

# **KERN**<sup>®</sup>

## **KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen, Saksa  
Sähköposti: info@kern-  
sohn.com

Puh.: +49-[0]7433-9933-0  
Faksi: +49-[0]7433-9933-149  
Kotisivu: www.kern-  
sohn.com

# Käyttöohje Tarkkuusvaa'at

## **KERN EWJ**

Versio 1.7  
2019-06  
FIN



**EWJ-BA-fin-1917**



# KERN EWJ

Versio 1.7 2019-06

## Käyttöohje

## Tarkkuusvaaka

### Sisältö

<b>1</b>	<b>Tekniset tiedot.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Rakenne.....</b>	<b>7</b>
2.1	Näppäimistö.....	9
2.2	Lukemat.....	10
<b>3</b>	<b>Yleistä .....</b>	<b>11</b>
3.1	Tarkoituksenmukainen käyttö.....	11
3.2	Väärinkäyttö.....	11
3.3	Takuu.....	11
3.4	Punnituslaitteiden valvonta.....	12
<b>4</b>	<b>Yleiset turvallisuusehdot .....</b>	<b>12</b>
4.1	Käyttöohjemääräyksien noudattaminen .....	12
4.2	Henkilöstön kouluttaminen .....	12
<b>5</b>	<b>Kuljetus ja varastointi.....</b>	<b>12</b>
5.1	Vastaanottotarkastus.....	12
5.2	Pakkaus/palautuskuljetus.....	12
<b>6</b>	<b>Pakkauksesta purkaminen, asettaminen ja käyttöönotto .....</b>	<b>13</b>
6.1	Asennus- ja käyttöpaikka.....	13
6.2	Toimituksen sisältö .....	13
6.2.1	Toimitus / vakiotarvikkeet: .....	13
6.2.2	Vaa'an asettaminen/kuljetusaikaisen suojan poisto.....	14
6.3	Sähköliitäntä .....	18
6.4	Akkukäyttö (lisävaruste) .....	18
6.5	Oheislaiteliitännät .....	18
6.6	Käyttöönotto .....	18
6.7	Kalibrointi.....	19
6.7.1	Käsikalibrointi kalibrointipainikkeen avulla .....	19
6.7.2	Automaattinen sisäkalibrointi.....	20
6.8	Vakaus.....	21
<b>7</b>	<b>Käyttö.....</b>	<b>22</b>
7.1	Käynnistys .....	22
7.2	Pois päältä .....	22
7.3	Nollaus.....	22
7.6	Prosenttiarvon mittaus.....	23
7.7	Kappalelaskenta .....	24
7.8	Käsisummaus .....	25
7.9	Automaattinen summaus.....	28
<b>8</b>	<b>Valikko .....</b>	<b>30</b>
8.1	Navigointi valikossa .....	30
8.2	Pääsy huoltovalikkoon.....	31
8.3	Valikko .....	32
<b>9</b>	<b>Rajapinnat .....</b>	<b>35</b>
9.1	Tekniset tiedot .....	35
9.2	Tulostimen käyttö (RS-232).....	36
9.3	Tulostusraportti (Jatkuva tietojen tulostus).....	37

<b>10</b>	<b>Huolto, kunnossapito ja hävitys .....</b>	<b>37</b>
10.1	Puhdistus .....	37
10.2	Huolto ja kunnossapito .....	37
10.3	Hävitys .....	37
<b>11</b>	<b>Virheilmoitukset .....</b>	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>Vianetsintä.....</b>	<b>39</b>
<b>13</b>	<b>Vaatimustenmukaisuusvakuutus .....</b>	<b>40</b>

## 1 Tekniset tiedot

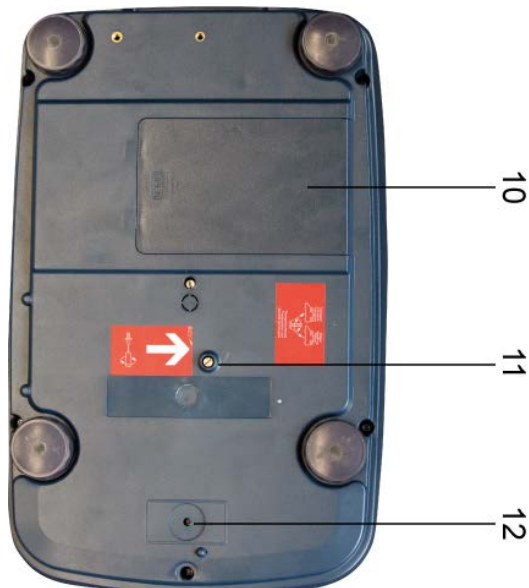
KERN	EWJ 300-3	EWJ 300-3H	EWJ 3000-2
Mittaustarkkuus (d)	0,001 g	0,001 g	0,01 g
Punnitusalue (Max)	300 g	300 g	3000 g
Toistuvuus	0,001 g	0,001 g	0,02 g
Lineaarisuus	±0,003 g	±0,003 g	±0,05 g
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	2 mg	2 mg	20 mg
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 20, 50, 100, 200		
Painoyksiköt	g, ct, dwt, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapore, Malesia), tl (Taiwan)		
Sisäinen	kalibrointi		
Lämpenemisaika	2 h		
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 s		
Käyttölämpötila	+5°C .... +40°C		
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)		
Mitat kokoonpantuna (tuulensuojalla) (LxSxK) [mm]	220x315x180	220x315x321	220x315x180
Kotelon mitat (LxSxK) [mm]	220x315x95		
Tuulensuojan sisämitat (LxSxK) [mm]	145x160x80	155x175x217	–
Tuulensuojan mitat ulkomitat (LxSxK) [mm]	158x143x82	180x191x230	–
Punnituslevy, ruostumatonta terästä [mm]	Ø80		Ø120
Paino (netto) [kg]	2200 g	2560 g	2900 g
Syöttöjännite	12 V/2500 mA		
Akku (lisävaruste)	käyttöaika - taustavalo päällä: 10 h		
	käyttöaika - taustavalo pois päältä: 15 h		
	latausaika: 4 h		
Käyttöliittymät	RS-232		
	USB		

<b>KERN</b>	<b>EWJ 600-2M</b>	<b>EWJ 600-2SM</b>
Mittaustarkkuus (d)	0,01 g	0,01 g
Punnitusalue ( <i>Max</i> )	600 g	600 g
Toistuvuus	0,01 g	0,01 g
Lineaarisuus	±0,03 g	±0,03 g
Vakauksenmukainen tarkkuus (e)	100 mg	100 mg
Vakausluokka	II	II
Pienin paino (Min.)	500 mg	500 mg
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	20 mg	20 mg
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 20, 50, 100, 200	
Painoyksikkö	g	g
Kalibrointi	sisäinen	
Lämpenemisaika	2 h	2 h
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 s	
Käyttölämpötila	+5°C .... +40°C	
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)	
Mitat kokoonpantuna (tuulensuojalla) (LxSxK) [mm]	220x315x180	220x315x180
Kotelon mitat (LxSxK) [mm]	220x315x95	
Tuulensuojan mitat sisämitat (LxSxK) [mm]	145x160x80	145x160x80
Tuulensuojan mitat ulkomitat (LxSxK) [mm]	158x143x82	158x143x82
Punnituslevy, ruostumatonta terästä [mm]	Ø120	Ø120
Paino (netto) [kg]	2560 g	2560 g
Syöttöjännite	12 V/2500 mA	
Akku (lisävaruste)	käyttöaika - taustavalo päällä: 10 h	
	käyttöaika - taustavalo pois päältä: 15 h	
	latausaika: 4 h	
Käyttöliittymät	RS-232	-
	USB	-

