

# **KERN**

## **KERN & Sohn GmbH**

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

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

# Käyttöohje Pöytävaaka

## **KERN FKB**

Versio 1.1  
2021-07  
FIN



**FKB-BA-fin-2111**



# KERN FKB

Versio 1.1 2021-07

## Käyttöohje Pöytävaaka

### Sisältö

1	Tekniset tiedot.....	5
2	Vaativuudenmukaisuusvakuutus.....	8
3	Rakenne.....	9
3.1	Elementti .....	9
3.2	Toiminnot.....	10
3.2.1	Näppäimistö .....	10
3.2.2	Virityspainoarvon numeerinen syöttö .....	11
3.2.3	Lukemat .....	11
4	Yleistä .....	12
4.1	Tarkoituksenmukainen käyttö .....	12
4.2	Väärinkäyttö .....	12
4.3	Takuu .....	12
4.4	Punnituslaitteiden valvonta.....	13
5	Yleiset turvallisuusehdot .....	13
5.1	Käyttöohjemääräyksien noudattaminen.....	13
5.2	Henkilöstön kouluttaminen .....	13
6	Kuljetus ja varastointi .....	13
6.1	Vastaanottotarkastus.....	13
6.2	Pakkaus / palautuslähetys.....	13
7	Pakkauksesta purkaminen, asettaminen ja käyttöönotto .....	14
7.1	Asennus- ja käyttöpaikka.....	14
7.2	Pakkauksesta purkaminen .....	14
7.3	Asennus, asetus ja vaaitus.....	15
7.4	Sähköliitäntä.....	15
7.5	Akkukäyttö (lisävaruste) .....	15
7.6	Akkukäyttö (lisävaruste) .....	16
7.6.1	Akun varaaminen: .....	16
7.7	Ulkopuolisten laitteiden liitännät .....	17
7.8	Käyttöönotto .....	17

7.9	Viritys.....	17
7.9.1	Ulkopuolinen viritys <ALEHT> .....	18
7.9.2	Ulkopuolinen viritys käyttäjän asettamalla virityspainolla <caleud> .....	19
8	Vakiotila .....	20
8.1	Päälle/pois päältä .....	20
8.2	Normaali punnitseminen.....	20
8.3	Punnitus taaralla.....	20
8.3.1	Taaraus.....	20
8.4	Ripustuspunnitus.....	21
9	Huolto.....	22
10	Punnitustoiminto .....	23
10.1	Sovelluskohtaiset asetukset.....	23
10.1.1	Rakenne .....	23
10.1.2	Toimintojen kuvaus.....	24
11	Laskentasovellus .....	26
11.1	Sovelluskohtaiset asetukset.....	26
11.1.1	Rakenne .....	26
11.2	Sovelluksen käyttö .....	27
11.2.1	Kappalemäärän laskenta.....	27
12	Tarkistuspunnitus.....	29
12.1	Sovelluskohtaiset asetukset.....	29
12.1.1	Rakenne .....	29
12.2	Sovelluksen käyttö .....	30
13	Valikko .....	32
13.1	Navigointi valikossa.....	32
13.2	Sovellusvalikko.....	32
13.3	Asetusvalikko .....	33
13.3.1	Valikon rakenne <EETUP> .....	33
14	Rajapinnat.....	37
14.1	Tiedonsiirtokaapeli (RS-232).....	37
14.2	Tulostimen kytkentä .....	38
14.3	KCP-rajapinnan komennot .....	38
14.4	Tiedonsiirtotoiminnot .....	39
14.4.1	Summausmoodi <UP>.....	39
14.4.2	Tietojen lähetys PRINT-painiketta painettaessa <PPRNL> .....	40
14.4.3	Automaattinen tiedonsiirto <RUP> .....	41

14.4.4	Jatkuva tiedonsiirto <εοηε> .....	41
14.5	Tiedon formaatti .....	42
15	Huolto, kunnossapito ja hävitys .....	43
15.1	Puhdistus .....	43
15.2	Huolto ja kunnossapito .....	43
15.3	Hävitys .....	43
16	Vianetsintä.....	44

