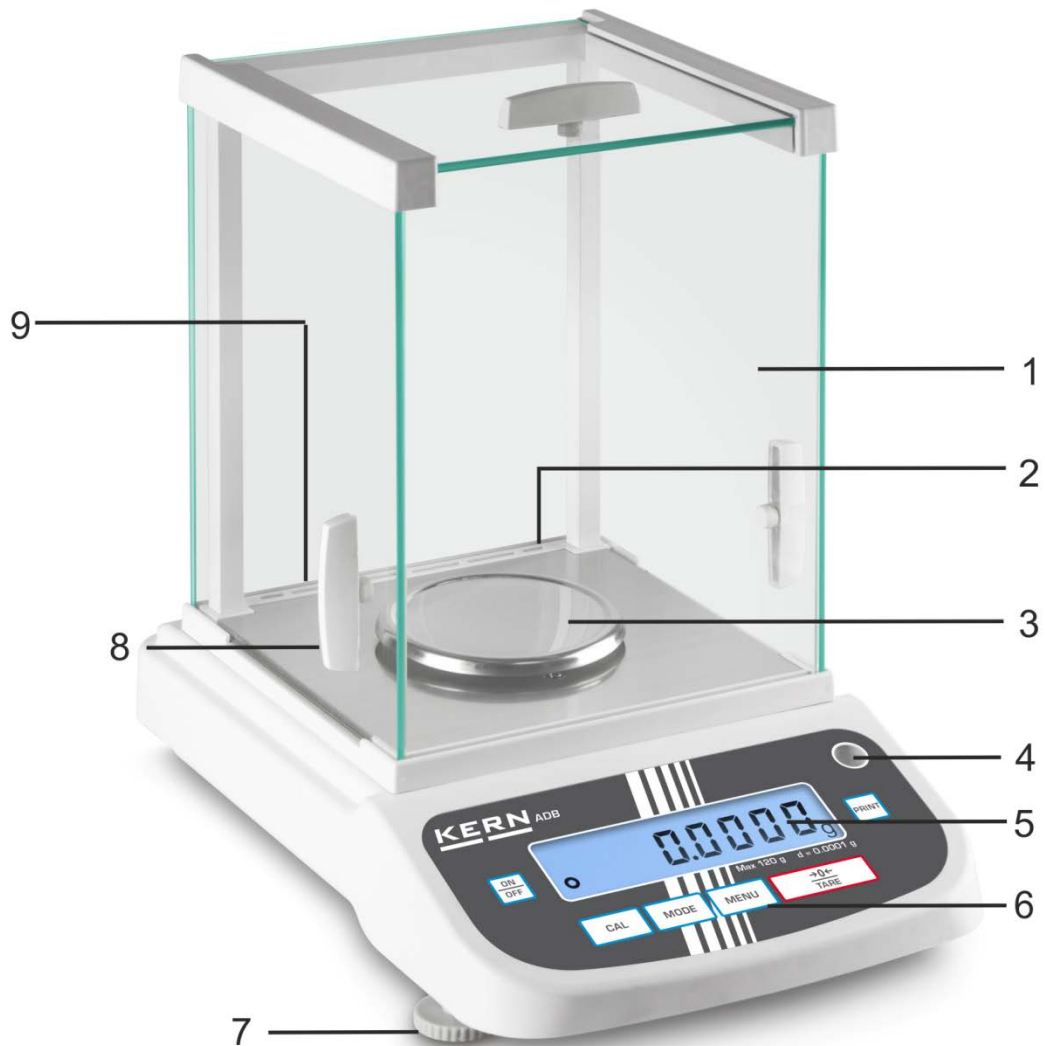
2 Konformitätserklärung

Die aktuelle EG/EU-Konformitätserklärung finden Sie online unter:

www.kern-sohn.com/ce

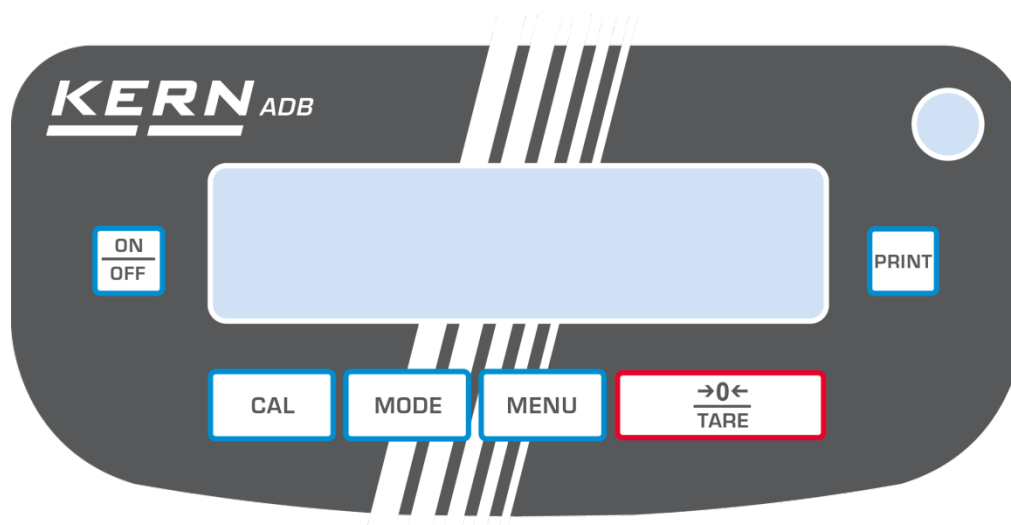
3 Geräteübersicht

3.1 Komponenten









Pos.	Bezeichnung
1	Glaswindschutz
2	RS 232 Schnittstelle
3	Wägeplatte
4	Libelle
5	Anzeige
6	Tastatur
7	Fusschraube
8	Griff für Bedienung der seitlichen Windschutztür
9	Anschluss Netzadapter

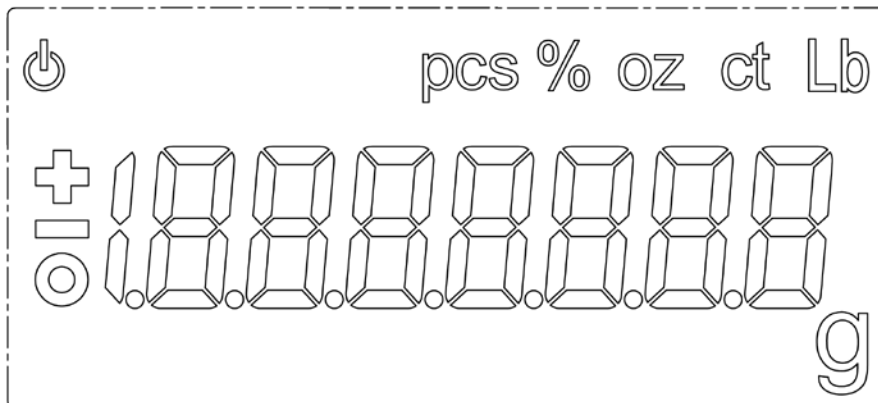
3.2 Tastaturübersicht



Deutsch

Taste	Bezeichnung	Funktion
	ON/OFF-Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ein-/Ausschalten ➤ Menü verlassen
	CAL-Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Justieren
	TARE-Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trieren ➤ Nullstellen ➤ Einstellung speichern
	MODE-Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wä geeinheit umschalten ➤ Applikation wählen
	MENU-Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Referenz speichern ➤ Hinterleuchtung der Anzeige ein- / ausschalten (Tasten lange gedrückt halten)
	PRINT-Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Einstellung im Menü ändern ➤ Angezeigten Wert ausdrucken

3.3 Anzeigenübersicht



Anzeige	Beschreibung
○	Stabilitätsanzeige
⏻	Waage befindet sich im Standbymodus
g	Wä geeinheit [Gramm]
ct	Wä geeinheit [Karat]
lb	Wä geeinheit [Pfund]
oz	Wä geeinheit [Unze]
Pcs	Applikation Stückzählen
%	Applikation Prozentbestimmung

4 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Ihnen erworbene Waage dient zum Bestimmen des Wägewertes von Wägegut. Sie ist zur Verwendung als „nichtselbsttätige Waage“ vorgesehen, d.h. das Wägegut wird manuell, vorsichtig und mittig auf die Wägeplatte aufgebracht. Nach Erreichen eines stabilen Wägewertes kann der Wägewert abgelesen werden.

4.2 Sachwidrige Verwendung

Waage nicht für dynamische Verwiegungen verwenden, wenn kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt werden. Durch die in der Waage vorhandene „Stabilitätskompensation“ könnten falsche Wägeergebnisse angezeigt werden! (Beispiel: Langsames Herausfließen von Flüssigkeiten aus einem auf der Waage befindlichen Behälter.)

Keine Dauerlast auf der Wägeplatte belassen. Diese kann das Messwerk beschädigen.

Stöße und Überlastungen der Waage über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Waage könnte hierdurch beschädigt werden.

Waage niemals in explosionsgefährdeten Räumen betreiben. Die Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.

Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägeregebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen. Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden. Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von KERN schriftlich freizugeben.

4.3 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

4.4 Prüfmittelüberwachung

Im Rahmen der Qualitätssicherung müssen die messtechnischen Eigenschaften der Waage und eines eventuell vorhandenen Prüfgewichtes in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Der verantwortliche Benutzer hat hierfür ein geeignetes Intervall sowie die Art und den Umfang dieser Prüfung zu definieren. Informationen bezüglich der Prüfmittelüberwachung von Waagen sowie der hierfür notwendigen Prüfgewichte sind auf der KERN- Homepage (www.kern-sohn.com) verfügbar. In seinem akkreditierten DKD- Kalibrierlaboratorium können bei KERN schnell und kostengünstig Prüfgewichte und Waagen kalibriert werden (Rückführung auf das nationale Normal).

5 Grundlegende Sicherheitshinweise

5.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten



Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Aufstellung und Inbetriebnahme sorgfältig durch, selbst dann, wenn Sie bereits über Erfahrungen mit KERN-Waagen verfügen.

5.2 Ausbildung des Personals

Das Gerät darf nur von geschulten Mitarbeitern bedient und gepflegt werden.

6 Transport und Lagerung

6.1 Kontrolle bei Übernahme

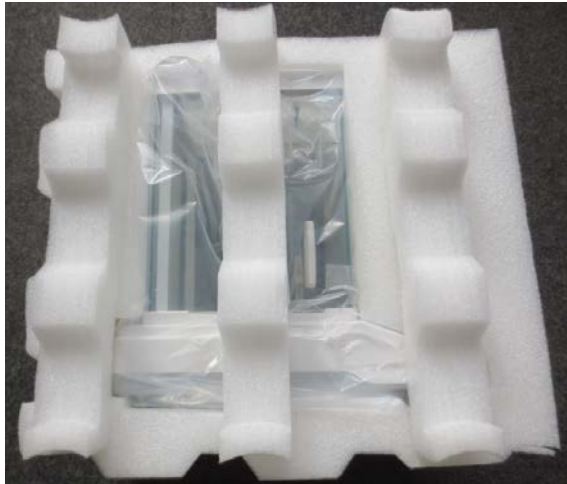
Überprüfen Sie bitte die Verpackung sofort beim Eingang sowie das Gerät beim Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen.

6.2 Verpackung/Rücktransport



- ⇒ Alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport aufbewahren.
- ⇒ Für den Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.
- ⇒ Vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen/beweglichen Teile trennen.
- ⇒ Anzeigegerät, Wägeplatte + Zubehör und Netzteil separat verpacken.
- ⇒ Glaswindschutz gegen Verrutschen sichern (z. B. mit Klebestreifen).

- ⇒ Alle Teile wie nachfolgend abgebildet gegen Verrutschen und Beschädigung sichern.



7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

7.1 Aufstellort, Einsatzort

Die Waagen sind so konstruiert, dass unter den üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wäageergebnisse erzielt werden.

Exakt und schnell arbeiten Sie, wenn Sie den richtigen Standort für Ihre Waage wählen.

Am Aufstellort folgendes beachten:

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen;
- extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden;
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen;
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Waage vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen;
- Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit starker Feuchtigkeit aus. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Akklimatisieren Sie in diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur.
- statische Aufladung von Wägegut, Wäagebehälter vermeiden.

Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern, bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wäageergebnisse) möglich. Der Standort muss dann gewechselt werden.

7.2 Auspacken, Prüfen und Aufstellen

Verpackung öffnen und alle Teile vorsichtig entnehmen.

Überprüfen, ob alle Teile des Lieferumfangs vorhanden und unbeschädigt sind.

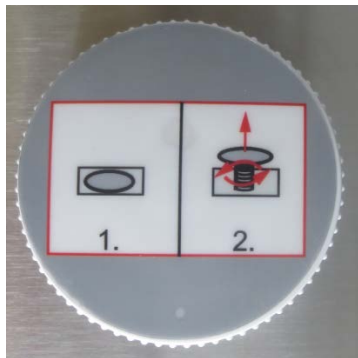
Lieferumfang / Serienmäßiges Zubehör

- Waage (s. Kap. 3.1)
- Netzadapter
- Betriebsanleitung



Für alle Aufbau- und Montagearbeiten muss die Waage von der Stromversorgung getrennt sein.

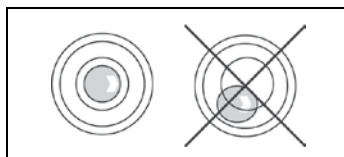
- ⇒ Waage am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen.
Zur Genauigkeit der Wägeresultate von hochauflösenden Analysenwaagen trägt der richtige Standard entscheidend bei (s. Kap. 7.1).
- ⇒ Transportsicherung entfernen (Nur Modelle ADJ)



- ⇒ Folgende Teile der Reihenfolge nach installieren
 - Seitengläser ganz nach hinten schieben
 - Träger für die Wägeplatte auflegen
 - Wägeplatte auflegen

7.3 Nivellieren

- ⇒ Die Waage mit Fußschrauben nivellieren, bis sich die Luftblase in der Libelle im vorgeschriebenen Kreis befindet.



- i** Nivellierung regelmäßig überprüfen.

7.4 Stromversorgung



Länderspezifischen Netzstecker auswählen.



Kontrollieren, ob die Spannungsaufnahme der Waage richtig eingestellt ist. Die Waage darf nur an das Stromnetz angeschlossen werden, wenn die Angaben an dem Instrument (Aufkleber) und die ortsübliche Netzspannung identisch sind.


Nur KERN-Originalnetzgeräte verwenden. Die Verwendung anderer Fabrikate bedarf der Zustimmung von KERN.



Wichtig:

- Vor Inbetriebnahme das Netzkabel auf Beschädigungen überprüfen.
- Darauf achten, dass das Netzgerät nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommt.
- Der Netzstecker muss jederzeit zugänglich sein.

Netzadapter an die Anschlussbuchse auf der Rückseite der Waage und an das Stromnetz anschließen.

Die Anzeige leuchtet auf. Sobald die Waage über das Netzgerät mit Strom versorgt ist, wird das Powersymbol [] angezeigt.



Erscheint die Fehlermeldung **<P FAIL>**, wurde die Waage von der Stromversorgung getrennt, ohne zuvor die zu **ON/OFF**-Taste betätigen.

Abhilfe:

ON/OFF-Taste drücken. Die Waage führt einen Anzeigentest durch. Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.

7.5 Erstinbetriebnahme

Um bei elektronischen Waagen genaue Wägeergebnisse zu erhalten, müssen die Waagen ihre Betriebstemperatur (siehe Anwärmzeit Kap. 1) erreicht haben. Die Waage muss für diese Anwärmzeit an die Stromversorgung (Netzanschluss, Akku oder Batterie) angeschlossen sein.

Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung. Unbedingt die Hinweise im Kapitel Justierung beachten.

