



8304
ELEKTRONISCHE WAAGEN
BEDIENUNGSANLEITUNG



1 Anmerkungen

- Bitte lassen Sie die Waage 30 Minuten lang vorwärmen, um eine genauere Wägung zu gewährleisten.
- Die Waage sollte für den normalen Betrieb gut an die Umgebung angepasst sein und auf einem stabilen, waagerechten Tisch aufgestellt werden. Stellen Sie die Waage nicht auf einen instabilen Tisch; stellen Sie sie nicht an einem Ort auf, an dem viel Staub in der Luft ist; stellen Sie sie nicht in der Nähe einer Klimaanlage oder an einem windigen Ort auf; stellen Sie sie nicht an einen Ort, an dem sie direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist; stellen Sie sie nicht an einen Ort mit Wärmeabgabe; und stellen Sie sie nicht an einen Ort, an dem elektrische oder magnetische Felder entstehen.
- Bitte gehen Sie beim Wiegen vorsichtig mit schweren Proben um und vermeiden Sie Stöße gegen die Waagschale. Starke Stöße können dazu führen, dass sich das mechanische System der Waage nicht mehr zurücksetzen lässt.
- Seien Sie beim Wiegen von Flüssigkeiten vorsichtig und vermeiden Sie, dass Flüssigkeit von der Unterseite der Waagschale in das Innere der Waage eindringt. Sollte dies dennoch geschehen, ziehen Sie sofort den Netzstecker, entfernen Sie die Flüssigkeit im Inneren oder warten Sie, bis die Flüssigkeit verdunstet ist, stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeitsreste zurückbleiben, und setzen Sie dann die Nutzung der Waage fort.
- Nach dem Gebrauch darf die Waage mit einem leicht feuchten Tuch abgedeckt werden.
- Bitte vermeiden Sie jegliche Flüssigkeit auf der Oberfläche der Waage.

2 Leistung

Code	8304-120	8304-220
Maximales Wägebereich	120 g	220 g
Minimale Wägung	10 mg	10 mg
Auflösung (d)	0,1 mg	0,1 mg
Eichintervall (e)	1 mg	1 mg
Genauigkeit (m ist die Last)	m ≤ 50 g: ±0,5 mg; 50 g < m ≤ 200 g: ±1 mg	m ≤ 50 g: ±0,5 mg; 50 g < m ≤ 200 g: ±1 mg; m > 200 g: ±1,5 mg
Größe der Waagschale (Ød)	Ø90 mm	
Betriebstemperatur	10–30 °C	
Betriebsfeuchtigkeit	20–85 % r. F.	
Stromversorgung	Netzteil (12 V/2 A)	
Abmessungen (L × B × H)	230 × 310 × 320 mm	

3 Anzeige

Nr.	Anzeigeinformationen	Hinweise
1	g	Die Maßeinheit ist "Gramm"
2	Ct	Leseinheit ist "Karat"
3	Lb	Maßeinheit ist "Pfund"
4	Oz	Die Maßeinheit ist "Unze"
5	Stück	Zähl- und Wiegemodus
6	%	Prozent-Wägestatus
7	O	Stabile Identifizierung der Daten
8	CALIN	Kalibrierung starten
9	CALDN	Kalibriergewicht 100 g auflegen
10	CAL---	Kalibrierung läuft...
11	CAL-UP	Kalibriergewicht entfernen
12	CAL-END	Kalibrierung beendet
13	E	Überlast bei maximaler Kapazität
14	-E	Keine Waagschale oder falsche Waagschale
15	-----	σSETkey nützlicher Tipp
16	"	Datenverarbeitung
17	SAVE---	Speichern