<b>KERN</b>	<b>EWJ 6000-1M</b>	<b>EWJ 6000-1SM</b>
Mittaustarkkuus (d)	0,1 g	0,1 g
Punnitusalue ( <i>Max</i> )	6000 g	6000 g
Toistuvuus	0,1 g	0,1 g
Lineaarisuus	±0,3 g	± 0,3 g
Vakauksenmukainen tarkkuus (e)	1 g	1 g
Vakausluokka	II	II
Pienin paino (Min.)	5 g	5 g
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	20 mg	20 mg
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 20, 50, 100, 200	
Painoyksikkö	g	g
Kalibrointi	sisäinen	
Lämpenemisaika	2 h	2 h
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 s	
Käyttölämpötila	+5°C .... +40°C	
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)	
Mitat kokoonpantuna (tuulensuojalla) (LxSxK) [mm]	-	-
Kotelon mitat (LxSxK) [mm]	220x315x95	
Tuulensuojan mitat sisämitat (LxSxK) [mm]	-	-
Tuulensuojan mitat ulkomitat (LxSxK) [mm]	-	-
Punnituslevy, ruostumatonta terästä [mm]	155 x 145	155 x 145
Paino (netto) [kg]	2900 g	2900 g
Syöttöjännite	12 V/2500 mA	
Akku (lisävaruste)	käyttöaika - taustavalo päällä: 10 h	
	käyttöaika - taustavalo pois päältä: 15 h	
	latausaika: 4 h	
Käyttöliittymät	RS-232	-
	USB	-

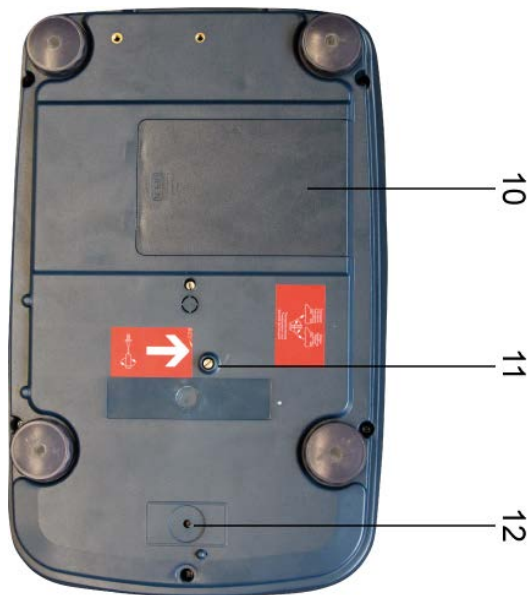
## 2 Rakenne

Esimerkki: EWJ 300-3/EWJ 600-2M:



1. Tuulensuoja:
2. Punnituslevy
3. Pulttivarusteinen jalas
4. Vesivaaka
5. Näppäimistö
6. Ilmaisins
7. RS-232
8. USB
9. Sähköliitäntä
10. Akkutila
11. Kuljetusaikainen suoja
12. Kalibrointipainike

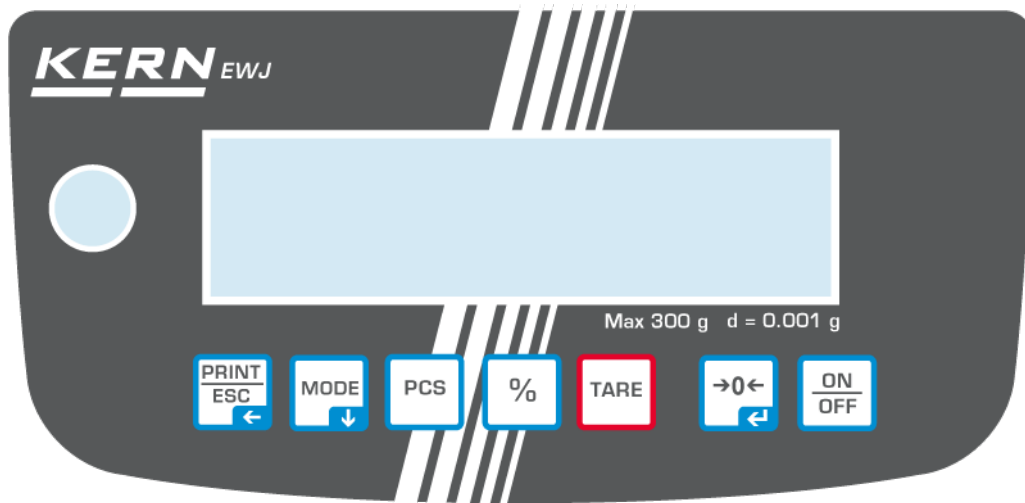
Esimerkki: EWJ 300-3H:








1. Tuulensuoja:
2. Punnituslevy
3. Ilmais
4. Vesivaaka
5. Näppäimistö
6. Pulttivarusteinen jalas
7. RS-232
8. USB
9. Sähköliitäntä
10. Akkutila
11. Kuljetusaikainen suoja
12. Kalibrointipainike

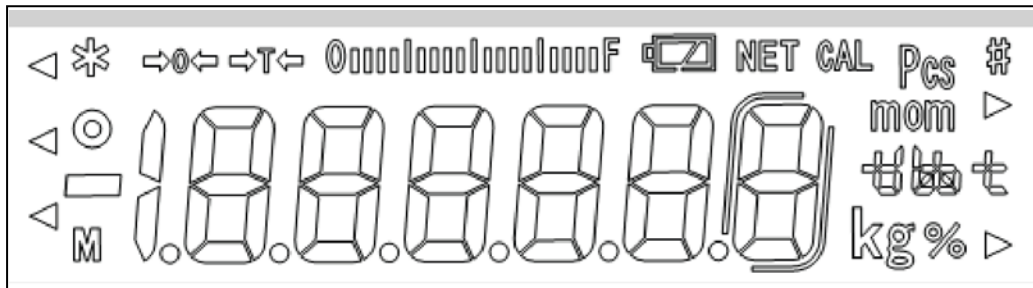






## 2.1 Näppäimistö



Painike	Toiminto	toiminto valikossa
	Lähetää painotiedot rajapinnan kautta	Poistuu valikosta/palaa punnitustilaan
	Painoyksikön vaihto	Valikossa vierittää eteenpäin
	Kappalelaskenta Muistin tyhjennys	
	Prosenttiarvon mittaus Käynnistää sisäkalibroinnin (painiketta painettuna pidettäessä)	
	Taaraus	
	Nollaus	Valitun asetuksen aktivointi
	Päälle/pois päältä	

## 2.2 Lukemat



<b>→0←</b>	Nollamerkki
<b>→T←</b>	Näytöltä ilmenevä painoarvo on nettopaino
	Punnitusalueen ilmaisimien Pylväsilmaisimien tulee näkyville vasemmalta oikealle vaa'an kuormituksen mukaan. Kun kuormitus on maksimissaan, se saavuttaa täydellisen leveyden. Ilmaisimien toimii punnitusalueen käytön analogisena ilmaisimena.
<b>o</b>	Stabilointimerkki
<b>Pcs</b>	Kappalelaskennan merkki
<b>%</b>	Prosenttiarvon mittaus
<b>mom kg t</b>	Valittu painoyksikkö
 täysin ladattuna	Akun lataustaso (ehto: valikon asetus on „P9batt on”, katso kohta 8.2) Palkkimäärä näyttää akun lataustasoa.
 ladattuna puoliväliin	
 purkautunut	

## **3 Yleistä**

### **3.1 Tarkoituksenmukainen käyttö**

Tämä vaakka on tarkoitettu aineiden painon (painoarvon) mittaamiseen. Vaakaa on käytettävä ”ei-automaattisena” vaakana. Tämä tarkoittaa, että punnittava aine on asetettava käsin punnituslevyn keskelle. Painoarvon voi lukea sen vakautuessa.