7.6 Anschluss von Peripheriegeräten

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

Verwenden Sie zu Ihrer Waage ausschließlich Zubehör und Peripheriegeräte von KERN, diese sind optimal auf Ihre Waage abgestimmt.

8 Justierung

Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jede Waage – gemäß dem zugrunde liegenden physikalischen Wägeprinzip – am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn die Waage nicht bereits im Werk auf den Aufstellort justiert wurde). Dieser Justiervorgang muss bei der ersten Inbetriebnahme, nach jedem Standortwechsel sowie bei Schwankungen der Umgebungstemperatur durchgeführt werden. Um genaue Messwerte zu erhalten, empfiehlt es sich zudem, die Waage auch im Wägebetrieb periodisch zu justieren.

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit (s. Kap. 1) zur Stabilisierung ist erforderlich. Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

8.1 Modelle ADJ

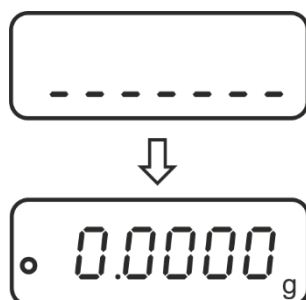
8.1.1 Automatische Justierung mit internem Gewicht

i Menüeinstellung: <C1-0>, s. Kap. 11.2

Eine automatische Justierung wird durchgeführt:

- sobald eine Temperaturänderung von 2°C zur letzten Justierung festgestellt wird.
- nach Ablauf eines definierten Zeitintervalls, wählbar 2, 3, 4, 6, 8 Stunden (C7-0 – C7-4, s. Kap. 11.2)

Ablauf:



i Bei einem Justierfehler (z. B. Gegenstände befinden sich auf der Wägeplatte) erscheint im Display die Fehlermeldung <CAL NO>, Justiervorgang wiederholen.

8.1.2 Manueller Start der internen Justierung



Menüeinstellung: <C1-2>, s. Kap. 11.2

Durchführung:



Im Wägemodus **CAL**-Taste drücken.



Die Justierung läuft automatisch ab.



Nach erfolgreicher Justierung, kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.

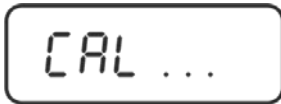
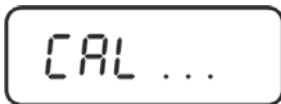
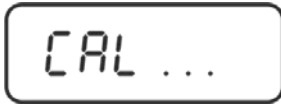
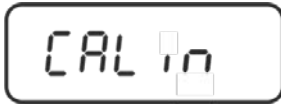
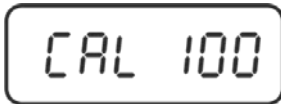
Bei einem Justierfehler (z. B. Gegenstände befinden sich auf der Wägeplatte) erscheint im Display die Fehlermeldung <CAL NO>, Justiervorgang wiederholen.

8.2 Modelle ADB



- Justierung möglichst nahe an der Höchstlast der Waage durchführen (erforderliches Justiergewicht s. Kap. 1). Infos zu Justiergewichten finden Sie im Internet unter: <http://www.kern-sohn.com>
- Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit zur Stabilisierung ist erforderlich.
- Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.
- Erforderliche Menüeinstellung <C1-1> beachten, s. Kap. 11.2.
- Bei Modell ADB 200-4A ist eine Justierung auch mit einem Gewicht von 100 g möglich, messtechnisch aber nicht optimal.
- Bei Modell ADB 600-C3 darauf achten, dass als Wägeeinheit [Gramm] gewählt ist.

Durchführung:



Im Wägemodus **CAL**-Taste drücken.

Der Wert des erforderlichen Justiergewichts (z.B. 100 g) wird angezeigt.

Bei Modell **ADB 200-4A** mit der **TARE**-Taste **<CAL 200>** wählen

CAL-Taste erneut drücken, **<CAL in>** wird angezeigt..

Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

Warten bis **<CAL dn>** angezeigt wird, dann Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen und Windschutztüren schließen.

Nach erfolgreicher Justierung wird **<CAL up>** angezeigt

Justiergewicht abnehmen, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.

9 Basisbetrieb

9.1 Einschalten



Sobald die Waage über das Netzgerät mit Strom versorgt ist, wird das Powersymbol [⏻] angezeigt.



Zum Einschalten **ON/OFF**-Taste drücken.



Die Waage führt einen Anzeigentest durch.



Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.



9.2 In den Standby-Modus schalten



ON/OFF-Taste drücken, die Anzeige erlischt.



Das Powersymbol [⏻] wird angezeigt.



- Im Standby-Modus ist die Waage sofort nach dem Einschalten ohne Anwärmzeit betriebsbereit.
- Um die Waage vollständig auszuschalten, diese vom Netz trennen.
- Die Waage startet in dem Modus, in dem sie ausgeschaltet wurde.

9.3 Nullstellen

Um optimale Wägenergebnisse zu erreichen, vor dem Wägen die Waage nullstellen.



Waage entlasten.
TARE-Taste drücken.




Warten bis die Nullanzeige erscheint.

9.4 Einfaches Wägen



Wägegut auflegen und Windschutztüren schließen.

Stabilitätsanzeige  abwarten.
Wägeergebnis ablesen.



Überlast-Warnung

Überlastungen des Gerätes über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Das Gerät könnte hierdurch beschädigt werden.
Die Überschreitung der Höchstlast wird mit der Anzeige „E“ angezeigt. Wägesystem entlasten bzw. Vorlast verringern.

9.5 Einheitenwechsel

Durch wiederholtes Drücken der **MODE**-Taste kann der Gewichtswert in die verfügbaren Wäge- und Applikationseinheiten umgeschaltet werden.

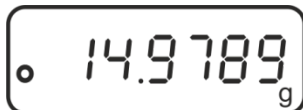
g ⇌ oz ⇌ ct ⇌ lb ⇌ Pcs ⇌ %

9.6 Wägen mit Tara

Das Eigengewicht beliebiger Wägebehälter lässt sich auf Knopfdruck wegtarieren, damit bei nachfolgenden Wägungen das Nettogewicht des Wägegutes angezeigt wird.



Waage nullstellen



Leeren Wägebehälter auflegen. Das Gewicht wird angezeigt.



Stabilitätsanzeige abwarten, dann **TARE**-Taste drücken.



Die Nullanzeige erscheint.



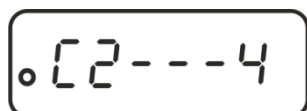
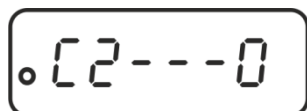
Wägegut einwiegen, das Nettogewicht wird angezeigt.

- i** • Bei entlasteter Waage wird der gespeicherte Tarawert mit negativem Vorzeichen angezeigt.
- Zum Löschen des gespeicherten Tarawertes Wägeplatte entlasten und **TARE**-Taste drücken.

10 Applikationen

10.1 Stückzählen

Bevor die Waage Teile zählen kann, muss sie das durchschnittliche Stückgewicht, die so genannte Referenz kennen. Dazu muss eine bestimmte Anzahl der zu zählenden Teile aufgelegt werden. Die Waage ermittelt das Gesamtgewicht und teilt es durch die Anzahl der Teile, die so genannte Referenzstückzahl. Auf Basis des berechneten durchschnittlichen Stückgewichts wird anschließend die Zählung durchgeführt.



1. Referenzstückzahl wählen

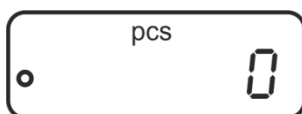
Im Wägemodus Menüpunkt „C2“ aufrufen, s. Kap. 11.1

Mit der **PRINT**-Taste gewünschte Referenzstückzahl wählen, s. Kap. 11.2.

Einstellung mit **TARE**-Taste bestätigen.

Mit **ON/OFF**-Taste Menü verlassen: Abfrage „SAVE“ mit **TARE**-Taste bestätigen.

Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück

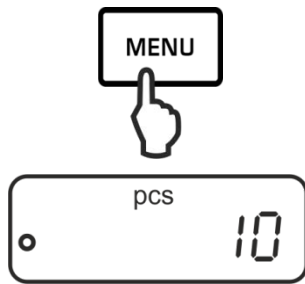


2. Applikation aufrufen

MODE-Taste wiederholt drücken bis „Pcs“ angezeigt wird.

3. Nullstellen /Tarieren

TARE-Taste drücken, um die Waage auf Null zu stellen bzw. bei Einsatz eines Wägebehälters zu tarieren.

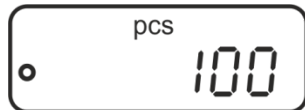


4. Referenzteile einwiegen

So viele Zählteile auflegen, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt.

Referenz mit **MENU**-Taste speichern, die Waage bildet automatisch das Durchschnittsgewicht je Teil.

Referenzgewicht abnehmen. Die Waage befindet sich nun im Stückzählmodus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.



5. Stücke zählen

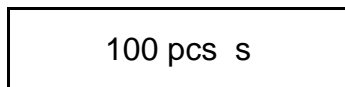
Wägegut auflegen und Stückzahl ablesen.



6. Umschalten der Anzeige zwischen Stückzahl und Gewicht

Mit der **MODE**-Taste kann die Anzeige in die verfügbaren Einheiten umgeschaltet werden, s. Kap. 9.5

Musterprotokoll (KERN YKB-01N)



7. Drucken

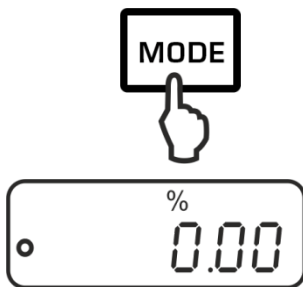
Bei Anschluss eines optionalen Druckers wird nach Drücken der **PRINT**-Taste (Werkseinstellung) der Anzeigenwert ausgegeben.



- Mindeststückgewicht (siehe Kap. 1 „Technische Daten“) beachten.
- Das Referenzgewicht bleibt auch nach Ausschalten der Waage gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt wird.

10.2 Prozentbestimmung

Die Prozentbestimmung ermöglicht die Gewichtsanzeige in Prozent, bezogen auf ein Referenzgewicht, das 100 % entspricht.



1. Applikation aufrufen

MODE-Taste wiederholt drücken bis „%“ angezeigt wird.

2. Nullstellen /Tarieren

TARE-Taste drücken, um die Waage auf Null zu stellen bzw. bei Einsatz eines Wägebehälters zu tarieren.

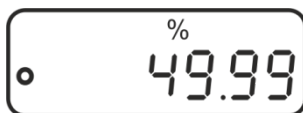


3. Referenz einstellen (100 %-Wert)

Referenzgewicht, das 100 % entspricht auflegen.

Referenz mit **MENU**-Taste speichern.

Referenzgewicht abnehmen.



4. Prozentbestimmung

Wägegut auflegen.

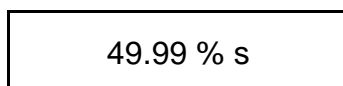
Das Gewicht der Probe wird in Prozent, bezogen auf das Referenzgewicht, angezeigt.



5. Umschalten der Anzeige zwischen Prozent und Gewicht

Mit der **MODE**-Taste kann die Anzeige in die verfügbaren Einheiten umgeschaltet werden, s. Kap. 9.5

Musterprotokoll (KERN YKB-01N)



6. Drucken

Bei Anschluss eines optionalen Druckers wird nach Drücken der **PRINT**-Taste (Werkseinstellung) der Anzeigenwert ausgegeben.

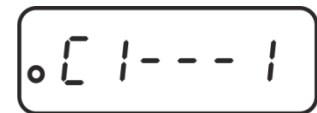
i Das Referenzgewicht (100 %) bleibt auch nach Ausschalten der Waage gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt wird.

11 Menü

11.1 Navigation im Menü

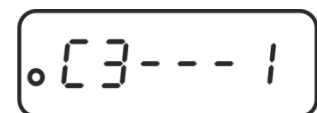
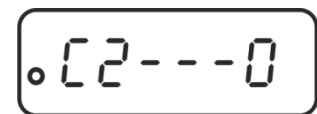
1. Einstieg ins Menü

⇒ Im Wägemodus erst **MENU**-Taste, dann **PRINT**-Taste drücken. Der erste Menüpunkt „C1“ mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.



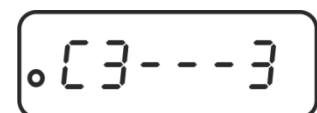
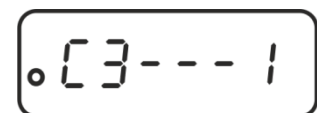
2. Menüpunkte anwählen

⇒ Mit der **TARE**-Taste lassen sich die einzelnen Menüpunkte mit den aktuellen Einstellungen der Reihe nach anwählen.

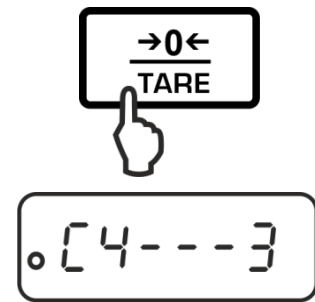


3. Einstellungen ändern

⇒ Mit der **PRINT**-Taste lässt sich die Einstellung im angewählten Menüpunkt ändern. Bei jedem Drücken der **PRINT**-Taste wird die nächste Einstellung angezeigt.



- ⇒ Einstellung mit **TARE**-Taste bestätigen, der nächste Menüpunkt wird angezeigt.
Entweder weitere Einstellungen vornehmen oder Menü verlassen und speichern (siehe Schritt 4 bzw. 5)

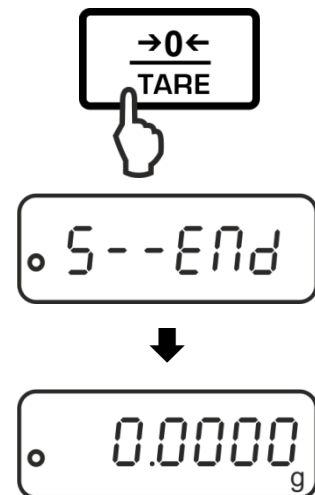


4. Einstellungen speichern und Menü verlassen

- ⇒ **ON/OFF**-Taste drücken, „**SAVE**“ wird angezeigt.

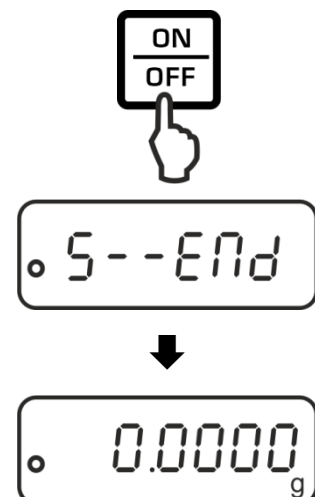


- ⇒ Durch Drücken der **TARE**-Taste werden die vorgenommenen Änderungen abgespeichert. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.



5. Abbrechen

- ⇒ **ON/OFF** -Taste erneut drücken, die vorgenommenen Änderungen werden nicht gespeichert. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.