4 Installation

1. Montage der Komponenten der Waagschale: Befestigen Sie die Waagschalenhaltung und die Waagschale präzise auf der Waagschalenhaltung.
2. Nivellieren: Stellen Sie die beiden Stellfüße an der Vorderseite der Waage ein und achten Sie darauf, dass die Libelle in der Mitte steht.
3. Anschließen der Waage: Stecken Sie ein Ende des Netzteils in die 110–220 V/50 Hz-Wechselstromsteckdose und das andere Ende des Netzteils in die an der Rückseite der Waage.
4. Einschalten: Nach dem Anschließen der Waage wird die Modellnummer "ESJ-4" angezeigt; 3 Sekunden später wird das Display schwarz und zeigt den ausgeschalteten Zustand an. Drücken Sie die ON/OFF-Taste, es wird "0,0000 g" angezeigt. Wenn "P FAIL" angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Waage zuvor nicht ordnungsgemäß ausgeschaltet wurde, d. h. ohne Drücken der OFF-Taste. Drücken Sie die ON/OFF-Taste, damit die Waage normal eingeschaltet wird und "0,0000g" anzeigt.

5 Funktions-Einstellung

Drücken Sie im eingeschalteten Zustand die SET-Taste und anschließend die PRINT-Taste, um Cx-y anzuzeigen, wobei x eine Zahl zwischen 1 und 9 ist; drücken Sie die TARE-Taste, um zyklisch zu überprüfen; y ist der durch den Parameter Cx festgelegte Wert; drücken Sie die PRINT-Taste, um x zu ändern. Drücken Sie nach der Einstellung die OFF-Taste; die Waage zeigt "SAVE....." an. Drücken Sie die TARE-Taste, woraufhin "SEND" angezeigt wird. Warten Sie etwa 2 Sekunden, bis der Speichervorgang abgeschlossen ist, die Daten aktualisiert wurden und die Waage in den Wiegezustand zurückkehrt. Drücken Sie zweimal die ON/OFF-Taste, um die neuen Parameter zu übernehmen. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der folgenden Liste:

Cx	Cx-y	Beschreibung
C1: Kalibrierungsart	C1-0	Automatische Kalibrierung (nur für interne Kalibrierwaage)
	C1-1	Manuelle externe Gewichts-Kalibrierung
C2: Option für grundlegende Probendaten im Zählwägemodus	C2-0	Menge ist 10
	C2-1	Menge ist 20
	C2-2	Die Menge beträgt 50
	C2-3	Die Menge beträgt 100
	C2-4	Die Menge beträgt 1000
C3: Nullpunktverfolgung	C3-0	Keine Nullpunktverfolgung
	C3-1	1d
	C3-2	2d
	C3-3	3d
	C3-4	4d
	C3-5	5d
	C3-6	Kann vom Benutzer nicht bedient werden
C4: Serieller Anschluss Baudraten-Option	C4-0	1200 bps
	C4-1	2400 bps
	C4-2	4800 bps

Cx	Cx-y	Beschreibung
C5: Option für Datenausgabe	C5-0	Stabile Ausgabe
	C5-1	Befehlssteuerungsausgang
	C5-2	Dauerausgang
	C5-3	Ausgabe der PRINT-Taste
C6: Tastenton	C6-0	nein
	C6-1	ja
C7: Störfestigkeitsgrad	C7-0	Niedrig
	C7-1	Mittel
	C7-2	Hoch
	C7-3	Stark

* Stabile Rückkehr auf Null: Lastgewicht, wenn "0,0000 g" angezeigt wird; nach Stabilisierung werden stabile Daten an ein externes Gerät ausgegeben.

* Stabile Ausgabe:
Wenn die Daten wieder stabil sind, werden stabile Ausgangsstromdaten ausgegeben.

* Befehlssteuerungsausgabe:
Die Befehle P<CR<LF>, die über die PRINT-Taste der Waage über die serielle Schnittstelle ausgegeben werden, gelten als "Drucksteuerungsbefehle". Nach dem Empfang eines Befehls durch die Waage wird eine Gruppe von aktuellen Gewichtsdaten ausgegeben.

* Kontinuierliche Ausgabe:
Die Waage ist so eingestellt, dass sie die Gewichtsdaten alle 0,3 Sekunden sendet.