### **3.2 Väärinkäyttö**

Vaakaa ei saa käyttää dynaamiseen punnitsemiseen. Jos punnittavan aineen määrää pienennetään tai suurennetaan pienenkin verran, vaa’assa oleva vakausjärjestelmä voi näyttää väärän punnitustuloksen! (Esimerkki: vaa’an päällä olevasta astiasta valuu nestettä.)

Älä altista vaa’an punnituslevyä pitkäaikaiselle kuormitukselle. Se voi johtaa punnitusmekanismin vaurioitumiseen.

Vältä ehdottomasti vaa’an punnituslevyn iskemistä ja ylikuormittamista yli suurimman kuormituksen (Max) taaralla pienennettynä. Ylikuormitus voi johtaa vaa’an vaurioitumiseen.

Älä koskaan käytä vaakaa räjähdysvaarallisissa tiloissa. Vakiovarusteinen tuoteversio ei ole räjähdysturvallinen.

Vaa’an rakennetta ei saa muuttaa. Se voi aiheuttaa virheellisiä punnitustuloksia sekä teknisten turvallisuusvaatimusten rikkomista ja vaa’an vaurioitumista.

Vaakaa on käytettävä ainoastaan annettujen ohjeiden mukaisesti. Muita käyttötarkoituksia/sovellutuksia varten on haettava KERN:n kirjallinen lupa.

### **3.3 Takuu**

Takuu raukeaa seuraavissa tapauksissa:

- laitteen käyttöohjeen määräyksien laiminlyönti;
- käyttötarkoituksen vastainen käyttö;
- laitteen muuttaminen tai avaaminen;
- mekaaninen tai nesteiden tai aineiden aiheuttama vaurioituminen, luonnollinen kuluminen;
- väärä asettaminen tai väärän sähköverkon käyttö;
- mittausjärjestelmän ylikuormitus.

### 3.4 Punnituslaitteiden valvonta

Laadunvalvontajärjestelmän puitteissa tulee tarkistaa määräajoin vaa'an mittaustoimintaa sekä mahdollisesti käytettävissä referenssipainon teknisiä ominaisuuksia. Tätä varten vastaavan käyttäjän tulee määrätä sekä tarkastusaikavälin sekä -menetelmän ja -laajuuden. Mittauslaitteisiin (eli myös vaakoihin) liittyvät tarkastusohjeet sekä tarvittavat referenssipainot löytyvät KERN:n verkkosivulta ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Referenssipainoja ja vaakoja voidaan kalibroida ja/tai vaata nopeasti ja edullisesti DKD:n (Deutsche Kalibrierdienst) valtuutetussa KERN:n kalibrointilaboratoriossa (tietystä maassa voimassaolevaan standardiin mukauttaminen).

## 4 Yleiset turvallisuusehdot

### 4.1 Käyttöohjemääräyksien noudattaminen



Ennen vaa'an asettamista ja käynnistämistä lue huolellisesti tämä käyttöohje, vaikka teillä olisi jo kokemusta KERN-vaakojen käytöstä.

### 4.2 Henkilöstön kouluttaminen

Ainoastaan koulutetut työntekijät saavat käyttää ja huoltaa laitetta.

## 5 Kuljetus ja varastointi

### 5.1 Vastaanottotarkastus

Paketin vastaanoton yhteydessä pakkaus on tarkistettava välittömästi mahdollisten ulkovaurioiden varalta - sama pätee laitteeseen, kun se on purettu pakkauksesta.

### 5.2 Pakkaus/palautuskuljetus



- ⇒ Kaikki alkuperäisen pakkauksen osat on säilytettävä mahdollisen palautuslähetyksen varalta.
- ⇒ Laitteen voi palauttaa vain alkuperäisessä pakkauksessaan.
- ⇒ Ennen lähetystä irrota kaikki johdot ja löysät/liikkuvat osat.
- ⇒ Asenna takaisin kuljetussuojat, mikäli käytettävissä.
- ⇒ Kaikkien osien, kuten esim. lasisuojan, punnituslevyn, virtalähteen jne. liikkuminen ja vaurioituminen on estettävä.

## 6 Pakkauksesta purkaminen, asettaminen ja käyttöönotto

### 6.1 Asennus- ja käyttöpaikka

Vaaka on rakennettu siten, että normaaleissa käyttöolosuhteissa saatavat mittausarvot ovat luotettavat.

Oikea käyttöpaikka varmistaa vaa'an tarkan ja nopean toiminnan.

#### Sen vuoksi asennuspaikkaa valittaessa noudata seuraavia sääntöjä:

- Vaaka on asetettava tukevalle ja tasaiselle alustalle.
- Vältä äärimmäisiä lämpötiloja ja lämpötilan vaihtelua, joka aiheutuu esim. lähellä olevasta patterista tai välittömästä auringonsäteilystä.
- Suojaa vaakaa auki olevista ikkunoista ja ovista aiheutuvalta läpivedolta.
- Vältä ravistamista punnittaessa.
- Suojaa vaakaa korkealta ilmankosteudelta, höyryiltä ja pölyltä.
- Ei saa altistaa pitkäaikaisesti kosteuden vaikutukselle. Ilmassa olevasta kosteudesta aiheutuva kondensointi voi syntyä, jos kylmä laite asetetaan huomattavasti lämpimämpään tilaan. Tällöin laite on katkaistava sähköverkosta ja jätettävä 2 tunniksi mukautumaan ympäristölämpötilaan.
- Vältä punnittavasta aineesta ja punnitusastiasta siirtyviä staattisia kuormia.

Mikäli ympäristössä on olemassa sähkömagneettisia kenttiä (esim. GSM-verkkoja tai radiolaitteita), staattisia kuormia tai epästabiilia virransyöttöä, suuri lukeman poikkeama (väärä punnitustulos) on mahdollinen. Tällöin vaaka on siirrettävä muuhun paikkaan tai poistettava häiriöiden lähde.

### 6.2 Toimituksen sisältö

Poista vaaka ja tarvikkeet pakkauksesta, poista pakkaus ja aseta laite käyttöpaikalleen. Varmista, että kaikki toimitukseen kuuluvat osat löytyvät pakkauksesta ja ovat ehjät.

#### 6.2.1 Toimitus / vakiotarvikkeet:

- Vaaka, katso kohta 2.
- Virtalähde
- Kansi
- Käyttöohje
- Kuljetusaikainen suoja
- Lasillinen tuulensuoja  
ainoastaan mallit EWJ 300-3, EWJ 300-3H, EWJ 600-2M, EWJ 600-2SM

### 6.2.2 Vaa'an asettaminen/kuljetusaikaisen suojan poisto

Vaa'an oikea sijainti on ratkaiseva tarkkuusvaakojen toiminnan kannalta (katso kohta 6.1).