11.2 Menü-Übersicht

Menüpunkt	Einstellungen	Beschreibung
Justiermodus	C1 - 0	Automatische interne Justierung (Modelle ADJ)
	C1 - 1	Externe Justierung (Modelle ADB: Immer diese Einstellung verwenden) Anmerkung: Bei Waagen mit internem Justiergewicht empfehlen wir keine externe Justierung.
	C1 - 2	Manuelle interne Justierung (Modelle ADJ)
Referenzstückzahl	C2 - 0*	10
	C2 - 1	20
	C2 - 2	50
	C2 - 3	100
	C2 - 4	1000
Automatische Nullpunktkorrektur	C3 - 0	Auto Zero ausgeschaltet
	C3 - 1*	Auto Zero-Bereich 1 Digit
	C3 - 2	Auto Zero-Bereich 2 Digits
	C3 - 3	Auto Zero-Bereich 3 Digits
	C3 - 4	Auto Zero-Bereich 4 Digits
	C3 - 5	Auto Zero-Bereich 5 Digits
	C3 - 6	Nicht dokumentiert
Baudrate	C4 - 0	1200
	C4 - 1*	2400
	C4 - 2	4800
	C4 - 3	9600
Datenausgabe	C5 - 0	Automatische Ausgabe stabiler Wägewerte
	C5 - 1	Per Fernsteuerbefehl W (w)
	C5 - 2	Kontinuierliche Datenausgabe
	C5 - 3*	Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT -Taste
Ton bei Tastendruck	C6 - 0	eingeschaltet
	C6 - 1*	ausgeschaltet
Zeitintervall für die automatische interne Justierung (nur Modelle ADJ)	C7 - 0*	2 Stunden
	C7 - 1	3 Stunden
	C7 - 2	4 Stunden
	C7 - 3	6 Stunden
	C7 - 4	8 Stunden
Filter	C8 - 0*	Ruhiger Aufstellungsort
	C8 - 1	Normale Umgebungsbedingungen
	C8 - 2	Unruhiger Aufstellungsort
	C8 - 3	Not documented

* = Werkseinstellung

12 RS232C-Schnittstelle

Für den Anschluss eines Peripheriegeräts (Drucker, Computer) ist die Waage serienmäßig mit einer RS232C-Schnittstelle ausgestattet.

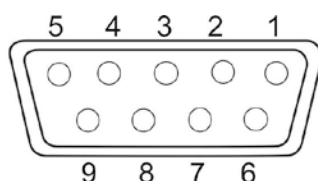
Für die Kommunikation zwischen Waage und Peripheriegeräte müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Waage mit einem geeigneten Kabel mit der Schnittstelle des Peripheriegerätes verbinden. Der fehlerfreie Betrieb ist nur mit dem entsprechenden KERN-Schnittstellenkabel sichergestellt.
- Kommunikationsparameter (Baudrate, Bits und Parität) von Waage und Peripheriegerät müssen übereinstimmen.

Die Datenübertragung erfolgt asynchron im ASCII - Code.

12.1 Technische Daten

Anschluss 9 pin d-Subminiaturbuchse

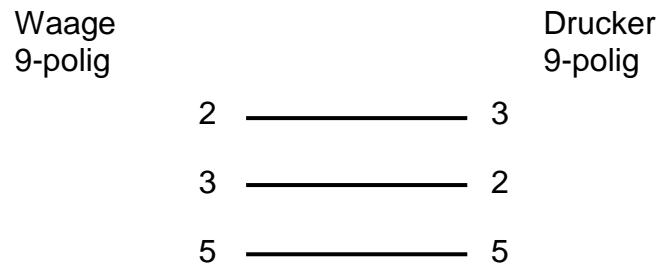
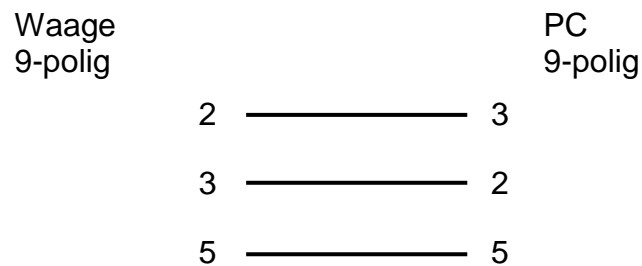


Pin 2: Receive data
Pin 3: Transmit data
Pin 5: Signal ground

Baud-Rate 1200 / 2400 / 4800 / 9600 wählbar

Parität 8 bits, keine Parität / 1 Stoppbit / 1 Startbit

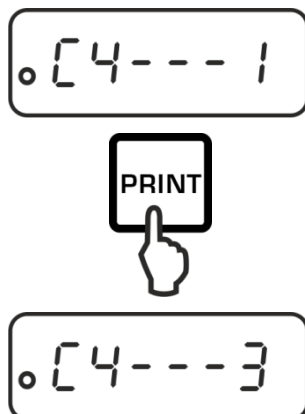
12.2 Schnittstellenkabel:



12.3 Schnittstellenparameter

12.3.1 Baudrate

In diesem Menüpunkt erfolgt die Anpassung der Datenübertragung zu verschiedenen RS232C-Peripheriegeräten. Die Baudrate bestimmt die Geschwindigkeit der Datenübertragung über die serielle Schnittstelle. Für einwandfreie Datenübertragung müssen Waage und Peripheriegerät auf den gleichen Wert eingestellt sein.



Menüpunkt „C4“ aufrufen, s. Kap. 11.1

Mit der **PRINT**-Taste gewünschte Einstellung wählen.

Wählbar:

C4 - 0 1200 Baud

C4 - 1 2400 baud

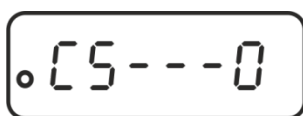
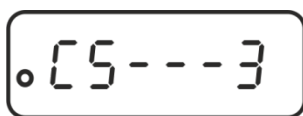
C4 - 2 4800 baud

C4 - 3 9600 baud

Speichern / zurück in den Wägemodus, s.Kap. 11.1

12.3.2 Ausgabebedingung

In diesem Menüpunkt erfolgt die Festlegung, wie die Daten übertragen werden sollen



Menüpunkt „C5“ aufrufen, s. Kap. 11.1

Mit der **PRINT**-Taste gewünschte Einstellung wählen.

Wählbar:

- C5 - 0** Automatische Ausgabe stabiler Wägewerte
- C5 - 1** Per Fernsteuerbefehl W (w)
- C5 - 2** Kontinuierliche Datenausgabe
- C5 - 3** Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der **PRINT**-Taste

Speichern / zurück in den Wägemodus, s.Kap. 11.1

Deutsch

12.4 Musterprotokolle (KERN YKB-01N)

+ 10.0000 g SS

Stabiler / positiver Wägewert

- 10.0000 g SD

Instabiler / negativer Wägewert

12.5 Fernsteuerbefehle

Befehl		Terminator		Funktion
ASCII	Hex	<CR>	<LF>	
O	4F	0D	0A	Funktion wie ON/OFF -Taste
T	54	0D	0A	Funktion wie TARE -Taste
C	43	0D	0A	Funktion wie CAL -Taste
M	4D	0D	0A	Funktion wie MODE -Taste
W	57	0D	0A	Funktion wie PRINT -Taste
w	77	0D	0A	Funktion wie PRINT -Taste

13 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung



Vor allen Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten das Gerät von der Betriebsspannung trennen.

13.1 Reinigen

Keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.ä.) benutzen, sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt. Mit einem trockenen, weichen Tuch nachreiben.

Lose Probenreste/Pulver können vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernt werden.

Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.

13.2 Wartung, Instandhaltung

⇒ Das Gerät darf nur von geschulten und von KERN autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden.

⇒ Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

13.3 Entsorgung

Die Entsorgung von Verpackung und Gerät ist vom Betreiber nach gültigem nationalen oder regionalen Recht des Benutzerortes durchzuführen.

14 Kleine Pannenhilfe

Bei einer Störung im Programmablauf sollte die Waage kurz ausgeschaltet und vom Netz getrennt werden. Der Wägevorgang muss dann wieder von vorne begonnen werden.

Hilfe:

Störung

Mögliche Ursache

Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.

- Die Waage ist nicht eingeschaltet.
- Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt/defekt).
- Die Netzspannung ist ausgefallen.

Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend

- Luftzug/Luftbewegungen
- Vibrationen des Tisches/Bodens
- Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern.
- Elektromagnetische Felder / Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen / falls möglich, störendes Gerät ausschalten)

Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch

- Die Waagenanzeige steht nicht auf Null
- Die Justierung stimmt nicht mehr.
- Die Waage steht nicht eben.
- Es herrschen starke Temperaturschwankungen.
- Die Anwärmzeit wurde nicht eingehalten.
- Elektromagnetische Felder / Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen / falls möglich, störendes Gerät ausschalten)

14.1 Fehlermeldungen

E	Wägebereich überschritten, aufgelegte Last übersteigt Kapazität der Waage. Waage entlasten.
-E	Wägebereich unterschritten, z. B. Wägeplatte nicht aufgelegt.
CAL-no	Justierfehler



KERN ADB_ADJ

Version 3.4 2022-04

Operating instructions Analytical balance

Contents

1	Technical data	3
2	Declaration of Conformity	4
3	Device overview	5
3.2	Keyboard overview.....	6
3.3	Overview of display.....	7
4	Basic Information (General)	8
4.1	Intended use.....	8
4.2	Improper Use.....	8
4.3	Warranty.....	8
4.4	Monitoring of Test Resources.....	9
5	Basic Safety Precautions	9
5.1	Pay attention to the instructions in the Operation Manual.....	9
5.2	Personnel training.....	9
6	Transport and storage	9
6.1	Testing upon acceptance.....	9
6.2	Packaging / return transport.....	9
7	Unpacking, Setup and Commissioning	11
7.1	Installation Site, Location of Use.....	11
7.2	Unpacking, checking and installation.....	12
7.3	Levelling.....	12
7.4	Electric power supply.....	13
7.5	Initial Commissioning.....	13
7.6	Connection of peripheral devices.....	13
8	Adjustment	14
8.1	ADJ Models.....	14
8.2	Models ADB.....	15
9	Basic Operation	17
9.1	Start-up.....	17
9.2	Switch into stand-by mode.....	17
10	Applications	20
11	Menu	23
11.1	Navigation in the menu.....	23
11.2	Menu overview.....	25
12	RS232C-interface	26
12.1	Technical data.....	26
12.2	Interface cable.....	27
12.3	Interface parameters.....	27
12.3.1	Baud rate.....	27
12.3.2	Output condition.....	28
12.4	Sample protocols (KERN YKB-01N).....	28
13	Servicing, maintenance, disposal	29
14	Instant help	30
14.1	Error messages.....	30

1 Technical data

KERN	ADB 100-4	ADB 200-4	ADB 600-C3
Product no. / type	ADB 100-4A	TADB 220-4-B	ADB 600-C3
Default weighing unit	g	g	ct
Readability (d)	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct
			0,0001 g
Weighing range (max)	120 g	220 g	600 ct
			120 g
Reproducibility	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct
			0,0002 g
Linearity	± 0.0004 g	± 0.0004 g	± 0.004ct
			± 0,0004 g
Recommended adjusting weight not supplied (class)	100 g (E2)	200 g (E2)	100 g (E2)
Adjustment points	100 g	100 g	100 g
	-	200 g	-
Stabilization time	4 sec.		
Warm-up time	8 h		
Weighing Units	g, oz, ct, lb		
Smallest part weight for piece counting	1 mg (under laboratory conditions)		
	10 mg (under normal conditions)		
Reference quantities at piece counting	10, 20, 50, 100, 1000		
Weighing plate, stainless steel	ø 90 mm		
Dimensions Housing (B x D x H) mm	230 x 310 x 330		230 x 310 x 230
Net weight (kg)	4,4		3,8
Permissible ambient condition	+10° C to +30° C		
Humidity of air	20 ~ 85 % relative (not condensing)		
Power supply unit Input voltage	AC 100 - 240 V, 50-60 Hz 2,0 A		
Balance Input voltage	DC 12 V, 2 A		
Interface	RS232C		

KERN	ADJ 100-4	ADJ 200-4	ADJ 600-C3
Product no. / Type	TADJ 100-4-A	TADJ 220-4-B	TADJ 600-C3-A
Default weighing unit	g	g	ct
Readability (d)	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct
			0,0001 g
Weighing range (max)	120 g	220 g	600 ct
			120 g
Reproducibility	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct
			0,0002 g
Linearity	± 0.0004 g	± 0.0004 g	± 0.004ct
			± 0,0004 g
Adjusting weight	internal		
Stabilization time	4 sec		
Warm-up time	8 h		
Weighing Units	g, oz, ct, lb		
Smallest part weight for piece counting	1 mg (under laboratory conditions)		
	10 mg (under normal conditions)		
Reference quantities at piece counting	10, 20, 50,100, 1000		
Weighing plate, stainless steel	ø 90 mm		
Dimensions Housing (B x D x H) mm	230 x 310 x 330	230 x 310 x 230	
Net weight (kg)	4,9	3,8	
Permissible ambient condition	+10° C to +30° C		
Humidity of air	20 ~ 85 % relative (not condensing)		
Power supply unit Input voltage	AC 100 - 240 V, 50 - 60 Hz 2,0 A		
Balance Input voltage	DC 12 V, 2A		
Interface	RS232C		

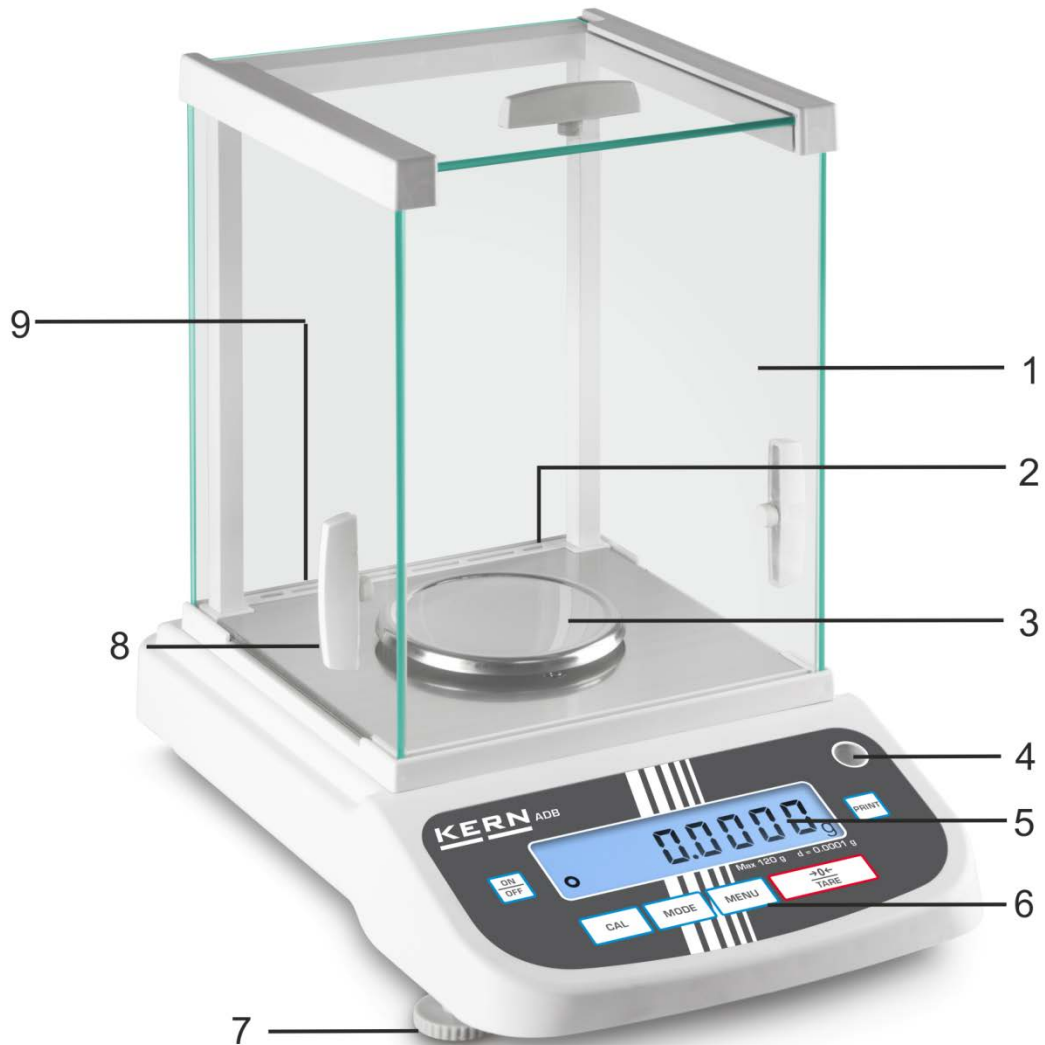
2 Declaration of Conformity

To view the current EC/EU Declaration of Conformity go to:

www.kern-sohn.com/ce

3 Device overview

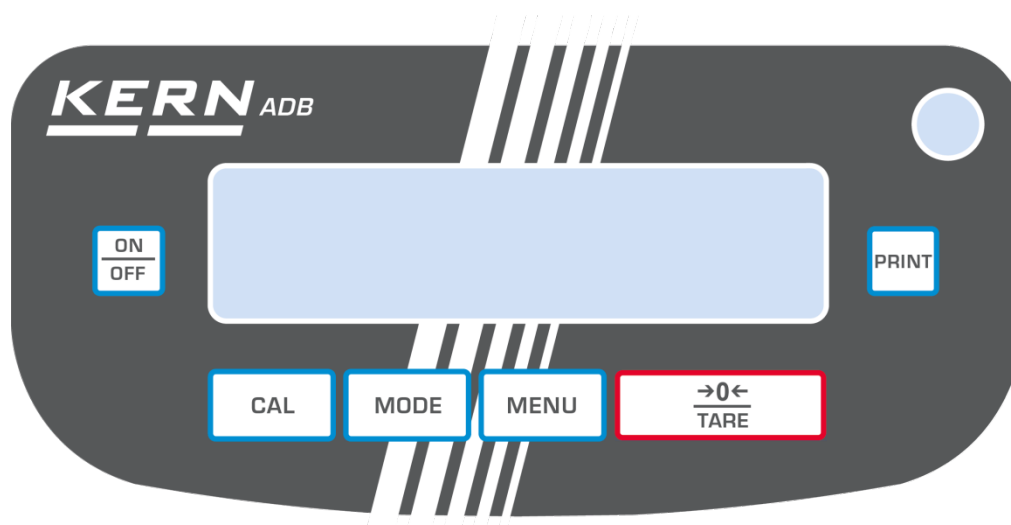
3.1 Components









Pos.	Designation
------	-------------

- | | |
|---|---|
| 1 | Glass windshield |
| 2 | Interface RS 232 |
| 3 | Weighing pan |
| 4 | Bubble level |
| 5 | Display |
| 6 | Keyboard |
| 7 | Foot screws |
| 8 | Handle for operation of the side windshield doors |
| 9 | Mains adapter connection |

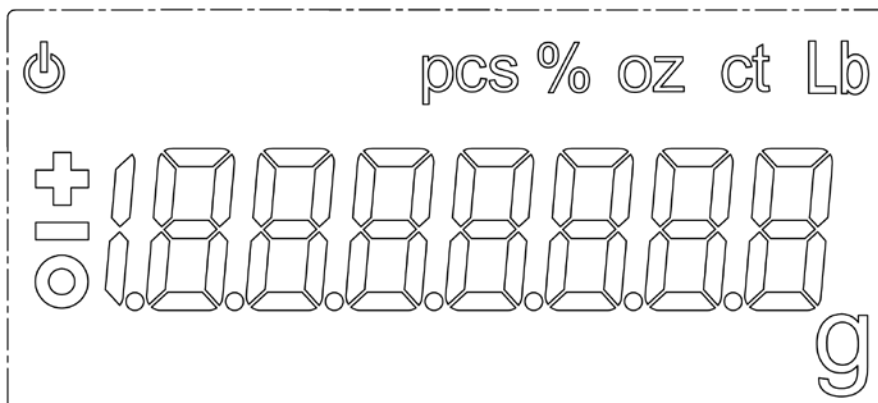
3.2 Keyboard overview



English

Key	Designation	Function
	ON/OFF key	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn on/off ➤ Exit menu
	CAL key	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Adjustment
	TARE key	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Taring ➤ Zeroing ➤ Save setting
	MODE key	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Switch-over weighing unit ➤ Selecting an application
	MENU key	<ul style="list-style-type: none"> ➤ How to save the reference ➤ Switch on/off background illumination of display (keep the button pressed for a long time)
	PRINT key	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Change setting in the menu ➤ Print out the displayed value

3.3 Overview of display



Display	Description
0	Stability display
⏻	The balance is in stand-by mode
g	Weighing unit [Gram]
ct	Weighing unit [Carat]
lb	Weighing unit [Pound]
oz	Weighing unit [Ounce]
Pcs	Application parts counting
%	Application percentage determination

4 Basic Information (General)

4.1 Intended use

The balance you purchased is intended to determine the weighing value of material to be weighed. It is intended to be used as a “non-automatic balance”, i.e. the material to be weighed is manually and carefully placed in the centre of the weighing pan. As soon as a stable weighing value is reached the weighing value can be read.

4.2 Improper Use

Do not use balance for dynamic add-on weighing procedures, if small amounts of goods to be weighed are removed or added. The “stability compensation“ installed in the balance may result in displaying an incorrect measuring value! (Example: Slowly draining fluids from a container on the balance.)

Do not leave permanent load on the weighing pan. This may damage the measuring system.

Impacts and overloading exceeding the stated maximum load (max) of the balance, minus a possibly existing tare load, must be strictly avoided. Balance may be damaged by this.

Never operate balance in explosive environment. The serial version is not explosion protected.

The structure of the balance may not be modified. This may lead to incorrect weighing results, safety-related faults and destruction of the balance.

The balance may only be used according to the described conditions. Other areas of use must be released by KERN in writing.

4.3 Warranty

Warranty claims shall be voided in case

- Our conditions in the operation manual are ignored
- The appliance is used outside the described uses
- The appliance is modified or opened
- Mechanical damage or damage by media, liquids, natural wear and tear
- The appliance is improperly set up or incorrectly electrically connected
- The measuring system is overloaded

4.4 Monitoring of Test Resources

In the framework of quality assurance the measuring-related properties of the balance and, if applicable, the testing weight, must be checked regularly. The responsible user must define a suitable interval as well as type and scope of this test. Information is available on KERN's home page (www.kern-sohn.com) with regard to the monitoring of balance test substances and the test weights required for this. In KERN's accredited DKD calibration laboratory test weights and balances may be calibrated (return to the national standard) fast and at moderate cost.

5 Basic Safety Precautions

5.1 Pay attention to the instructions in the Operation Manual



Carefully read this operation manual before setup and commissioning, even if you are already familiar with KERN balances.

5.2 Personnel training

The appliance may only be operated and maintained by trained personnel.

6 Transport and storage

6.1 Testing upon acceptance

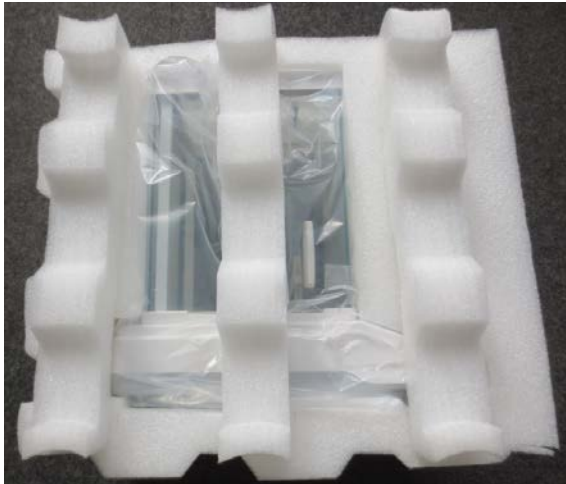
When receiving the appliance, please check packaging immediately, and the appliance itself when unpacking for possible visible damage.

6.2 Packaging / return transport



- ⇒ Keep all parts of the original packaging for a possibly required return.
- ⇒ Only use original packaging for returning.
- ⇒ Prior to dispatch disconnect all cables and remove loose/mobile parts.
- ⇒ Pack weighing plate + accessories and power supply unit separately.
- ⇒ Secure glass windshield against slipping (e.g. using an adhesive strip).

⇒ Secure all parts against shifting and damage as depicted.



7 Unpacking, Setup and Commissioning

7.1 Installation Site, Location of Use

The balances are designed in a way that reliable weighing results are achieved in common conditions of use.

You will work accurately and fast, if you select the right location for your balance.

On the installation site observe the following:

- Place the balance on a firm, level surface;
- Avoid extreme heat as well as temperature fluctuation caused by installing next to a radiator or in the direct sunlight;
- Protect the balance against direct draughts due to open windows and doors;
- Avoid jarring during weighing;
- Protect the balance against high humidity, vapours and dust;
- Do not expose the device to extreme dampness for longer periods of time. Non-permitted condensation (condensation of air humidity on the appliance) may occur if a cold appliance is taken to a considerably warmer environment. In this case, acclimatize the disconnected appliance for ca. 2 hours at room temperature.
- Avoid static charge of goods to be weighed or weighing container.

If electro-magnetic fields or static charge occur, or if the power supply is unstable major deviations on the display (incorrect weighing results) are possible. In that case, the location must be changed.

7.2 Unpacking, checking and installation

Open packaging and remove all parts carefully.

Verify that there has been no damage and that all packing items are present.

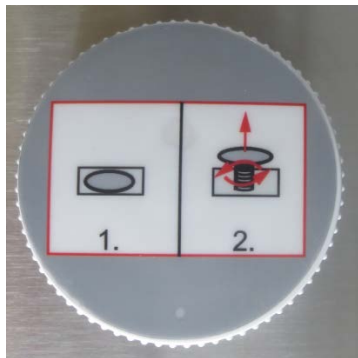
Scope of delivery / serial accessories

- Balance
- Mains adapter
- Operating instructions



Prior to any installation and assembly works, the balance must be separated from the mains supply.

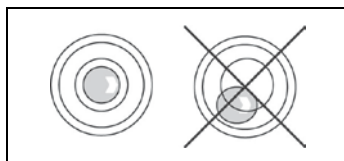
- ⇒ Install the balance at the intended workplace.
The right place is decisive for the accuracy of the weighing results of high-resolution analytic balances (see chap. 7.1).
- ⇒ Remove the transportation lock (only models ADJ)



- ⇒ Put the following parts upon in the right order
 - Carrier of weighing plate
 - Weighing pan

7.3 Levelling

- ⇒ Level balance with foot screws until the air bubble of the water balance is in the prescribed circle.



i Check levelling regularly.

7.4 Electric power supply



Select a country-specific mains plug.



Check, whether the voltage acceptance on the scales is set correctly. Do not connect the scales to the power grid unless the information on the instrument (sticker) matches the local mains voltage.


Only use KERN original mains adapter. Using other makes requires consent by KERN.



Important:

- Prior to commissioning check the mains cable for damage.
- Make sure that the mains adapter will not be in touch with liquids.
- The mains plug must be accessible at any time.

Connect the mains adapter to the connecting socket on the backside of the balance and to the power mains.

The display unit lights up. As soon as the balance is supplied with energy, the indicator [] is displayed.



The error message <P FAIL> indicates that the balance was disconnected from power supply without pressing the ON/OFF button.

Remedy:

Press ON/OFF. The device will carry out a display test.

The balance is ready for weighing once the weight indication appears.

7.5 Initial Commissioning

In order to obtain exact results with the electronic balances, your balance must have reached the operating temperature (see warming up time chap. 1). During this warming up time the balance must be connected to the power supply (mains, accumulator or battery).

The accuracy of the balance depends on the local acceleration of gravity. Strictly observe hints in chapter Adjustment.

7.6 Connection of peripheral devices

Before connecting or disconnecting of additional devices (printer, PC) to the data interface, always disconnect the balance from the power supply.

With your balance, only use accessories and peripheral devices by KERN, as they are ideally tuned to your balance.

8 Adjustment

As the acceleration value due to gravity is not the same at every location on earth, each balance must be coordinated - in compliance with the underlying physical weighing principle - to the existing acceleration due to gravity at its place of location (only if the balance has not already been adjusted to the location in the factory).

This adjustment process must be carried out for the first commissioning, after each change of location as well as in case of fluctuating environment temperature.

To receive accurate measuring values it is also recommended to adjust the balance periodically in weighing operation.

Observe stable environmental conditions. A warming up time (see chapter 1) is required for stabilization. Ensure that there are no objects on the weighing pan.

8.1 Models ADJ

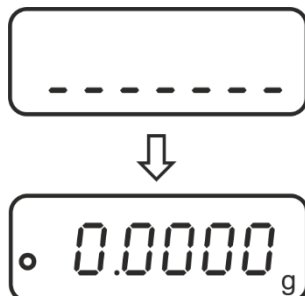
8.1.1 Automatic adjustment using a built-in weight

i Menu setting <C1-0>, see chapter 11.2.

Automatic adjustment is performed:

- having detected a change in temperature by 2°C from the previous adjustment,
- a defined time interval has elapsed, selectable 2, 3, 4, 6, 8 hours (C7-0 – C7-4, see chapter 11.2).

Procedure:



i In case of the adjustment error (e.g. object on the plate) the following error message will be displayed: <CAL NO>, repeat the adjustment procedure.

8.1.2 Manual initiation of internal adjustment



Menu setting <C1-2>, see chapter 11.2.

Execution:



Press **CAL** button in the weighing mode.



The adjustment is carried out automatically.



After the successful adjustment the scales will be automatically switched back to the weighing mode.

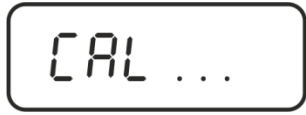
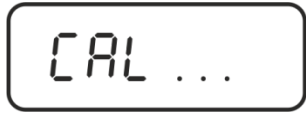
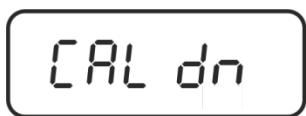
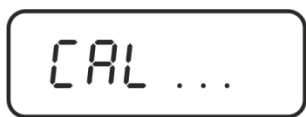
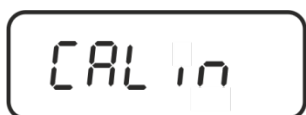
In case of the adjustment error (e.g. object on the plate) the following error message will be displayed: <CAL NO>, repeat the adjustment procedure.

8.2 Models ADB



- Carry out adjustment as near as possible to the balance's maximum weight (required adjustment weight see chap. 1). Info about adjustment weights can be found on the Internet at: <http://www.kern-sohn.com>
- Observe stable environmental conditions. Stabilisation requires a certain warm-up time.
- Ensure that there are no objects on the weighing pan.
- Ensure menu setting <C1-1>, see chap. 11.2
- In the ADB 200-4A model, adjustment is possible using a 100 g weight, but this is not the best way in terms of measurement technique.
- For the ADB 600-C3 models, remember that the selected weighing unit is [gram].

Procedure:



Press **CAL** in the weighing mode.

The device will display the value of the required adjustment weight (e.g. 100 g).

In the **ADB 200-4A** model, select **<CAL 200>** by pressing **TARE**.

Press **CAL** again, you will see the indication **<CAL in>**.

No objects may be left on the weighing plate.

Wait until the **<CAL dn>**, indication, then carefully set the adjustment weight in the centre of the weighing plate and close the windshield door.

When the adjustment is successfully completed, you will see the **<CAL up>** indication.

Remove the adjustment weight, the balance will be switched back to the weighing mode.

9 Basic Operation

9.1 Start-up



As soon as the balance is supplied with energy, the indicator [⏻] is displayed.



To switch on press the **ON/OFF** key.



The balance carries out a display test.

As soon as the weight display appears, the balance is ready for weighing.