3. Befehlssteuerung:

Die folgenden Befehle sind wirksam: ①O<CR><LF> Ein-/Aus-Befehl: gleiche Funktion wie die Ein-/Aus-Taste an der Waage (4F 0D 0A);

②T<CR><LF> TARE-Befehl: gleiche Funktion wie die TARE-Taste an der Waage (54D 0D 0A);

③C<CR><LF> Befehl zur Modusumschaltung: gleiche Funktion wie die CAL-Taste an der Waage (43 0D 0A);

④M<CR><LF> Befehl zur Modusumschaltung: gleiche Funktion wie die MODE-Taste an der Waage (4D 0D 0A);

⑤P<CR><LF> Druckbefehl: gleiche Funktion wie die PRINT-Taste an der Waage.

Eine Gruppe aktueller Gewichtsdaten wird an ein externes Gerät ausgegeben, sobald die Waage diesen Befehl empfängt (50D 0D 0A);

<CR><LF> Die Beschreibungen lauten wie folgt:

<CR>: Zeilenumbruch (0D)

<LF>: Eingabesymbol (0A)

6 Verwendung

1. Normales Wiegen:

- (1) Nach dem Anschließen sollte die Waage, um ein optimales Wiegeergebnis zu erzielen, mindestens 30 Minuten lang vorgewärmt werden.
- (2) Halten Sie die Waagschale sauber, drücken Sie die EIN/AUS-Taste, woraufhin "0,0000 g" angezeigt wird.
- (3) Wenn andere Gewichtseinheiten oder Wiegemodi benötigt werden, drücken Sie die MODE-Taste, um die angezeigten Werte auf andere Einheiten oder Wiegemodi umzustellen.
- (4) Öffnen Sie die Tür der Wägekammer, legen Sie die Probe vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte, schließen Sie dann die Tür und warten Sie, bis sich der Wert stabilisiert hat.
- (5) Öffnen Sie die Tür der Wägekammer, um die Probe für die nächste Wägung zu entnehmen; wenn keine Wägung erfolgt, schließen Sie bitte die Tür, um zu verhindern, dass Staub in die Waage gelangt.

2. Behälterwägung:

- (1) Stellen Sie den Behälter auf die Waagschale;
- (2) Drücken Sie die TARE-Taste, nachdem "O" (Stabilitätsanzeige) erscheint; es wird "0,0000 g" angezeigt;
- (3) Geben Sie die Probe in den Behälter;
- (4) Lesen Sie den Wert der Probe ab, nachdem "O" (Stabilitätsanzeige) erscheint;

3. Stückzählung:

- (1) Wählen Sie die Probenmenge gemäß der Systemparameterliste aus;
- (2) Drücken Sie die TARE-Taste; nach Erreichen der Stabilität wird "0,0000 g" angezeigt;
- (3) Drücken Sie die MODE-Taste, um in den "Zählmodus" zu wechseln;
- (4) Legen Sie die Probe in die Mitte der Waagschale und schließen Sie die Tür der Wägekammer;
- (5) Drücken Sie die SET-Taste, und das Waagensystem entnimmt eine Probe gemäß dem C2-Parameter;
- (6) Nach der Probenahme zeigt die Waage die Probenmenge gemäß dem C2-Parameter an.
Entfernen Sie die Probe und warten Sie, bis die Waage auf Null stabilisiert ist; anschließend kann der Benutzer das Zählwiegen durchführen.

Achtung: Der kleinste ablesbare Wert der Probenmenge darf nicht kleiner sein als die Mindestauflösung der Waage.

4. Prozentwägung:

- (1) Drücken Sie die TARE-Taste; nach Stabilisierung wird "0,0000 g" angezeigt;
- (2) Drücken Sie die MODE-Taste, um in den "Prozentmodus" zu wechseln;
- (3) Legen Sie die Probe in die Mitte der Waagschale und schließen Sie die Tür der Wägekammer;
- (4) Drücken Sie die SET-Taste, und das Waagensystem nimmt diesen Referenzwert als Basiswert von 100,00 % an;
- (5) Nach erfolgreicher Messung wird "100 %" angezeigt. Entfernen Sie die Probe, und sobald die Waage wieder einen stabilen Nullpunkt erreicht hat, kann der Benutzer die Prozentwägung durchführen.

Achtung: Der kleinste ablesbare Wert der Probenmenge darf nicht kleiner sein als die Mindestauflösung der Waage.