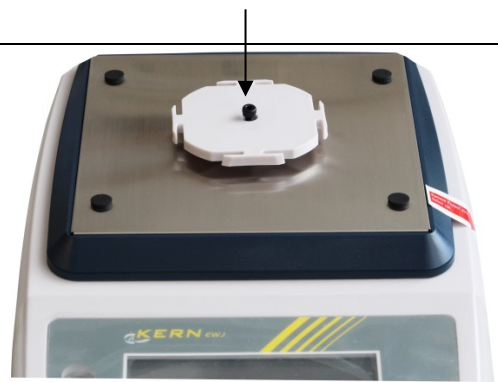
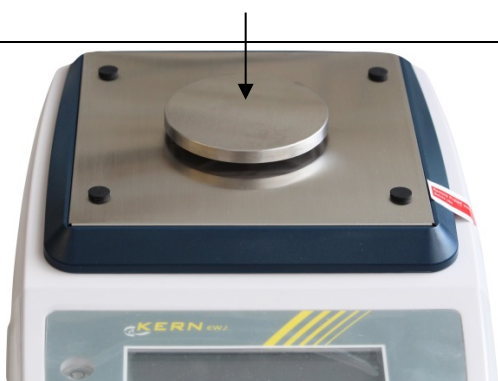
- ⇒ Kierrä ruuvea vasemmalle, kunnes tunnet vastusta.






- ⇒ Asenna punnituslevy ja tarvittaessa tuulensuoja paikalleen.

**Asenna punnituslevy seuraavasti:**

**Mallisto EWJ-300:**





<p>Aseta punnituslevyn alusta paikalleen</p>	
<p>Kierrä varovasti kuusiokoloruuvi kiinni ja kiinnitä sen avulla punnituslevyn alusta</p>	
<p>Asenna punnituslevy paikalleen</p>	

**Mallisto EWJ-600-2M\_EWJ-3000-2:**

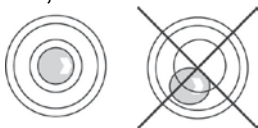
<p>Asenna punnituslevyn alusta paikalleen</p>	
<p>Kierrä varovasti kuusiokoloruuvi kiinni ja kiinnitä sen avulla punnituslevyn alusta</p>	
<p>Asenna punnituslevy paikalleen</p>	



## Mallisto EWJ-6000:

<p>Aseta punnituslevyn Aluta paikalleen</p>	
<p>Huomioi, että kalteva puoli on edessä.</p>	
	
<p>Kierrä varovasti kuusiokoloruuvia kiinni ja kiinnitä sen avulla punnituslevy paikalleen</p>	

⇒ Vaaitse vaaka pulttijalaksilla, kunnes vesivaa'an ilmakupla on piirin sisällä.



⇒ Tarkista vaa'an vaaitus säännöllisesti.

### 6.3 Sähköliitäntä

Virransyöttö tapahtuu ulkopuolisen virtalähteen välityksellä. Virtalähteeseen merkityn jännitearvon tulee olla paikallisen sähköverkon jännitteen mukainen.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä KERN-merkkisiä virtalähteitä. Muiden tuotteiden käyttö edellyttää KERN:n suostumusta.

### 6.4 Akkukäyttö (lisävaruste)

Ennen käyttöönottoa akkua on ladattava virtalähteen avulla vähintään 12 tunnin ajan. LED-ilmaisimien osoittaa akun varaustasoa.



Jännite alittaa minimitasoa.



Akun virta loppuu pian.



Akku on varattu täyteen.

Akun säästöä varten ilmaisimen taustavalo voidaan kytkeä pois päältä valikon kohdassa „F2 bl”, katso kohta 8.2.

### 6.5 Oheislaiteliitännät

Ennen oheislaitteiden (tulostin, tietokone) kytkemistä tiedonsiirtoliitännään vaaka on ehdottomasti katkaistava sähköverkosta.

Vaa'an kanssa käytä ainoastaan KERN-merkkisiä tarvikkeita ja oheislaitteita, jotka on optimoitu tähän tarkoitukseen.

### 6.6 Käyttöönotto


Sähköisen vaa'an korkean tulostarkkuuden saavuttamiseksi varmista, että laitteen käyttölämpötila on oikea (katso "Lämpenemisaika", luku 1). Lämpenemisaikana vaakaan tulee olla kytketty virta (sähköliitäntä, akku tai paristo).

Vaa'an tarkkuus riippuu paikallisesta putoamiskiihtyvyydestä.

Noudata ehdottomasti Kalibrointi-luvussa annettuja ohjeita.

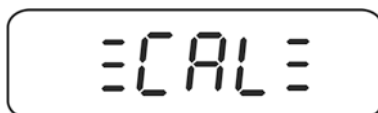
## 6.7 Kalibointi

Koska putoamiskiihtyvyyys vaihtelee maapallon eri paikoilla, jokainen näyttö ja siihen yhdistetty punnituslevy on fysiikan periaatteiden mukaisen punnitusmenetelmän vuoksi mukautettava käyttöpaikan mukaiseen putoamiskiihtyvyyteen (ainoastaan jos vaakaa ei ole tehdaskalibroitu käyttöpaikalla). Kalibrintiprosessi on suoritettava käyttöönoton yhteydessä aina vaa'an käyttöpaikan vaihtuessa sekä ympäristön lämpötilan vaihdellessa. Lisäksi tarvittavan mittaustarkkuuden aikaansaamiseksi suositellaan kalibroimaan vaakaa säännöllisesti myös punnitustilassa.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pidä huolta stabiileista käyttöolosuhteista. Varmista, että on kulunut tarvittava lämpenemisaika vaa'an stabilointiin.</li></ul>
---	--

### 6.7.1 Käsikalibointi kalibrintipainikkeen avulla

⇒ Punnitustilassa paina ja pidä -painiketta painettuna, kunnes näytölle tulee „CAL”.



⇒ Jos laitteesta kuuluu sisäisen kalibrintipainon lastausmekanismin toimintaa osoittavaa ääntä, sisäkalibointi on alkanut. Onnistuneen kalibrintiprosessin päätyttyä näytölle tulee „Pass”. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.

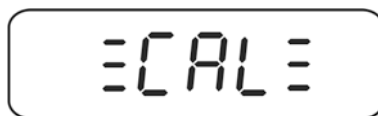


## 6.7.2 Automaattinen sisäkalibrointi

Automaattinen sisäkalibrointi tapahtuu seuraavasti:

- vaa'an uudelleenkäynnistyksen jälkeen,
- tietyn aikavälin kuluttua.

Sisäinen kalibrointi käynnistyy automaattisesti valikossa asetetun (**F5 HoUr**, katso kohta 8.3) aikavälin kuluttua (asetusalue 1–8 h).



- ⇒ Jos laitteesta kuuluu sisäisen kalibroitipainon lastausmekanismin toimintaa osoittavaa ääntä, sisäkalibrointi on alkanut. Onnistuneen kalibroitiprosessin päätyttyä näytölle tulee „Pass”. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.



## 6.8 Vakaus

### Yleistä:

2014/31/EU -direktiivin mukaisesti vaaka on aina vaattava, jos niitä käytetään seuraavalla tavalla (lakisäteinen laajuus):

- kauppapunnitukset, jos tavaran hinta määräytyy punnituksen perusteella;
- lääkkeiden tuotanto apteekeissa sekä lääkinnällisissä ja farmaseuttisissa laboratoriotutkimuksissa;
- viranomaisten tai viralliseen käyttöön;
- valmiiden pakkausten tuotanto.