9.2 Switch into stand-by mode



Press **ON/OFF** key, the display disappears



The power symbol [⏻] will be displayed.



- In stand-by mode the balance is ready for operation immediately after switching-on without warm-up time.
- To switch off the balance completely, disconnect the cable from the mains.
- The balance starts in the mode, in which it has been switched off.

9.3 Zeroing

In order to obtain optimal weighing results, reset to zero the balance before weighing.



Unload the balance.
Press the **TARE** key.




Wait until the zero display appears.

9.4 Sample weighing



Place the goods to be weighed and close the windshield.

Wait for stability display .
Read weighing result.



Overload warning

Overloading exceeding the stated maximum load (max) of the device, minus a possibly existing tare load, must be strictly avoided. This could damage the instrument.

Exceeding the maximum load is indicated by the display „E “. Unload weighing system or reduce preload.

9.5 Unit Conversion

By repeatedly pressing of the **MODE** key the weighed value can be switched over to the available weighing and application units.

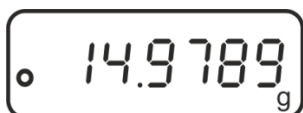
g ⇄ oz ⇄ ct ⇄ lb ⇄ Pcs ⇄ %

9.6 Weighing with tare

The dead weight of any weighing container may be tared away by pressing a button, so that the following weighing procedures show the net weight of the goods to be weighed.



Set balance to zero



Deposit empty weighing container. The result is displayed.



Wait for stability display, then press the **TARE** key



The zero display appears.



Weigh the material, the net weight will be indicated.

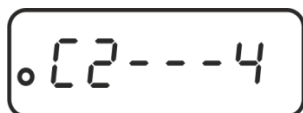
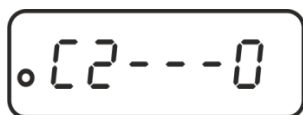


- When the balance is unloaded the saved taring value is displayed with negative sign.
- To delete the stored tare value, remove load from weighing pan and press the **TARE** key.

10 Applications

10.1 Parts counting

Before the balance can count parts, it must know the average part weight (i.e. the reference). Proceed by putting on a certain number of the parts to be counted. The balance determines the total weight and divides it by the number of parts, the so-called reference quantity. Counting is then carried out on the basis of the calculated average piece weight.



1. Select the reference piece number

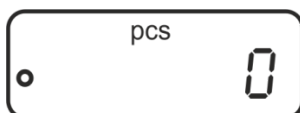
In weighing mode call up menu item „C2“, see chap. 11.1

Select the desired reference number of pieces using the **PRINT** key, see chap. 11.2.

Confirm setting by pressing the **TARE** key.

Exit menu using **ON/OFF** key: Confirm query „SAVE“ by pressing the **TARE** key.

The balance returns automatically into weighing mode

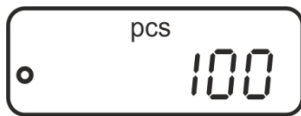
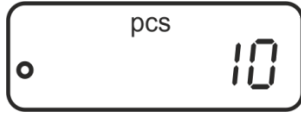


2. Call application

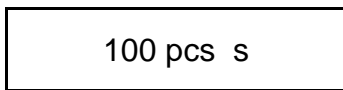
Press the **MODE** key repeatedly until „Pcs“ is displayed.

3. Set to zero/taring

Press the **TARE** key to set the balance to zero or to tare when using a weighing container.



Sample protocol (KERN YKB-01N)



4. Weigh-in reference parts

Place as many counted pieces to add-up as required by the set reference piece number.

Press the **MENU** key to save the reference whereupon the weighing scale automatically calculates an average weight per part.

Remove reference weight. The balance is now in parts counting mode and counts all units on the weighing plate.

5. Count the items

Place load on pan and read the number of pieces.

6. Switch-over display between number of items and weight

Use the **MODE** key to switch-over the display to the available units, see chap. 9.5

7. Printing

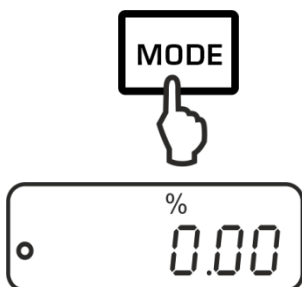
The display value will be printed out by connecting an optional printer and pressing the **PRINT** key (factory setting).



- Take care of the minimum weight of the piece (see chap. 1 „Technical data“).
- The reference weight will remain stored even after the weighing balance was turned off until the reference is reset.

10.2 Percent determination

Percentage calculation facilitates weight display in percent related to a reference weight equivalent to 100 %.

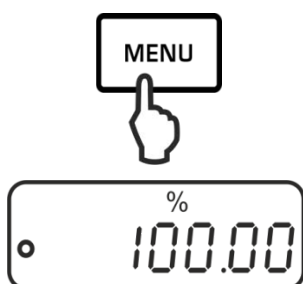


1. Call application

Press the **MODE** key several times until „%“ is displayed.

2. Set to zero/taring

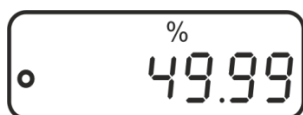
Press the **TARE** key to set the balance to zero or to tare when using a weighing container.



3. Reference setting (100 % value)

Put a reference weight which corresponds to 100 %. Store reference by pressing the **MENU** key.

Remove reference weight.



4. Percent determination

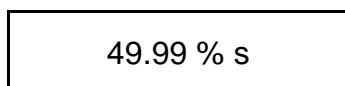
Place goods to be weighed on balance. The weight of the sample is displayed in percentage in terms of the reference weight.



5. Switch-over the display between percentage and weight

Use the **MODE** key to switch-over the display to the available units, see chap. 9.5

Sample protocol (KERN YKB-01N)



6. Printing

The displayed value will be printed out by connecting an optional printer and pressing the **PRINT** key (factory setting).

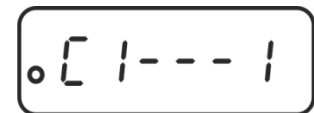
i The reference weight (100 %) will remain stored even after the weighing balance was turned off until the reference is reset.

11 Menu

11.1 Navigation in the menu

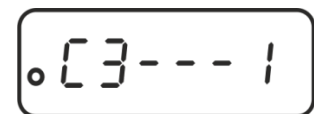
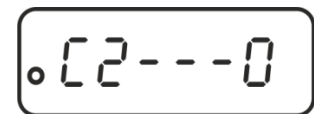
1. Access to menu

⇒ In weighing mode print first the **MENU** key, then the **PRINT** key. The first menu item „C1“ showing the current setting will be displayed.



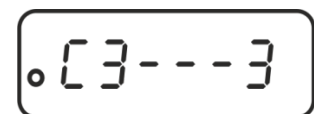
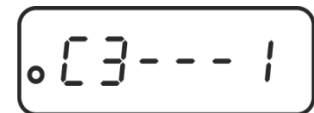
2. Select menu items

⇒ Press the **TARE** key to select the individual menu items showing the current settings one by one.



3. Change settings

⇒ Press the **PRINT** key to change the setting of a selected menu item. Each time the **PRINT** key is pressed the next setting will be displayed.



- ⇒ Confirm setting with **TARE** key, the next menu item will be displayed.
Either carry out more settings or exit and save menu (see step 4 or 5)

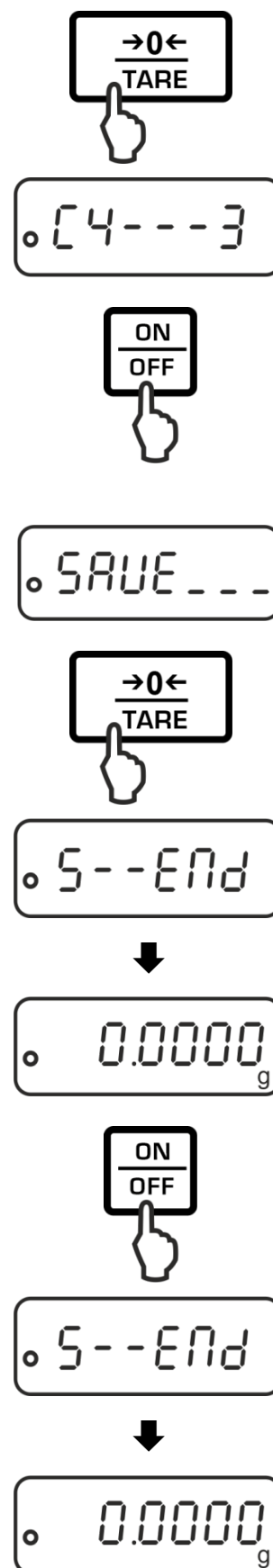
4. How to save settings and to exit the menu

- ⇒ Press the **ON/OFF** key, „**SAVE**“ will be displayed.

- ⇒ Any changes carried out are stored by pressing the **TARE** key. The balance returns automatically into weighing mode.

5. Cancel

- ⇒ Press again the **ON/OFF** key, no changes will be saved. The balance returns automatically into weighing mode.



11.2 Menu overview

Menu item	Settings	Description
Adjustment mode	C1 - 0	Automatic internal adjustment (ADJ models)
	C1 - 1	External adjustment (ADB models: always use this setting) Note: At the models with internal adjustment weight the adjustment with external weight is not recommended..
	C1 - 2	Manual internal adjustment (ADJ models)
Reference quantity	C2 - 0*	10
	C2 - 1	20
	C2 - 2	50
	C2 - 3	100
	C2 - 4	1000
Automatic zero point correction	C3 - 0	No Zerot Tracking
	C3 - 1*	1D Zero-point Tracking
	C3 - 2	2D Zero-point Tracking
	C3 - 3	3D Zero-point Tracking
	C3 - 4	4D Zero-point Tracking
	C3 - 5	5D Zero-point Tracking
	C3 - 6	Not documented
Baud rate	C4 - 0	1200
	C4 - 1*	2400
	C4 - 2	4800
	C4 - 3	9600
Data output	C5 - 0	Automatic output of stable weighing values
	C5 - 1	Via remote control command W (w)
	C5 - 2	Continuous data output
	C5 - 3*	Output for stable and instable weighing values after pressing PRINT key
Sound by pressing the button	C6 - 0	switched on
	C6 - 1*	switched off
Automatic internal adjustment interval (only ADJ models)	C7 - 0*	2 hours
	C7 - 1	3 hours
	C7 - 2	4 hours
	C7 - 3	6 hours
	C7 - 4	8 hours
Filter	C8 - 0*	Low interference degree
	C8 - 1	Medium interference degree
	C8 - 2	High interference degree
	C8 - 3	Not documented

* = factory setting

12 RS232C-interface

For the connection of a peripheral device (printer, computer) the balance is as per series equipped with a RS232C-interface.

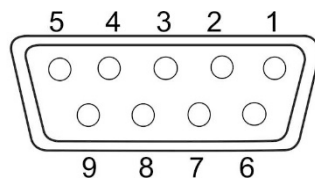
The following conditions must be met to provide successful communication between the weighing balance and the peripheral devices.

- Connect balance using a suitable cable with the interface of the peripheral device. Faultless operation requires an adequate KERN interface cable.
- Communication parameters (baud rate, bits and parity) of balance and peripheral device must match.

This data exchange is asynchronous using ASCII - Code.

12.1 Technical data

Connection 9 pin d-subminiature bushing

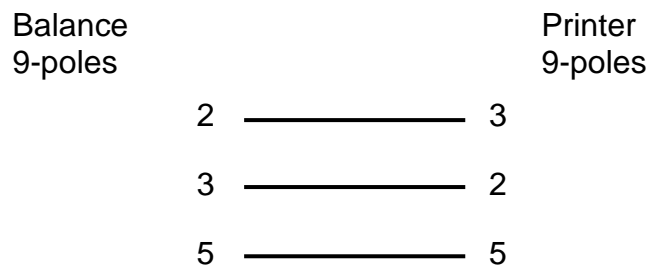
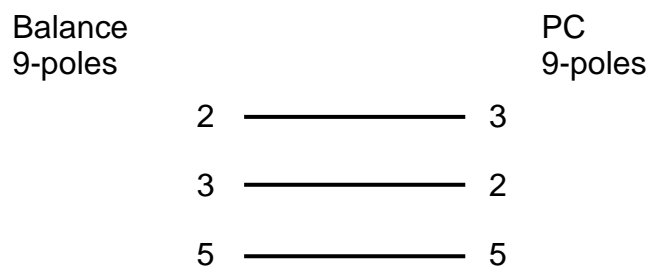


Pin 2: Receive data
Pin 3: Transmit data
Pin 5: Signal ground

Baud rate 1200 / 2400 / 4800 / 9600 optional

Parity 8 bits, no parity / 1 stop bit / 1 start bit

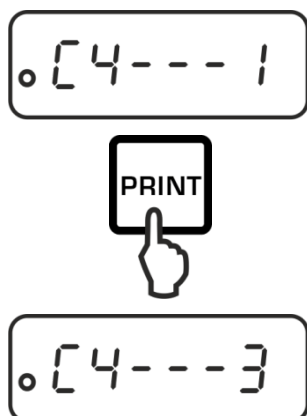
12.2 Interface cable



12.3 Interface parameters

12.3.1 Baud rate

In this menu point the data transfer is adapted to different RS232C-peripheral devices. The baud rate determines the speed of the data transfer via the serial interface. For a faultless data transfer, balance and peripheral device must be set to the same value.



Call up menu item „C4“, see chap. 11.1

Use the **PRINT** key to select the desired setting.

Options:

C4 - 0 1200 Baud

C4 - 1 2400 baud

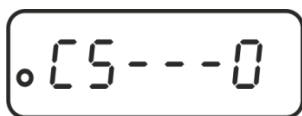
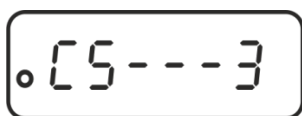
C4 - 2 4800 baud

C4 - 3 9600 baud

Save / back to weighing mode, see chap. 11.1

12.3.2 Output condition

The data transfer type is determined in this menu item



Call up menu item „C5“, see chap. 11.1

Use the **PRINT** key to select the desired setting.

Options:

- C5 - 0** Automatic output of stable weighing values
- C5 - 1** Via remote control command W (w)
- C5 - 2** Continuous data output
- C5 - 3** Output for stable and instable weighing values after pressing **PRINT** key

Save / back to weighing mode, see chap. 11.1

12.4 Sample protocols (KERN YKB-01N)

+ 10.0000 g SS

Stable/positive weighing value

- 10.0000 g SD

Instable/negative weighing value

12.5 Remote control instructions

Command		Terminator		Function
ASCII	Hex	<CR>	<LF>	
O	4F	0D	0A	Function such as ON/OFF key
T	54	0D	0A	Function such as TARE key
C	43	0D	0A	Function such as CAL key
M	4D	0D	0A	Function such as MODE key
W	57	0D	0A	Function such as PRINT key
w	77	0D	0A	Function such as PRINT key

13 Servicing, maintenance, disposal



Before any maintenance, cleaning and repair work disconnect the appliance from the operating voltage.

13.1 Cleaning

Please do not use aggressive cleaning agents (solvents or similar agents), but a cloth dampened with mild soap suds. Ensure that no liquid penetrates into the device. Polish with a dry soft cloth.

Loose residue sample/powder can be removed carefully with a brush or manual vacuum cleaner.

Spilled weighing goods must be removed immediately.

13.2 Servicing, maintenance

- ⇒ The appliance may only be opened by trained service technicians who are authorized by KERN.
- ⇒ Before opening, disconnect from power supply.

13.3 Disposal

Disposal of packaging and appliance must be carried out by operator according to valid national or regional law of the location where the appliance is used.

14 Instant help

In case of an error in the program process, briefly turn off the balance and disconnect from power supply. The weighing process must then be restarted from the beginning.