7 Kalibrierung

100 g Kalibrierung mit externem Gewicht:

- (1) Entfernen Sie die Probe aus der Waagschale, schließen Sie die Tür der Wägekammer, "0,0000 g" wird angezeigt;
- (2) Drücken Sie die CAL-Taste; es erscheint "CAL IN" – "CAL...", schließlich erscheint einige Sekunden später;
- (3) Legen Sie ein 100-g-F1-Standardgewicht in die Mitte der Waagschale und schließen Sie die Tür der Wägekammer;
- (4) Wenn "CAL UP" angezeigt wird (5–8 Sekunden später), entfernen Sie das Gewicht;
- (5) Schließen Sie die Tür der Wägekammer und warten Sie 5–8 Sekunden, bis "CAL-END" wird angezeigt und die Kalibrierung ist abgeschlossen;
- (6) Wenn die Abweichung zwischen dem angezeigten Gewichtswert und dem Kalibriergewicht mehr als ± 1 beträgt, ist eine Neukalibrierung erforderlich, bis die Abweichung innerhalb von ± 1 liegt, d. h. die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen ist

200 g Kalibrierung mit externem Gewicht:

- (1) Nehmen Sie die Probe aus der Waagschale, schließen Sie die Tür der Wägekammer; es erscheint "0,0000 g";
- (2) Legen Sie ein 100-g-Prüfgewicht der Klasse F1 in die Mitte der Waagschale und schließen Sie die Tür der Wägekammer;
- (3) Drücken Sie die SET-Taste, es erscheint "-----", drücken Sie dann die MODE-Taste, es erscheint "CAL 200";
- (4) Der kalibrierte Wert wird nach 5–8 Sekunden angezeigt, die Kalibrierung ist abgeschlossen.

8 RS232-Kommunikation

1. Betriebsmodus der seriellen Schnittstelle: Induktive Kommunikation

Baudrate: siehe Systemparameterliste, Parameter C4

Startbit: 1

Datenbits: 8

Prüfbit: nein

Stopbit: 1

2. Modus zur Übertragung der Gewichtsdaten: siehe Systemparameterliste, Parameter C5

3. Format der Gewichtsdatenübertragung: FXXXX.XXXXXKKK<CR><LF>

hat folgende Bedeutung: F: Vorzeichenbit "+" oder "-"

X: 0–9 Gewichtsdaten

. : Dezimalpunkt

K: reserviertes Symbol für die 3-Bit-Wä geeinheit, rechtsbündig, Leerzeichen werden hinzugefügt, wenn weniger als drei Bits vorhanden sind

: Zeilenumbruch

: Zeilenvorschub

Wenn die Gewichtsdaten +10,0000 g betragen, lautet das Datenformat der seriellen Schnittstelle:

+0010,0000 g<CR><LF>

4. Verfahren zur Unterscheidung zwischen stabiler und instabiler Datenausgabe:

Bei instabiler Datenausgabe sind die drei Bits KKK des Datenbits der seriellen Schnittstelle, die das Fehlen einer Einheit anzeigen, Leerzeichen; bei stabiler Datenausgabe wird die Einheiteninformation ausgegeben.

5. Anschlussmethode für die externe serielle Datenleitung:

Elektronische	Computerw	Elektronisch	Serieller
		Anschluss Waage	Drucker
Waage		9 Nadeln	25 Nadeln
9 Nadeln	-----9 Löcher		
	2 -----2		2 -----2
	3 -----3		3 -----3
	5 -----5		5 -----7

Anschlussplan für elektronische Waage, Computer und Drucker Achtung:
Die Länge der Datenleitung sollte 15 Meter nicht überschreiten.

9 Achten Sie auf Sauberkeit

Ziehen Sie vor der Reinigung den Netzstecker;

- Verwenden Sie vorzugsweise Alkohol oder milde Lösungsmittel anstelle von ätzenden Reinigungsmitteln;

- Achten Sie darauf, dass während der Reinigung kein Wasser oder andere Flüssigkeiten auf die Waage spritzen;

- Trocknen Sie die Waage nach der Reinigung mit einem trockenen, weichen Tuch ab.