Tarvittaessa ota yhteyttä aluehallintovirastoon.

### **Vakaussuositukset**

Teknisessä erittelyssä vakauskelpoiseksi merkityillä vaailla on EU-laajuinen tyyppihyväksyntä. Mikäli vaakaa on tarkoitus käyttää yllämainitulla vakauksenalaisella alueella, se on vaattava ja sen vakaus on uudistettava säännöllisesti.

Vaa'an vakauksen päivittäminen tapahtuu kansallisten määräyksien mukaisesti.

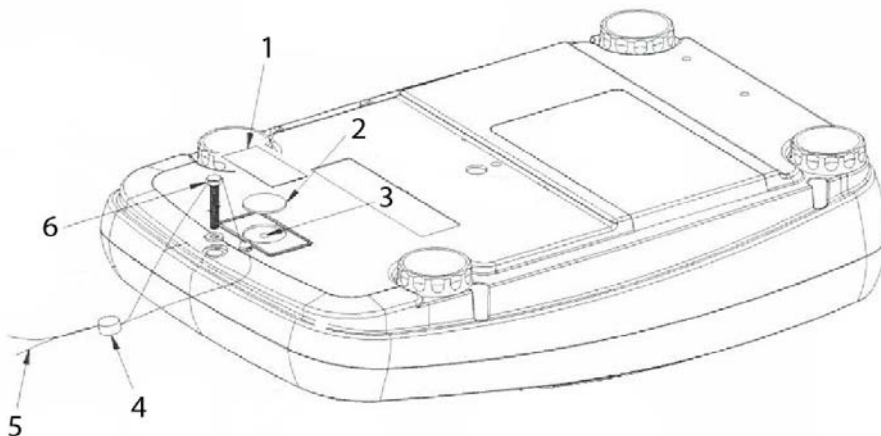
Esim. Saksassa vakauksen voimassaoloaika on tavallisesti 2 vuotta.

Noudata kansallisia lainmääräyksiä!

### **i Vakaus ilman sinetöintiä on mitätön.**

Vakauksenalaisen vaa'an sinetöinti tarkoittaa, että vaa'an saa avata ainoastaan koulutettu ja valtuutettu henkilöstö. Sinetöinnin poistaminen aiheuttaa vakauksen mitätöinnin. Noudata kansallisia lainmääräyksiä. Saksassa uudelleenvakaus on pakollinen.


### **Kalibrointipainike ja sinetöinti**



1. Itsetuhoutuva sinetöinti
2. Kalibrointipainikkeen suoja
3. Kalibrointipainike
4. Sinetöinti
5. Sinetöintilanka
6. Kotelon pultti


## 7 Käyttö

### 7.1 Käynnistys

- ⇒ Paina -painiketta.  
Näyttö tulee päälle ja laitteesta kuuluu sisäisen kalibrointipainon lastausmekanismin toimintaa osoittavaa ääntä.  
Vaaka suorittaa itsetarkistuksen ja hetkeksi näytölle tulee: maksimi kuormitus ja ohjelmistoversio. Tämän jälkeen käynnistyy sisäinen kalibrointi. Tämän prosessin aikana näytöltä ilmenee jatkuvasti „CAL”.  
Vaaka on käyttövalmis heti painon osoituksen jälkeen.




### 7.2 Pois päältä

- ⇒ Paina -painiketta, jolloin näyttö sammuu.


### 7.3 Nollaus

Nollaustoiminto korjaa punnituslevyllä olevien jätteiden vaikutusta painoarvoon.

- ⇒ Tyhjennä punnituslevy.  
⇒ Paina -painiketta, jolloin näytölle tulee →0←-merkki.



### 7.4 Normaali punnitseminen

1. Aseta punnittava aine vaa'an päälle.
2. Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki .
3. Lue punnitustulos.




#### **Ylikuormitussuoja**


Vältä ehdottomasti vaa'an punnituslevyn ylikuormittamista yli suurimman kuormituksen (Max) taaralla pienennettynä. Ylikuormitus voi johtaa vaa'an vaurioitumiseen.

Jos suurin sallittu kuormitus ylittyy, vaaka näyttää „----” ja antaa merkkiään. Vähennä vaa'alla olevaa kuormaa tai taaran painoa.

## 7.5 Punnitus taaralla

- ⇒ Jätä tyhjä punnitussäiliö punnituslevylle. Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki ja paina -painiketta. Näytölle tulee nolla. Säiliön paino tallennetaan vaa'an muistiin.
- ⇒ Punnitse punnittava aine. Näytölle ilmestyy nettopaino.




- Vaaka voi tallentaa vain yhden taara-arvon.
- Kun vaa'alla ei ole tavaraa, vaaka näyttää taara-arvoa negatiivisena arvona.
- Poistaaksesi tallennetun taara-arvon tyhjennä punnituslevy ja paina -painiketta.
- Taarauksen voidaan suorittaa mikä tahansa kertamäärä, esim. seoksen ainesosia punnittaessa (lisääminen). Kun taarattu säiliö poistetaan, vaaka osoittaa kokonaispainon negatiivisena arvona.


## 7.6 Prosenttiarvon mittaus

Prosenttipunnitus näyttää painoa prosenttiarvona verrattuna viitepainoarvoon.

### Tavoitepainoarvon asettaminen

- ⇒ Aseta tietynpainoinen paino (viitepaino, jonka painoarvo vastaa 100%:sti punnittavan tavaran painoa).
- ⇒ Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki ja paina -painiketta. Näytölle tulee „100%”.

### Prosenttiarvoinen tulos/vaihto


- ⇒ Aseta punnittava aine vaa'an päälle.  
Vaaka näyttää punnittavan tavaran painoa prosenttiarvona viitepainoon nähden.
- ⇒ Paina -painiketta, jolloin vaaka näyttää punnittavan tavaran painoarvoa valitussa yksikössä, esim. grammoina.

## 7.7 Kappalelaskenta


Ennen kuin vaa'an avulla voidaan laskea kappaleita, selvitä kappaleen keskimääräinen paino (ns. viitepaino). Tätä varten vaa'alle on laitettava tietty määrä laskettavia kappaleita. Vaaka laskee kokonaispainon ja jakaa sen kappalemäärällä, eli ns. viitekappalemäärällä. Lasketun keskiarvoisen kappalepainon perusteella suoritetaan kappalelaskenta.

Tässä suhteessa noudatetaan seuraavaa periaatetta:  
Mitä suurempi referenssipainomäärä, sitä tarkempi laskenta.


### Viitearvon asettaminen

- ⇒ Paina -painiketta, jolloin näytölle tulee: tämänhetkinen kappalemäärä (esim. 10) ja **Pcs**-merkki.



- ⇒ Painikkeella  asetetaan tarvittava viitekappalemäärä (esim. 100), asetusalue: SP 10, SP 20, SP 50, SP 100, SP 200.




- ⇒ Laita vaa'alle asetettu määrä kappaleita (esim. 100), joka vastaa asetettua viitekappalemäärää ja vahvista painamalla -painiketta. Vaaka laskee viitepainon (kappaleen keskimääräinen paino). Näytölle tulee tämänhetkinen kappalemäärä (esim. 100 kappaletta).