Help:

Fault

Possible cause

The displayed weight does not glow.

- The balance is not switched on.
- The mains supply connection has been interrupted (mains cable not plugged in/faulty).
- Power supply interrupted.

The displayed weight is permanently changing

- Draught/air movement
- Table/floor vibrations
- Weighing pan has contact with other objects.
- Electromagnetic fields / static charging (choose a different location / switch off interfering device if possible)

The weighing result is obviously incorrect

- The display of the balance is not at zero
- Adjustment is no longer correct.
- The balance is on an uneven surface.
- Great fluctuations in temperature.
- Warm-up time was ignored.
- Electromagnetic fields / static charging (choose a different location / switch off interfering device if possible)

14.1 Error messages

E	Weighing range exceeded; the set load exceeds the weighing range. Unload the balance.
—E	Weighing range exceeded, e.g. weighing plate not installed.
CAL-no	Adjustment error.



KERN ADB_ADJ

Version 3.4 2022-04

Notice d'utilisation Balance analytique

Table des matières

1	Caractéristiques techniques	4
2	Déclaration de conformité	5
3	Aperçu de l'appareil	7
3.1	Éléments.....	7
3.2	Vue d'ensemble du clavier	8
3.3	Vue d'ensemble des affichages	9
4	Indications fondamentales (généralités)	10
4.1	Utilisation conforme aux prescriptions.....	10
4.2	Utilisation inadéquate	10
4.3	Garantie	10
4.4	Vérification des moyens de contrôle.....	11
5	Indications de sécurité générales	11
5.1	Observer les indications de la notice d'utilisation	11
5.2	Formation du personnel	11
6	Transport et stockage	11
6.1	Contrôle à la réception de l'appareil	11
6.2	Emballage / réexpédition	11
7	Déballage, installation et mise en service	13
7.1	Lieu d'installation, lieu d'utilisation	13
7.2	Déballer, contrôler et dresser	14
7.3	Niveller.....	14
7.4	Alimentation en courant	15
7.5	Première mise en service	15
7.6	Raccordement d'appareils périphériques	15
8	Ajustage	16
8.1	Modèles ADJ.....	16
8.1.1	Ajustement automatique à l'aide d'un poids interne.....	16
8.1.2	Démarrage manuel de l'ajustement interne	17
8.2	Modèles ADB	17
9	Opérations de base	19
9.1	Mise en route	19
9.2	Commuter en mode standby.....	19
10	Applications	22
11	Menu	25
11.1	Navigation dans le menu	25
11.2	Aperçu des menus	27
12	Interface RS232C	28
12.1	Caractéristiques techniques	28
12.2	Câble d'interface.....	29
12.3	Paramètres d'interfaces.....	29
12.3.1	Vitesse de transmission	29
12.3.2	Condition d'émission	30

12.4	Protocoles modèle (KERN YKB-01N)	30
13	Maintenance, entretien, élimination	31
14	Aide succincte en cas de panne.....	32
14.1	Messages d'erreur	32

1 Caractéristiques techniques

KERN	ADB 100-4	ADB 200-4	ADB 600-C3
N° d'art. / Type	ADB 100-4A	TADB 220-4-B	ADB 600-C3
Unité par défaut	g	g	ct
Lisibilité (d)	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct
			0,0001 g
Plage de pesée (max)	120 g	220 g	600 ct
			120 g
Reproductibilité	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct
			0,0002 g
Linéarité	± 0.0004 g	± 0.0004 g	± 0.004ct
			± 0,0004 g
Poids d'ajustage recommandé n'est pas joint (catégorie)	100 g (E2)	200 g (E2)	100 g (E2)
Points d'étalonnage possibles	100 g	100 g	100 g
	-	200 g	-
Temps de stabilisation	4 sec.		
Temps de préchauffage	8 h		
Unités de pesage	g, oz, ct, lb		
Plus petit poids des pièces en comptage des pièces	1 mg (sous conditions de laboratoire)		
	10 mg (sous conditions normal)		
Quantité de pièces de référence en comptage de pièces	10, 20, 50, 100, 1000		
Plateau de pesée, acier inox	ø 90 mm		
Dimensions caisse (l x L x h) mm	230 x 310 x 330		230 x 310 x 230
Poids net (kg)	4,4		3,8
Conditions ambiantes autorisées	+10° C jusqu'à +30° C		
Degré hygrométrique	20 ~ 85 % relatif (sans condensation)		
Bloc secteur tension d'entrée	AC 100 - 240 V, 50 - 60 Hz 2,0 A		
Balance tension d'entrée	DC 12 V, 2 A		
Interface	RS232C		

KERN	ADJ 100-4	ADJ 200-4	ADJ 600-C3
N° d'art. / Type	TADJ 100-4-A	TADJ 220-4-B	TADJ 600-C3-A
Unité par défaut	g	g	ct
Lisibilité (d)	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct
			0,0001 g
Plage de pesée (max)	120 g	220 g	600 ct
			120 g
Reproductibilité	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct
			0,0002 g
Linéarité	± 0.0004 g	± 0.0004 g	± 0.004ct
			± 0,0004 g
Poids d'ajustage	interne		
Temps de stabilisation	4 sec		
Temps de préchauffage	8 h		
Unités de pesage	g, oz, ct, lb		
Plus petit poids des pièces en comptage des pièces	1 mg (sous conditions de laboratoire)		
	10 mg (sous conditions normal))		
Quantité de pièces de référence en comptage de pièces	10, 20, 50,100, 1000		
Plateau de pesée, acier inox	ø 90 mm		
Dimensions caisse (l x L x h) mm	230 x 310 x 330	230 x 310 x 230	
Poids net (kg)	4,9	3,8	
Conditions ambiantes autorisées	+10° C jusqu'à +30° C		
Degré hygrométrique	20 ~ 85 % relative (not condensing)		
Bloc secteur tension d'entrée	AC 100 - 240 V, 50 - 60 Hz 2,0 A		
Balance tension d'entrée	DC 12 V, 2A		
Interface	RS232C		

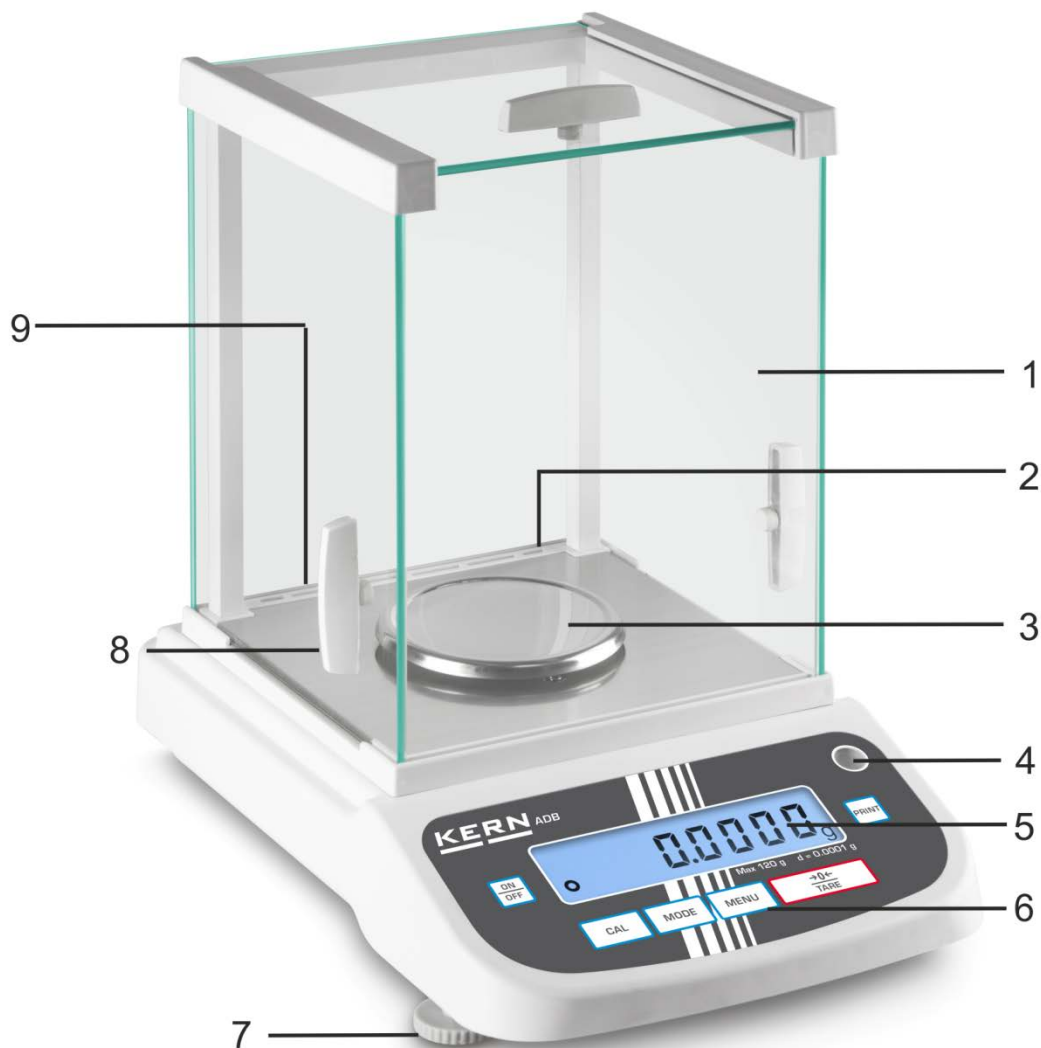
2 Déclaration de conformité

Vous trouvez la déclaration de conformité CE- UE actuelle online sous:

www.kern-sohn.com/ce

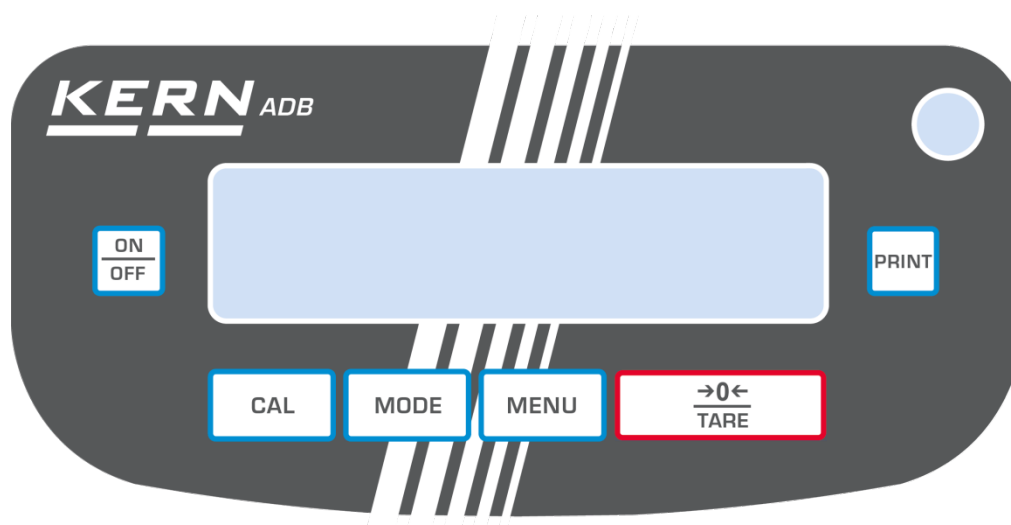
3 Aperçu de l'appareil







3.1 Éléments



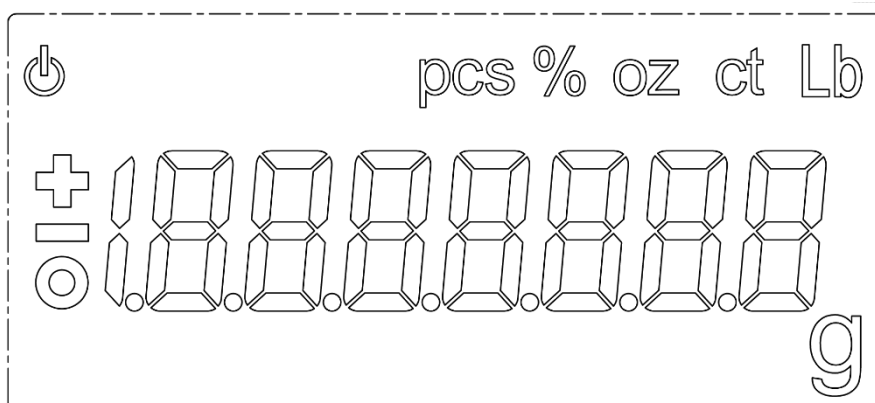
N°	Dénomination
1	Pare-brise en verre
2	Interface RS-232
3	Plateau de pesée
4	Niveau (bulle d'air)
5	Panneau d'affichage
6	Clavier
7	Pied avec vis de réglage
8	Poignée de pare-brise
9	Logement pour adaptateur secteur

3.2 Vue d'ensemble du clavier



Touche	Désignation	Fonction
	touche ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mise en marche / arrêt ➤ Quitter le menu
	touche CAL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ajuster
	touche TARE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarage ➤ Remise à zéro ➤ Mémorisation du réglage
	touche MODE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Commutation de l'unité de pesée ➤ Sélectionner l'application
	touche MENU	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mémoriser la référence ➤ Mettre en marche / à l'arrêt l'éclairage d'arrière-plan de l'affichage (appuyer longuement sur la touche)
	touche PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modifier le réglage dans le menu ➤ Imprimer la valeur affichée

3.3 Vue d'ensemble des affichages



Afficheur	Description
0	Affichage de valeurs stables
⏻	La balance se trouve se trouve en mode standby
g	Unité de pesée "grammes"
ct	Unité de pesée „carat“
lb	Unité de pesée „livre“
oz	Unité de pesée „once“
Pcs	Application comptage de pièces
%	Application détermination du pourcentage

4 Indications fondamentales (généralités)

4.1 Utilisation conforme aux prescriptions

La balance que vous avez achetée sert à la détermination de la valeur de pesée de matières devant être pesées. Elle est conçue pour être utilisée comme „balance non automatique“, c´à d. que les matières à peser seront posées manuellement et avec précaution au milieu du plateau de pesée. La valeur de pesée peut être lue une fois stabilisée.

4.2 Utilisation inadéquate

Ne pas utiliser la balance pour les pesées dynamiques, lorsque de petites quantités de pesée sont enlevées ou ajoutées. Par suite de la „compensation de la stabilité“ inhérente à la balance il pourrait résulter des erreurs de pesage à l'affichage! (Exemple: lorsque des liquides dégoulinent lentement d'un récipient posé sur la balance.)

Ne pas laisser trop longtemps une charge sur le plateau de pesée. Ceci peut endommager le mécanisme de mesure.

Eviter impérativement de cogner la balance ou de charger cette dernière au-delà de la charge maximale indiquée (Max.) après déduction éventuelle d'une charge de tare déjà existante. Sinon, la balance pourrait être endommagée.

Ne jamais utiliser la balance dans des endroits où des explosions sont susceptibles de se produire. Le modèle série n'est pas équipé d'une protection contre les explosions.

Toute modification constructive de la balance est interdite. Ceci pourrait provoquer des résultats de pesée erronés, des défauts sur le plan de la technique de sécurité ainsi que la destruction de la balance.

La balance ne doit être utilisée que selon les prescriptions indiquées. Les domaines d'utilisation/d'application dérogeant à ces dernières doivent faire l'objet d'une autorisation écrite délivrée par KERN.

4.3 Garantie

La garantie n'est plus valable en cas de

- non-observation des prescriptions figurant dans notre notice d'utilisation
- utilisation outrepassant les applications décrites
- modification ou d'ouverture de l'appareil
- de dommages mécaniques et de dommages occasionnés par les produits, les liquides, l'usure naturelle et la fatigue
- mise en place ou d'installation électrique inadéquates
- surcharge du système de mesure

4.4 Vérification des moyens de contrôle

Les propriétés techniques de mesure de la balance et du poids de contrôle éventuellement utilisé doivent être contrôlées à intervalles réguliers dans le cadre des contrôles d'assurance qualité. A cette fin, l'utilisateur responsable doit définir un intervalle de temps approprié ainsi que le type et l'étendue de ce contrôle. Des informations concernant la vérification des moyens de contrôle des balances ainsi que les poids de contrôle nécessaires à cette opération sont disponibles sur le site KERN (www.kern-sohn.com). Grâce à son laboratoire de calibrage accrédité DKD, KERN propose un calibrage rapide et économique pour les poids d'ajustage et les balances (sur la base du standard national).

5 Indications de sécurité générales

5.1 Observer les indications de la notice d'utilisation



Lisez attentivement la totalité de cette notice d'utilisation avant l'installation et la mise en service de la balance, et ce même si vous avez déjà utilisé des balances KERN.

5.2 Formation du personnel

L'appareil ne doit être utilisé et entretenu que par des collaborateurs formés à cette fin.

6 Transport et stockage

6.1 Contrôle à la réception de l'appareil

Nous vous prions de contrôler l'emballage dès son arrivée et de vérifier lors du déballage que l'appareil ne présente pas de dommages extérieurs visibles.

6.2 Emballage / réexpédition



- ⇒ Conservez tous les éléments de l'emballage d'origine en vue d'un éventuel transport en retour.
- ⇒ L'appareil ne peut être renvoyé que dans l'emballage d'origine.
- ⇒ Avant expédition démontez tous les câbles branchés ainsi que toutes les pièces détachées et mobiles.
- ⇒ Emballer séparément plateau de pesée + accessoires et bloc secteur.
- ⇒ Caler le brise-vent en verre contre le déplacement (p. ex. au moyen de ruban adhésif).

⇒ Caler toutes les pièces comme sur la figure contre les déplacements et les endommagements.



7 Déballage, installation et mise en service

7.1 Lieu d'installation, lieu d'utilisation

La balance a été construite de manière à pouvoir obtenir des résultats de pesée fiables dans les conditions d'utilisation d'usage. Vous pouvez travailler rapidement et avec précision à condition d'installer votre balance à un endroit approprié.

Sur le lieu d'implantation observer le suivant:

- Placer la balance sur une surface solide et plane;
- Eviter d'exposer la balance à une chaleur extrême ainsi qu'une fluctuation de température, par exemple en la plaçant près d'un chauffage, ou de l'exposer directement aux rayons du soleil;
- Protéger la balance des courants d'air directs pouvant être provoqués par des fenêtres ou des portes ouvertes;
- Eviter les secousses durant la pesée;
- Protéger la balance d'une humidité atmosphérique trop élevée, des vapeurs et de la poussière;
- N'exposez pas trop longtemps l'appareil à une humidité élevée. L'installation d'un appareil froid dans un endroit nettement plus chaud peut provoquer l'apparition d'une couche d'humidité (condensation de l'humidité atmosphérique sur l'appareil) non autorisée. Dans ce cas, laissez l'appareil coupé du secteur s'acclimater à la température ambiante pendant env. 2 heures.
- Evitez les charges statiques des produits à peser, du récipient de pesée.

L'apparition de champs électromagnétiques ou de charges électrostatiques, ainsi qu'électricité instable peut provoquer des divergences d'affichage importantes (résultats de pesée erronés). Il faut alors installer l'appareil à un autre endroit.

7.2 Déballer, contrôler et dresser

Ouvrir l'emballage et en retirer avec précaution toutes les pièces.

Contrôler si tous les éléments des fournitures sont livrés et sans dommages.

Etendue de la livraison / accessoires de série

- Balance
- Afficheur
- Notice d'utilisation



La balance doit être coupée de l'alimentation en courant pour tous les travaux d'assemblage et de montage.

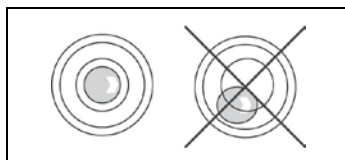
- ⇒ Poser la balance sur son poste de travail. La précision des résultats de pesée sur des balances de précision à haute définition dépend de façon décisive du lieu d'implantation correct (voir chap. 7.1).
- ⇒ Retirer la cale de transport (modèles ADJ)



- ⇒ Mettre en place les pièces suivantes dans l'ordre de succession
 - Support du plateau de la balance
 - Plateau de pesée

7.3 Niveller

- ⇒ Procéder à la mise à niveau de la balance à l'aide des vis des pieds, jusqu'à ce que la bulle d'air du niveau se trouve dans le cercle prescrit.



- i** Contrôler périodiquement la mise à niveau.

7.4 Alimentation en courant



Sélectionner une fiche secteur spécifique au pays.



Vérifiez si l'alimentation en tension de la balance est correctement réglée. La balance ne peut être branchée au réseau électrique uniquement si les données au niveau de l'instrument (auto-collant) et la tension du réseau électrique courant local sont identiques.

N'utiliser que des bloc d'alimentation de courant KERN d'origine. L'utilisation d'autres marques n'est possible qu'avec l'autorisation de KERN.



Importante:

- Contrôler avant la mise en service l'absence de dommages sur le câble d'alimentation.
- Veiller à ce que la boîte d'alimentation n'entre pas en contact avec des liquides.
- Le connecteur au réseau doit être bien accessible à tout moment.

Connecter l'adaptateur au secteur à la douille de branchement au dos de la balance et au réseau électrique.

Le voyant s'allume. Le symbole de puissance [⏻] est affiché dès que la balance est alimentée en courant par le bloc secteur.



Le message d'erreur <P FAIL> signifie que la balance a été déconnectée de l'alimentation électrique sans avoir appuyé auparavant sur la touche ON/OFF.

Pour supprimer :

Appuyer sur la touche ON/OFF. L'appareil procédera au teste du panneau d'affichage.

La balance est prête au service dès que l'indication de la masse est affichée.

7.5 Première mise en service

Pour obtenir des résultats exacts de pesée avec les balances électroniques, les balances doivent avoir atteint sa température de service (voir temps d'échauffement au chap. 1). Pour ce temps de chauffe, la balance doit être branchée à l'alimentation de courant (secteur, pile rechargeable ou pile).

La précision de la balance dépend de l'accélération due à la pesanteur.

Il est impératif de tenir compte des indications du chapitre Ajustage.

7.6 Raccordement d'appareils périphériques

Avant le raccordement ou le débranchement d'appareils supplémentaires (imprimante, PC) à l'interface de données, la balance doit impérativement être coupée du secteur.

N'utilisez avec votre balance que des accessoires et des périphériques livrés par KERN, ces derniers étant adaptés de manière optimale à votre balance.

8 Ajustage

Etant donné que la valeur d'accélération de la pesanteur varie d'un lieu à l'autre sur la terre, il est nécessaire d'adapter chaque balance – conformément au principe physique fondamental de pesée – à l'accélération de la pesanteur du lieu d'installation (uniquement si la balance n'a pas déjà été ajustée au lieu d'installation en usine). Ce processus d'ajustage doit être effectué à chaque première mise en service et après chaque changement de lieu d'installation et à fluctuations de la température d'environ. Pour obtenir des valeurs de mesure précises, il est recommandé en supplément d'ajuster aussi périodiquement la balance en fonctionnement de pesée.

Veillez à avoir des conditions environnementales stables. Un temps de préchauffage (voir au chap. 1) est nécessaire pour la stabilisation. Aucun objet ne doit se trouver sur le plateau de pesage.

8.1 Modèles ADJ

8.1.1 Ajustement automatique à l'aide d'un poids interne

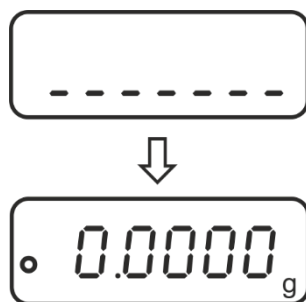


Réglage du menu <C1-0>, cf. chapitre 11.2.

Un ajustement automatique est effectué:

- après un changement de température de 2°C depuis le dernier ajustement,
- après l'écoulement d'un délai, sélectionnable 2, 3, 4, 6, 8 heures (C7-0 – C7-4, voir au chap. 11.2).

Déroulement de la procédure:



En cas d'erreur d'ajustement (p. ex. le plateau est sous charge), l'écran affiche une erreur <CAL NO>, répétez l'ajustement.

8.1.2 Démarrage manuel de l'ajustement interne



Réglage du menu <C1-2>, cf. chapitre 11.2.

Procédure:



En mode de pesée, appuyez sur la touche **CAL**.



L'ajustement est lancé automatique.



Après un ajustement correct, la balance retournera automatiquement vers le mode de pesée.

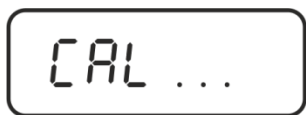
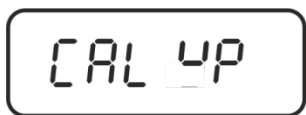
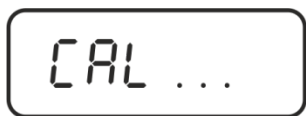
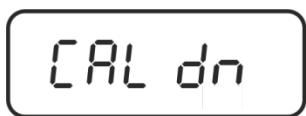
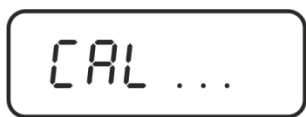
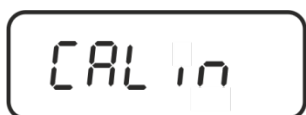
En cas d'erreur d'ajustement (p. ex. le plateau est sous charge), l'écran affiche une erreur <CAL NO>, répétez l'ajustement.

8.2 Modèles ADB



- Réalisation de l'ajustage le plus près possible de la charge maximale de la balance (poids d'ajustage nécessaire voir au chap. 1). Vous trouverez de plus amples informations sur les poids d'ajustage sur le site internet: <http://www.kern-sohn.com>
- Veillez à avoir des conditions environnementales stables. Un temps de préchauffage est nécessaire pour la stabilisation.
- Aucun objet ne doit se trouver sur le plateau de pesage.
- Prendre en compte les réglages obligatoires du menu <C1-1>, cf. 11.2.
- Le modèle ADB 200-4A admet l'étalonnage à l'aide du poids de 100 g, mais cette pratique n'est pas optimale du point de vue de la technique de mesure.
- En ce qui concerne le modèle ADB 600-C3, l'unité de pesée sélectionnée est [gramme].

Procédure:



En mode de pesée, appuyer sur la touche **CAL**.

Il s'affiche la masse du poids d'étalonnage (p. ex. : 100 g).

En modèle **ADB 200-4A** sélectionnez l'option **<CAL 200>**, en appuyant sur la touche **TARE**.

Appuyer encore sur la touche **CAL**, il s'affichera l'indication **<CAL in>**.

Aucun objet ne peut se trouver sur le plateau.

Attendre l'apparition de l'indication **<CAL dn>** et, ensuite, poser soigneusement le poids d'étalonnage au centre de la balance et fermer la porte du pare-brise.

Après un étalonnage réussi, il s'affichera l'indication **<CAL up>**.

Enlever le poids d'étalonnage. La balance retournera automatiquement vers le mode de pesée.

9 Opérations de base

9.1 Mise en route



Le symbole de puissance [⏻] est affiché dès que la balance est alimentée en courant par le bloc secteur.



Pour mettre en circuit, appeler la touche **ON/OFF**.



La balance réalise un autocontrôle.

Dès que l'affichage du poids apparaît la balance est prête à peser.

9.2 Commuter en mode standby



Appeler la touche **ON/OFF**, l'affichage s'éteint



Le symbole de puissance [⏻] est affiché.



- En mode standby la balance est immédiatement opérationnelle après la mise en marche sans temps de préchauffage.
- Pour mettre la balance complètement hors circuit, déconnecter la balance de l'alimentation en courant.
- La balance reprend dans le mode, dans lequel elle a été mise hors circuit.

9.3 Remise à zéro

Afin d'obtenir des résultats de pesage optimaux, mettre la balance à zéro avant de peser.



Délester la balance.

Appuyez sur la touche **TARE**



Attendre l'apparition de l'affichage du zéro.

9.4 Pesage simple



Poser les objets à peser sur le plateau et fermer les portes du brise-vent.



Attendre l'affichage de stabilité .

Relever le résultat de la pesée.



Avertissement surcharge

Eviter impérativement de charger l'appareil au-delà de la charge maximale indiquée (Max.) après déduction éventuelle d'une charge de tare déjà existante. L'appareil pourrait être endommagé.

Si la charge maximale est dépassée, „E“ est affiché. Délester le système de pesée ou réduire la précontrainte.

9.5 Changement des unités

Par pression répétée de la touche **MODE** peut être commutée la valeur pondérale dans les unités de pesée et d'application.

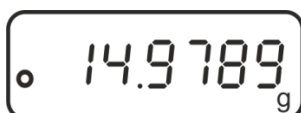
g ⇔ oz ⇔ ct ⇔ lb ⇔ Pcs ⇔ %

9.6 Pesée avec tare

Le poids propre d'un quelconque récipient de pesage peut être saisi par la tare sur simple pression d'un bouton, afin que le pesage consécutif affiche le poids net de l'objet pesé.



Mettre la balance à zéro



Poser le récipient de pesée vide. Le poids est affiché



Attendre l'affichage de la stabilité, puis appuyer sur la touche **TARE**.



L'affichage du zéro apparaît.



Peser les matières à peser, le poids net est affiché.

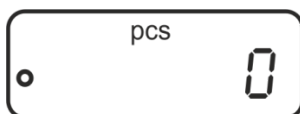
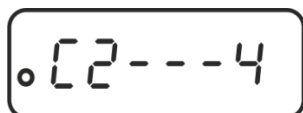
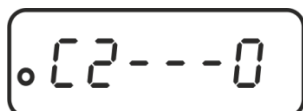


- Lorsque la balance est vide, la valeur de tare enregistrée s'affiche précédée d'un signe moins.
- Pour effacer la valeur de la tare enregistrée, déchargez le plateau de pesée et appuyez sur la touche **TARE**.

10 Applications

10.1 Comptage de pièces

La balance, avant de pouvoir compter les pièces, doit connaître le poids unitaire moyen ce qu'il est convenu d'appeler la référence. A cet effet il faut mettre en chantier une certaine quantité des pièces à compter. La balance détermine le poids total et le divise par le nombre de pièces ce qu'il est convenu d'appeler la quantité de référence. C'est sur la base du poids moyen de la pièce qu'est ensuite réalisé le comptage.



1. Sélectionner la quantité de référence

Appeler en mode de pesée le point de menu „C2“, voir chap. 11.1

Sélectionner sur la touche **PRINT** le nombre de référence voulu, voir chap. 11.2.

Valider le réglage par la touche **TARE**.

Quitter le menu sur la touche **ON/OFF**: Valider sur la touche **TARE** l'interrogation „SAVE“.

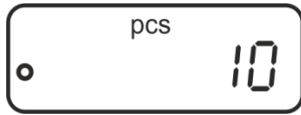
La balance revient automatiquement en mode de pesée.

2. Appeler l'application

Appeler la touche **MODE** de façon répétée jusqu'à ce que „Pcs“ est affiché.

3. Mise à zéro / tarage

Appeler la touche **TARE** afin de remettre la balance à zéro ou la tarer en utilisant un récipient de pesée.

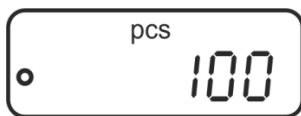


4. Peser les pièces de référence

Poser sur la balance le nombre de pièces à compter correspondant au nombre de pièces de référence demandé par le réglage.