- ⇒ Poista viitepaino. Tästä lähtien vaaka toimii kappalelaskentatilassa ja laskee kaikki kappaleet, jotka on laitettu punnituslevyn päälle.

### Vaihtaminen kappalemäärän ja painoarvotuloksen välissä

- ⇒ Aseta punnittava aine vaa'an päälle ja lue kappalemäärä.
- ⇒ Paina -painiketta, jolloin näytölle tulee painoarvo.



## 7.8 Käsisummaus

Tällä toiminnolla lisätään painoarvoja summausmuistiin painamalla -painiketta. Jos vaakaan on kytketty lisävarusteinen tulostin, ne voidaan myös helposti tulostaa.




Summaustoiminto on aktiivinen „SALE-Mode no“ asetuksen mukaan, katso kohta 8.2.



- Valikkoasetukset, katso kohta 8.2:  
„F3 COM” ⇒ „S 232” ⇒ „P Prt”  
„SALE n”
- Summaustoiminto ei ole aktiivinen, jos paino on alle 20 d.

### Summaus:

⇒ Aseta vaa'alle punnittava aine A, esim. 100 g.


Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki ja paina -painiketta. Vaaka tallentaa painoarvon ja tulostaa sen, kun siihen kytketään tulostin. Punnitusmäärä ja kokomaispaino tulee hetkeksi näytölle.



⇒ Poista tavara vaa'alta. Seuraava erä voidaan laittaa vaa'alle vasta, kun se näyttää ≤ nollaa.



⇒ Aseta vaa'alle punnittava tavara B, esim. 200 g.

Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki ja paina -painiketta. Painoarvo lisätään summaan ja tulostetaan. Punnitusmäärä ja kokonaispaino tulee näytölle 2 sekunniksi. Näytölle tulee tämänhetkinen painoarvo.

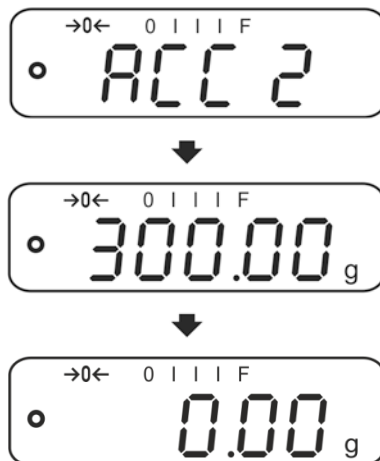


⇒ Tarvittaessa on lisättävä seuraava punnittava tavara yllä mainitulla tavalla. Punnituslevy on tyhjennettävä punnitusten välissä.


Prosessi voidaan toistaa 99 kertaa tai kunnes punnitusjärjestelmän punnitusalue ylittyy.

### Summan näyttäminen ja tulostaminen „Total”:

- ⇒ Kun vaaka on **tyhjä** (nolla-arvo) paina -painiketta, jolloin näytölle 2 sekunniksi tulee: punnitusmäärä ja kokonaispaino. Jos vaakaan on kytketty lisävarusteinen tulostin, ne lisäksi tulostetaan.



### Summausmuistin tyhjennys:

- ⇒ Kun näytöllä on „**Sum „Total”**”, paina -painiketta. Summausmuistin tiedot poistetaan.

### Esimerkkinen tuloste (KERN YKB-01N):

1:	100.00 g	Ensimmäinen punnitus
G:	100.00 g	
2:	200.00 g	Toinen punnitus
G:	200.00 g	
1-2:	300.00 g	Kokonaissumma punnituksista 1-2

## 7.9 Automaattinen summaus

Tällä toiminnolla vaaka lisää painoarvoja automaattisesti summausmuistiin punnituslevyn tyhjentämisen jälkeen -painiketta painamattakaan. Jos vaakaan on kytketty lisävarusteinen tulostin, ne voidaan myös helposti tulostaa.



**Summaustoiminto on aktiivinen „SALE-Mode no“ asetuksen mukaan, katso kohta 8.2.**



- Valikkoasetukset, katso kohta 8.2:  
„F3 COM” ⇒ „S 232” ⇒ „P AUto”  
„SALE n”
- Summaustoiminto ei ole aktiivinen, jos paino on alle 20 d.

### Summaus:

- ⇒ Aseta vaa'alle punnittava aine A, esim. 100 g.  
Stabilointitarkistuksen onnistuessa vaaka antaa merkkiään.



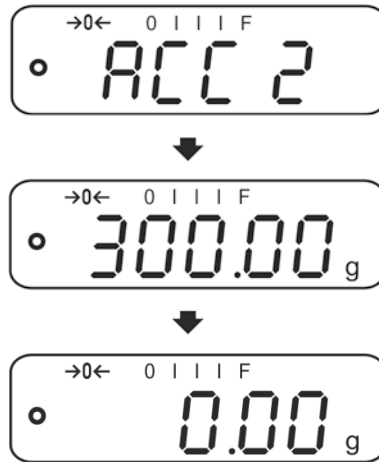
- ⇒ Poista tavara vaa'alta. Painoarvo lisätään summausmuistiin. Jos vaakaan on kytketty lisävarusteinen tulostin, se myös tulostetaan.



- ⇒ Seuraava erä voidaan laittaa vaa'alle vasta, kun se näyttää ≤ nollaa.  
⇒ Aseta vaa'alle punnittava tavara B, esim. 200 g.  
Stabilointitarkistuksen onnistuessa vaaka antaa merkkiään.



- ⇒ Poista tavara vaa'alta. Painoarvo lisätään summausmuistiin. Jos vaakaan on kytketty lisävarusteinen tulostin, se myös tulostetaan. Punnitusmäärä ja kokonaispaino tulee näytölle 2 sekunniksi.










- ⇒ Tarvittaessa on lisättävä seuraava punnittava tavara yllä mainitulla tavalla. Punnituslevy on tyhjennettävä punnitusten välissä.

Prosessi voidaan toistaa 99 kertaa tai kunnes punnitusjärjestelmän punnitusalue ylittyy.

**i** Painoarvon näyttäminen ja poistaminen sekä esimerkillinen tuloste, katso kohta 7.9.

## 8 Valikko

### 8.1 Navigointi valikossa

<b>Valikon avaaminen</b>	⇒ Kytke vaaka päälle ja itsetarkistuksen aikana paina  -painiketta. Näytölle tulee valikon ensimmäinen kohta „F1 Unt”.
<b>Valikkokohtan valinta</b>	⇒  -painikkeella valitaan tarvittava valikon kohta.
<b>Asetuksen valinta</b>	⇒ Vahvista valittu valikon kohta painamalla  -painiketta. Näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
<b>Asetusten muuttaminen</b>	⇒  -painikkeella asetusta voidaan vaihtaa käytettävissä olevien vaihtoehtojen joukosta.
<b>Asetuksen vahvistus/poistuminen valikosta</b>	⇒ Syöttämäsi arvon tallentamiseksi paina  -painiketta tai peru se painamalla  .
<b>Paluu punnitustilaan</b>	⇒ Poistuaksesi valikosta paina muutaman kerran  .

## 8.2 Pääsy huoltovalikkoon

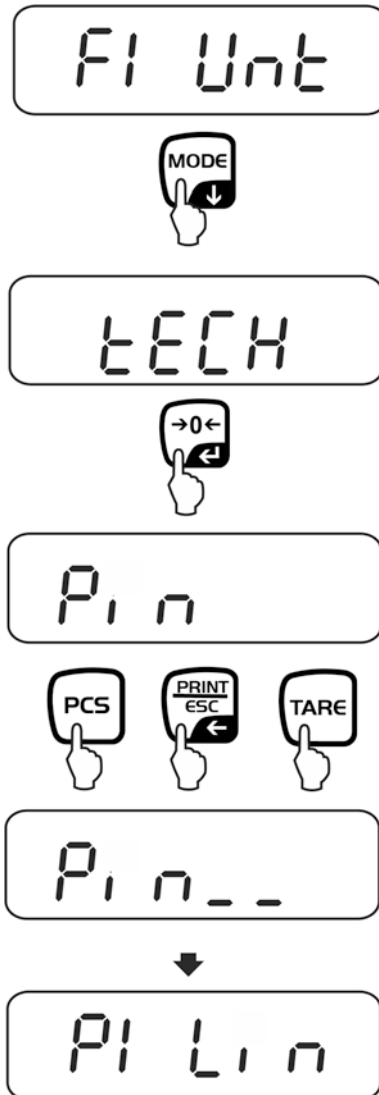
Pääsy „tECH”-huoltovalikkoon on lukittu. Se avataan painamalla seuraavat painikkeet:



Jos tyyppihyväksytyn vaa’an näytölle tulee „tECH”-ilmoitus, sinetöinti on poistettava ja painettava kalibrointipainiketta. Kalibrointipainikkeen sijainti, katso kohta 6.11.

Huom:




Jos sinetöinti on tuhoutunut, ennen vaa’an käyttöä vakauksenalaisiin tarkoituksiin hyväksyntäelimen tulee vaata vaaka uudelleen ja suorittaa sinetöinti uudelleen.






### 8.3 Valikko



Oletusasetukset merkitty \*:lla.






Valikon kohta	Valikon alikohta	Mahdolliset asetukset/selite
<b>F1 Unt</b> <b>Painoyksiköt</b>		Ei dokumentaatiota
<b>F2 bl</b> <b>Näytön taustavalo</b>	EL AU*	Taustavalo kytkeytyy automaattisesti päälle ainoastaan punnituslevyä kuormitettaessa tai painiketta painettaessa
	EL on	Näytön taustavalo on jatkuvasti pois päältä
	EO off	Näytön taustavalo on pois päältä
<b>F3 Com</b> <b>Liitäntäparametrit</b>	S 232	Valitse liitäntä painamalla painiketta  : RS-232 tai USB
	S USb	<p>P Prt*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lähetää stabiilin arvon, kun painetaan painiketta </li> <li>Manuaalinen summaus (valikon asetuksen „SALE no“ mukaan), katso kohta 7.9.</li> </ul> <p>Kun painetaan -painiketta, painoarvo lisätään summausmuistiin ja lähetetään.</p>
	P Cont	Jatkuva tietojen lähettäminen, katso kohta 9.3
	P AUto	Automaattinen summaus (valikon asetuksen „SALE no“ mukaan), katso kohta 7.10 Tällä toiminnolla vaaka lisää painoarvoja automaattisesti punnitusarvoihin punnituslevyn tyhjentämisen jälkeen ja lähettää ne.
	wirel	Ei dokumentaatiota



		P ASK	Kauko-ohjauskomennot		
			<b>Komento</b>	<b>Toiminto</b>	
			S	Vaaka lähettää stabiilin punnitusarvon (painoarvon) rajapinnan välityksellä	
			W	Vaaka lähettää (stabiilin tai epästabiilin) punnitusarvon (painoarvon) rajapinnan välityksellä	
			T	Vaa'an taaraus, tietoja ei lähetetä	
			Z	Nollalukema, tietoja ei lähetetä	
			P	Kappalemäärän lähetys rajapinnan kautta.	
				Vahvista valintasi painamalla painiketta 	
			b 600 ↓ b 9600*	Tiedonsiirtonopeus, vaihtoehdot 600, 1200, 2400, 4800, 9600*	
				Vahvista valintasi painamalla painiketta 	
			tP	Tulostimen oletuksellinen asetus	
			LP 50	Ei dokumentaatiota	
				Vahvista valintasi painamalla painiketta 	
			Eng*	Oletuksellinen asetus on „English”, näkyvillä ainoastaan asetuksen „LP 50” yhteydessä	
	chi	Ei dokumentaatiota			
<b>F4 SPD</b> Tuloksen näyttönopeus	SPd L	<b>Vakauskelpoiset mallit:</b> „Low” - matala	<b>Vakauskelvottomat mallit:</b> SPd 1		
	SPd n	„normal” - normaali	SPd 2		
	SPd H	„High” - korkea	SPd 3		
			SPd 4		
<b>F5 HoUr</b>	oFF	Automaattinen kalibrointi kytketty pois päältä			
	1 HoUr ↓ 8 HoUr	Aikaväli, jonka kuluttua automaattinen kalibrointi käynnistetään Vaihtoehdot 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8 h			
<b>P6 bAtt</b>	bAttoF	Akun lataustason piilotettu			
	bAtton	Akun lataustason näkyvillä			

<b>SALE m</b>	SALE n	SALE-tila „ei”: d = 0,1 g		
		EWJ 300-3: d = 0,001 g	EWJ 600-2M: d = 0,01 g	EWJ 6000-1M: d = 0,1 g
	SALE y	SALE-tila „kyllä”: d = 0,01 g		
		EWJ 300-3: d = 0,01 g	EWJ 600-2M: d = 0,1 g	EWJ 6000-1M: d = 1 g

**i** Jos kyseessä on tyyppihväksytty vaaka, SALE-tila on lukittu: Lukituksen avaamiseksi sinetöinti on poistettava ja painettava kalibrointipainiketta. Kalibrointipainikkeen sijainti, katso kohta 6.11. Huom: Jos sinetöinti on tuhoutunut, ennen vaa’an käyttöä vakauksenalaisiin tarkoituksiin hyväksyntäelimen tulee vaata vaaka uudelleen ja suorittaa sinetöinti uudelleen.

<b>tECH</b>  <b>Pin</b>	<b>Huoltovalikko, katso kohta 8.2.</b>	
	 <p>Kun näytöllä on „Pin” ,  ja  painiketta, jolloin valikon ensimmäinen lohko „P1 Lin” tulee näytölle.</p>	
P1 Lin	Linearisointi (ei dokumentaatiota)	
P2 CAL	Kalibrointi (ei dokumentaatiota)	
P3 Cnt	XXXXXX	Näytön sisäresoluutio
P4 A 2n	A2 oFF	Nollauspisteen automaattinen korjaus kytketty pois päältä
	A2n 0.5d	Nollauspisteen automaattinen korjaus (Autozero-toiminto) kytketty pois päältä lukeman muuttuessa, sala-arvojen valintamahdollisuus (0,5 d, 1 d, 2 d, 4 d)
	A2n 1d	
	A2n 2d*	
A2n 4d		
P5 GrA	XXXXXX	Paikallinen gravitaatiovakio (ei dokumentaatiota)
P6 CAP	XXXX	Punnitusalue (Max)

## 9 Rajapinnat

(poislukien EWJ-SM -mallisto)



Rajapintojen avulla tapahtuu tiedonsiirto vaakaan yhdistettyihin oheislaitteisiin.