Sur la touche **MENU** enregistrer la référence, la balance extrapole maintenant automatiquement le poids moyen de chaque pièce.

Oter le poids de référence. La balance se trouve maintenant en mode de comptage des pièces et compte toutes les pièces, qui se trouvent sur le plateau de la balance



5. Compter les pièces

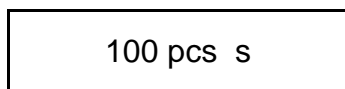
Appliquer le matériau à peser et lire le nombre de pièces.



6. Commuter l'affichage entre quantité et poids

Sur la touche **MODE** peut se commuter l'affichage entre les différentes unités disponibles, voir chap. 9.5

Protocole modèle (KERN YKB-01N)



7. Imprimer

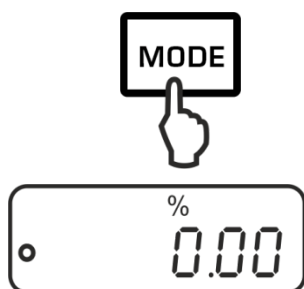
Lorsqu'est reliée une imprimante en option, la valeur d'affichage est éditée en appuyant sur la touche **PRINT** (réglage d'usine).



- Tenir compte du poids à la pièce minimal (voir chap. 1 „Données techniques“).
- Le poids de référence demeure mémorisé aussi après l'arrêt de la balance jusqu'à ce qu'une nouvelle référence soit établie.

10.2 Détermination du pourcentage

La détermination du pourcentage permet d'afficher le poids en pourcent, rapporté à un poids de référence à 100 %.

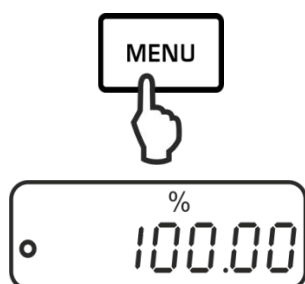


1. Appeler l'application

Appeler de façon répétée la touche **MODE** jusqu'à ce que „%“ apparaisse.

2. Mise à zéro / tarage

Appeler la touche **TARE** afin de remettre la balance à zéro ou la tarer en utilisant un récipient de pesée.

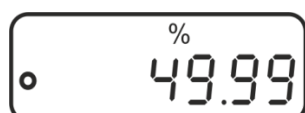


3. Régler la référence (valeur à 100 %)

Poser des poids de référence, qui correspondent à 100 %.

Mémoriser la référence sur la touche **MENU**.

Oter le poids de référence.



4. Détermination du pourcentage

Mettre en place le produit pesé.

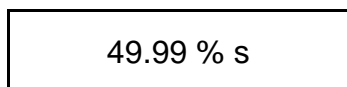
Le poids de l'échantillon est indiqué en pourcent, en relation au poids de référence.



5. Commuter l'affichage entre pourcentage et poids

Sur la touche **MODE** peut se commuter l'affichage entre les différentes unités disponibles, voir chap. 9.5

Protocole modèle (KERN YKB-01N)



6. Imprimer

Lorsqu'est reliée une imprimante en option, la valeur d'affichage est éditée en appuyant sur la touche **PRINT** (réglage d'usine).

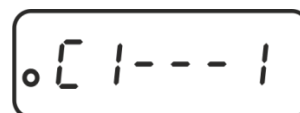
i Le poids de référence (100 %) demeure mémorisé aussi après l'arrêt de la balance jusqu'à ce qu'une nouvelle référence soit établie.

11 Menu

11.1 Navigation dans le menu

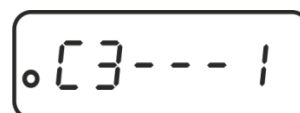
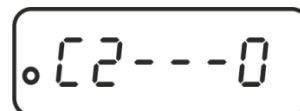
1. Entrée au menu

⇒ En mode de pesée appeler d'abord la touche **MENU**, puis la touche **PRINT**. Le premier point de menu „C1“ avec le réglage actuel est affiché.



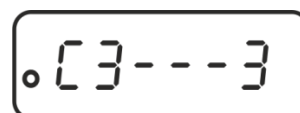
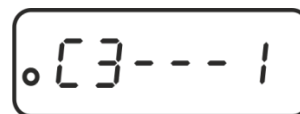
2. Sélectionner les points de menu

⇒ Sur la touche **TARE** peuvent être appelés successivement les différents points de menu avec les réglages actuels les uns après les autres.



3. Changer les réglages

⇒ On peut changer le réglage dans le point de menu sélectionné sur la touche **PRINT**. Lorsqu'on appuie sur la touche **PRINT**, l'affichage suivant est affiché.



⇒ Valider le réglage sur la touche **TARE**, le point de menu suivant apparaît.
Soit effectuer d'autres réglages soit quitter et mémoriser le menu (voir phase 4 voire 5)

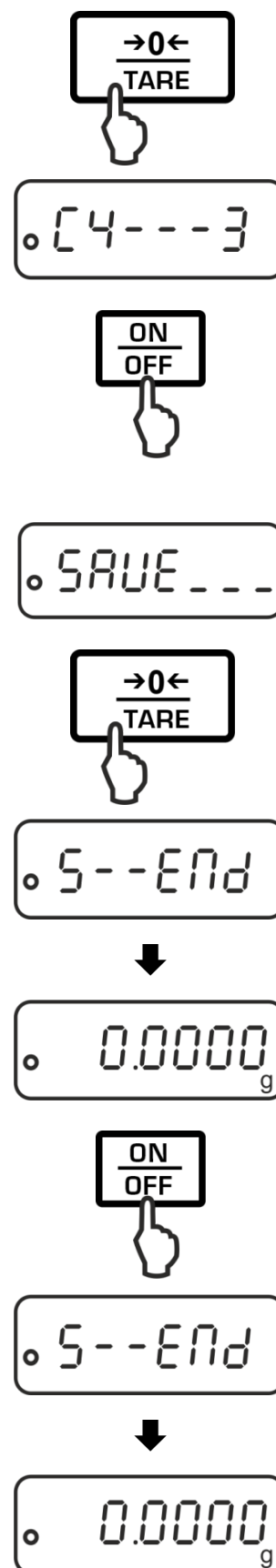
4. Mémoriser les réglages et quitter le menu

⇒ Appuyer sur la touche **ON/OFF**, „SAVE“ apparaît.

⇒ Les modifications apportées sont mémorisées par l'appel de la touche **TARE**.
La balance revient automatiquement en mode de pesée.

5. Interruption

⇒ Réitérer l'appel de la touche **ON/OFF**, les changements effectués ne sont pas mémorisés.
La balance revient automatiquement en mode de pesée.



11.2 Aperçu des menus

Point du menu	Réglages	Description
Mode d'ajustage	C1 - 0	Ajustement interne automatique (modèles ADJ)
	C1 - 1	Ajustement externe (modèles ADB :utilisez toujours ce paramétrage) Remarque: S'il s'agit de modèles avec poids d'ajustage interne, l'ajustage avec poids externe n'est pas recommandé.
	C1 - 2	Ajustement interne manuel (modèles ADJ)
Quantité de pièces de référence	C2 - 0*	10
	C2 - 1	20
	C2 - 2	50
	C2 - 3	100
	C2 - 4	1000
Correction automatique du point zéro	C3 - 0	Auto Zero mis à l'arrêt
	C3 - 1*	Auto Zero 1 Digit
	C3 - 2	Auto Zero 2 Digits
	C3 - 3	Auto Zero 3 Digits
	C3 - 4	Auto Zero 4 Digits
	C3 - 5	Auto Zero 5 Digits
	C3 - 6	Non documenté
Vitesse de transmission	C4 - 0	1200
	C4 - 1*	1200
	C4 - 2	4800
	C4 - 3	9600
Edition de données	C5 - 0	Edition automatique de valeurs de pesée stables
	C5 - 1	Par ordre de télécommande W (w)
	C5 - 2	Edition de données en continu
	C5 - 3*	Edition de données en continu après pression de la touche PRINT
Son à chaque appel de touche	C6 - 0	En marche
	C6 - 1*	À l'arrêt
Intervalle de temps pour ajustage automatique (modèles ADJ)	C7 - 0*	2 heures
	C7 - 1	3 heures
	C7 - 2	4 heures
	C7 - 3	6 heures
	C7 - 4	8 heures
Filter	C8 - 0*	Site d'implantation calme
	C8 - 1	Conditions ambiantes normales
	C8 - 2	Site d'implantation agité.
	C8 - 3	Non documenté

12 Interface RS232C

Pour la connexion d'un appareil périphérique (imprimante, ordinateur) la balance est équipée en série d'une interface RS232C.

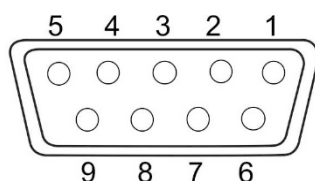
Les conditions suivantes doivent être réunies pour la communication entre la balance et les appareils périphériques:

- Relier la balance par un câble approprié à l'interface de l'appareil périphérique. Seul un câble d'interface KERN correspondant vous assure une exploitation sans panne.
- Les paramètres de communication (vitesse de transmission en bauds, bits et parité) doivent coïncider entre la balance et l'appareil périphérique.

Le transfert des données est asynchrone sous forme de codification ASCII.

12.1 Caractéristiques techniques

Raccordement Broche 9 douille subminiaturisée d

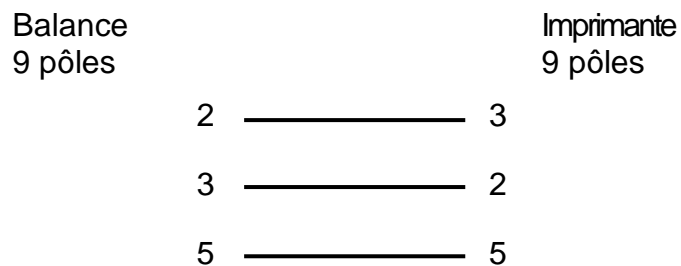
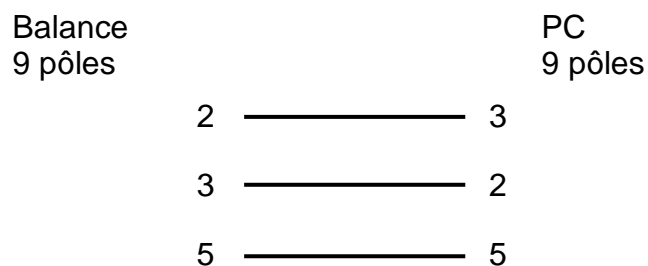


Pin 2: Receive data
Pin 3: Transmit data
Pin 5: Signal ground

Taux de baud 1200 / 2400 / 4800 / 9600 en option

Parité 8 bits, pas de parité / 1 bit d'arrêt / 1 bit de départ

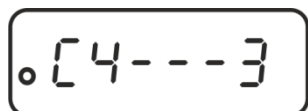
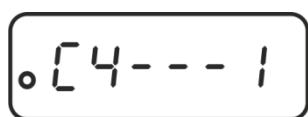
12.2 Câble d'interface



12.3 Paramètres d'interfaces

12.3.1 Vitesse de transmission

Sous ce point de menu s'effectue l'adaptation du transfert de données aux diverses unités périphériques RS232C. La vitesse de transmission en bauds détermine la vitesse de transmission des données via l'interface série. Pour une parfaite transmission des données, la balance et l'appareil périphérique doivent être réglés à la même valeur.



Appeler le point de menu „C4“ , voir chap. 11.1

Sélectionner le réglage voulu sur la touche **PRINT**.

En option:

C4 - 0 1200 bauds

C4 - 1 2400 bauds

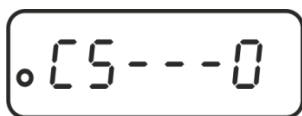
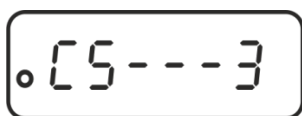
C4 - 2 4800 bauds

C4 - 3 9600 bauds

Mémoriser / retour en mode de pesée, voir chap. 11.1.

12.3.2 Condition d'émission

Sous ce point du menu est effectuée la définition du mode de transmission des données



Appeler le point de menu „C5“ , voir chap. 11.1

Sélectionner le réglage voulu sur la touche **PRINT**.

En option:

C5 - 0 Edition automatique de valeurs de pesée stables

C5 - 1 Par ordre de télécommande W (w)

C5 - 2 Edition de données en continu

C5 - 3 Edition de données en continu après pression de la touche **PRINT**

Mémoriser / retour en mode de pesée, voir chap. 11.1.

12.4 Protocoles modèle (KERN YKB-01N)

+ 10.0000 g SS

Valeur de pesée stable/positive

- 10.0000 g SD

Valeur de pesée instable/négative

12.5 Commandes à distance

Ordre		Terminateur		Fonction
ASCII	Hex	<CR>	<LF>	
O	4F	0D	0A	Fonction identique à la touche ON/OFF
T	54	0D	0A	Fonction identique à la touche TARE
C	43	0D	0A	Fonction identique à la touche CAL
M	4D	0D	0A	Fonction identique à la touche MODE
W	57	0D	0A	Fonction identique à la touche PRINT
w	77	0D	0A	Fonction identique à la touche PRINT

13 Maintenance, entretien, élimination



Avant tout travail de maintenance, de nettoyage et de réparation couper la tension de régime de l'appareil.

13.1 Nettoyage

N'utiliser pas de produits de nettoyage agressifs (dissolvants ou produits similaires) mais uniquement un chiffon humidifié de lessive douce de savon. Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre au sein de l'appareil. Essuyer à l'aide d'un chiffon doux sec.

Les poudres/restes d'échantillon épars peuvent être retirés avec précaution à l'aide d'un pinceau ou d'un aspirateur-balai.

Retirer immédiatement les matières à peser renversées sur la balance.

13.2 Maintenance, entretien

- ⇒ L'appareil ne doit être ouvert que par des dépanneurs formés à cette fin et ayant reçu l'autorisation de KERN.
- ⇒ Avant d'ouvrir l'appareil, couper ce dernier du secteur.

13.3 Mise au rebut

L'élimination de l'emballage et de l'appareil doit être effectuée par l'utilisateur selon le droit national ou régional en vigueur au lieu d'utilisation.

14 Aide succincte en cas de panne

En cas d'anomalie dans le déroulement du programme, la balance doit être arrêtée pendant un court laps de temps et coupée du secteur. Le processus de pesée doit alors être recommencé depuis le début.

Aide:

Panne

Cause possible

L'affichage de poids ne s'allume pas.

- La balance n'est pas en marche.
- La connexion au secteur est coupée (câble de secteur pas branché/défectueux).
- Panne de tension de secteur.

L'affichage du poids change sans discontinuer

- Courant d'air/circulation d'air
- Vibrations de la table/du sol
- Le plateau de pesée est en contact avec des corps étrangers.
- Champs électromagnétiques/ charge électrostatique (changer de lieu d'installation/ si possible, arrêter l'appareil provoquant l'anomalie)

Le résultat de la pesée est manifestement faux

- L'affichage de la balance n'est pas sur zéro
- L'ajustage n'est plus bon.
- La balance n'est pas à l'horizontale.
- Changements élevés de température.
- Le temps de préchauffage n'a pas été respecté.
- Champs électromagnétiques/ charge électrostatique (changer de lieu d'installation/ si possible, arrêter l'appareil provoquant l'anomalie)

14.1 Messages d'erreur

E	Plage de pesage dépassée, le poids dépasse la plage de pesée de la balance. Décharger la balance.
-E	Plage de pesage non atteinte, p. ex. absence du plateau de pesée.
CAL-no	Erreur d'étalonnage