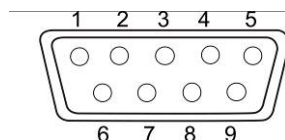
Rajapinta RS-232	USB-tietokone-liitäntä
Valikkoasetukset, katso kohta 8.2: „F3 COM” ⇔ „S 232”	Valikkoasetukset, katso kohta 8.2: „F3 COM” ⇔ „USB”
Sopivat oheislaitteet: <ul style="list-style-type: none"><li>• tulostin</li><li>• tietokone</li></ul>	Sopivat oheislaitteet: <ul style="list-style-type: none"><li>• tietokone</li></ul> Tietokoneeseen perustetaan virtuaalinen COM-portti, jonka tunnistus ja käyttö tapahtuu ohjelmiston avulla (esim. KERN Balance Connection).
<b>i</b> Suosittelemme käyttämään KERN-merkkistä USB DBS A02 liitäntäsarjaa (toimitukseen kuuluu: USB-johto, ohjaimia sisältävä CD-levy ja Balance Connection -ohjelmisto). Lisätietoa löytyy KERN:n kotisivulta ( <a href="http://www.kern-sohn.com">www.kern-sohn.com</a> ).	

Vaa’an ja oheislaitteiden välisen viestinnän varmistamiseksi on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Vaaka on kytkettävä oheislaitteen liitäntään asianmukaisen johdon avulla. Yhteistoiminnan häiriöttömyys varmistetaan ainoastaan käyttäen KERN-merkkistä tiedonsiirtojohtoa.
- Vaa’an ja oheislaitteen tiedonsiirtoparametrien (nopeus, bitit ja pariteetti) tulee olla yhdenmukaisia.

### 9.1 Tekniset tiedot

Liitäntä (RS-232)      9-nastainen miniliitäntä D-sub



Pin 2: Tuloliitäntä  
Pin 3: Lähtöliitäntä  
Pin 5: Maadoitus

Tiedonsiirtonopeus      vaihtoehdot 600/1200/2400/4800/9600

Pariteetti      8 bittiä, ei pariteettia

## 9.2 Tulostimen käyttö (RS-232)

Esimerkilliset tulosteet (KERN YKB-01N):

### 1. Valikon asetus „F3 COM P Prt”

**Bruttopaino**

G: 300.00g

**Nettopaino**

N: 100.0g

**Prosenttiarvon  
mittaus**

PERC: 50.01 %

**Kappalelaskenta**

PCS 20PCS  
UW: 5.00027g  
G: 100g

**Summaus**

1: 49.99g  
G: 49.99g  
  
1: 49.99g  
G: 49.99g  
  
3: 149.99g  
G: 149.99g  
  
1-3 299.97g

### 2. Valikon asetus „F3 COM P Cont”

**Stabiili/brutto**

ST,GS: 50.00g

**Stabiili/netto**

ST,NT: 50.0g

**Epästabiili/brutto**

UT,GS: 50.00g

**Epästabiili/netto**

UT,NT: 50.0g



Painoarvoja, jotka ovat  $\leq$  nollaa, ei lähetetä rajapinnan kautta.

### 9.3 Tulostusraportti (Jatkuva tietojen tulostus)

		,			□/ -							k	g			CR	LF
-HEADER1-			-HEADER2-								-WEIGHT-				-WEIGHT UNIT-		

HEADER1: ST = Stabiili, US = Epästabiili

HEADER2: NT = Netto, GS = Brutto

## 10 Huolto, kunnossapito ja hävitys



Ennen huolto-, puhdistus- ja korjaustöiden aloittamista katkaise laite sähköverkosta.

### 10.1 Puhdistus

Ei saa käyttää syövyttäviä aineita (liuottimet jne.), vaan pestävä laitetta miedolla saippualliuoksella kosteutetulla kankaalla. Varo, ettei nestettä pääse laitteen sisään ja puhdistuksen jälkeen pyyhi vaaka kuivaksi pehmeällä ja kuivalla kankaalla.

Löysät jäännökset / pulveri on poistettava huolellisesti siveltimellä tai käsi-imurilla.

**Punnittava aine on poistettava vaa'alta välittömästi.**

### 10.2 Huolto ja kunnossapito

⇒ Ainoastaan koulutetut ja KERN:n valtuuttamat työntekijät saavat käyttää ja huoltaa laitetta.

⇒ Ennen laitteen avaamista se on katkaistava sähköverkosta.

### 10.3 Hävitys

Pakkauksen ja laitteen hävitys on suoritettava laitteen käyttöpaikalla voimassaolevien kansallisten tai alueellisten lainmääräyksien mukaisesti.

## 11 Virheilmoitukset

Virhekoodi	Kuvaus	Mahdollinen syy / korjausmenetelmä
Err lo	Liian pieni virityspaino	Tarkista virityspaino ja suorita viritys uudelleen
Err hi	Liian suuri virityspaino	
Err 3	Viritysvirhe	
Err 4	Nollaus-alueen virhe	Nollaus-alueen ylitys käynnistyksen yhteydessä Tyhjennä punnituslevy
Err 6	A/D-muuntimen virhe	Tyhjennä punnituslevy Varmista, että punnituslevy on oikeassa asennossa Varmista, että punnituskeino on kytketty oikein
Err 7	Prosenttipunnituksen virhe	Prosenttiarvolaskennassa viitepainon tulee olla $> 0,5 d$
Err 19	Nollapisteen heilunta	Poista lisäkuorma (astia). Kalibroi vaaka
Err E	EEPROM-muistin virhe	Tarkista EPROM-muisti
-----	Suurin kuormitusarvo ylittynyt	Pienennä painoa tai tyhjennä punnituslevy

## 12 Vianetsintä

Jos ohjelman käyntiaikana syntyy vaikeuksia, vaaka on sammutettava ja katkaistava sähköverkosta. Seuraavaksi punnitusprosessi on aloitettava uudelleen.

Opastus:

### Häiriö

### Mahdollinen syy

Näyttö ei pala.

- Vaaka ei ole kytketty päälle.
- Katkaistu liitäntä sähköverkkoon (virtajohto irti/vaurioitunut).
- Sähkökatko.

Painoarvo vaihtelee jatkuvasti.

- Veto/liikkuva ilma.
- Pöydän/alustan tärinä.
- Punnituslevy ottaa kiinni muihin esineisiin
- Sähkömagneettiset kentät/staattiset kuormat (asetta vaaka muuhun paikkaan/mikäli mahdollista, sammuta häiriöitä aiheuttava laite).

Punnitustulos on selkeästi virheellinen.

- Lukema ei nolaudu.
- Väärä kalibrointi.
- Vaaka on asetettu epätasaisesti.
- Voimakas lämpötilavaihtelu.
- Lämpenemisaikaa ei noudatettu.
- Sähkömagneettiset kentät/staattiset kuormat (asetta vaaka muuhun paikkaan/mikäli mahdollista, sammuta häiriöitä aiheuttava laite).

Jos laite antaa muitakin virhekoodeja, sammuta se ja kytke päälle uudelleen. Jos virheilmoitus on edelleen näkyvillä, ota yhteyttä valmistajaan.

## 13 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Meidän voimassaoleva EY/EU vaatimustenmukaisuusvakuutuksemme on saatavilla seuraavassa osoitteessa:

[www.kern-sohn.com/ce](http://www.kern-sohn.com/ce)

- i** Kalibroitavan (= standardinmukaiseksi todistetun) vaa'an vaatimustenmukaisuusvakuutus toimitetaan laitteen kanssa.