# 1 Tekniset tiedot

KERN	FKB 6K0.02	FKB 8K0.1	FKB 8K0.05	FKB 15K0.5
Tuotenumero / tyyppi	TFKB 6K-5-A	TFKB 8K-4-A	TFKB 8K-5-A	TFKB 15K-4-A
Mittaustarkkuus ( <i>d</i> )	0,02 g	0,1 g	0,05 g	0,5 g
Punnitusalue ( <i>Max</i> )	6000 g	8000 g	8000 g	15 000 g
Taarausalue (vähennettävä)	6000 g	8000 g	8000 g	15 000 g
Toistuvuus	0,02 g	0,1 g	0,05 g	0,5 g
Lineaarisuus	±0,06 g	±0,3 g	±0,15 g	±0,15 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 s	2 s	3 s	3 s
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa laboratorioolosuhteissa*	20 mg	100 mg	50 mg	1 g
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa normaaleissa olosuhteissa**	200 mg	1 g	500 mg	10 g
Viritys	1/3/5/6 kg	2/5/7/8 kg	2/4/5/7/8 kg	5/10/15 kg
Suosittelut virituspaino (ei kuulu toimitukseen)	5 kg; 1 kg (F1)	5 kg; 2 kg; 1 kg (F1)	5 kg; 2 kg; 1 kg (F1)	15 kg (F2)
Lämpenemisaika	2 h			
Painoyksiköt	kg, g, gn, dwt, ozt, lb, oz			
Ilman kosteus	enintään 80%, suhteellinen (ei kondensointia)			
Sallittu ympäristölämpötila	-10°C ... +40°C			
Vaa'an tulojännite	9 V, 1 A			
Virtalähteen tulojännite	110–240 VAC; 50/60 Hz			
Paristot (lisävarustus)	6 paristoa, 1,5 V, tyyppi AA			
Akkukäyttö (lisävaruste)	käyttöaika 90 h (taustavalo pois päältä) käyttöaika 40 h (taustavalo päällä) varausaika n. 10 tuntia			
Automaattinen sammutus (paristo, akku)	3 min.			
Automaattinen sammutus (kytkettynä sähköverkkoon)	vaihtoehdot: 30 s., 1, 2, 5, 30, 60 min.			
Kotelon mitat	350 x 390 x 120 (L x S x K) [mm]			
Punnituslevy, ruostumatonta terästä, mm	340 x 240			
Nettopaino (kg)	7	7	7	6
Liitännät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS-232 (Liitäntä DB9), vakiovarustus</li> <li>• Liitäntä 'USB Device' (USB-B), lisävaruste</li> <li>• Ethernet (lisävaruste)</li> <li>• WLAN (lisävaruste)</li> </ul>			
Ripustuspunnitukseen tarkoitetut varusteet	koukku (mukana)			

<b>KERN</b>	<b>FKB 16K0.1</b>	<b>FKB 16K0.05</b>	<b>FKB 30K1</b>	<b>FKB 36K0.1</b>
Tuotenumero / tyyppi	TFKB 16K-4-A	TFKB 16K-5-A	TFKB 30K-3-A	TFKB 36K-4-A
Mittaustarkkuus ( <i>d</i> )	0,1 g	0,05 g	1 g	0,0001 kg
Punnitusalue ( <i>Max</i> )	16 000 g	8000 g	30 000 g	36 kg
Taarusalue (vähennettävä)	16 000 g	8000 g	30 000 g	36 kg
Toistuvuus	0,1 g	0,05 g	1 g	0,0001 kg
Lineaarisuus	±0,3 g	±0,15 g	±2 g	±0,0003 kg
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 s	3 s	2 s	3 s
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa laboratorioolosuhteissa*	100 mg	50 mg	2 g	100 mg
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa normaaleissa olosuhteissa**	1 g	500 mg	20 g	1 g
Viritys	5/10/15/16 kg	5/10/15/16 kg	10/20/30 kg	10/15/30/36 kg
Suosittelut virituspaino (ei kuulu toimitukseen)	10 kg; 5 kg; 1 kg (F1)	10 kg; 5 kg; 1 kg (F1)	30 kg (F2)	20 kg + 10 kg (E2)
Lämpenemisaika	4 h	2 h	2 h	2 h
Painoyksiköt	kg, g, gn, dwt, ozt, lb, oz			
Ilman kosteus	enintään 80%, suhteellinen (ei kondensointia)			
Sallittu ympäristölämpötila	-10°C ... +40°C			
Vaa'an tulojännite	9 V, 1 A			
Virtalähteen tulojännite	110–240 VAC; 50/60 Hz			
Paristot (lisävarustus)	6 paristoa, 1,5 V, tyyppi AA			
Akkukäyttö (lisävaruste)	käyttöaika 90 h (taustavalo pois päältä) käyttöaika 40 h (taustavalo päällä) varausaika n. 10 tuntia			
Automaattinen sammutus (paristo, akku)	3 min.			
Automaattinen sammutus (kytkettynä sähköverkkoon)	vaihtoehdot: 30 s., 1, 2, 5, 30, 60 min.			
Kotelon mitat (L x K x S) [mm]	350 x 390 x 120			
Punnituslevy, ruostumatonta terästä, mm	340 x 240			
Nettopaino (kg)	7	7	6	7
Liitännät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS-232 (Liitäntä DB9), vakiovarustus</li> <li>• Liitäntä 'USB Device' (USB-B), lisävaruste</li> <li>• Ethernet (lisävaruste)</li> <li>• WLAN (lisävaruste)</li> </ul>			
Ripustuspunnitukseen tarkoitetut varusteet	koukku (mukana)			

<b>KERN</b>	<b>FKB 36K0.2</b>	<b>FKB 65K1</b>	<b>FKB 65K0.2</b>
Tuotenumero / tyyppi	TFKB 36K-4B-A	TFKB 65K-3-A	TFKB 65K-4-A
Mittaustarkkuus ( <i>d</i> )	0,0002 kg	0,001 kg	0,0002 kg
Punnitusalue ( <i>Max</i> )	36 kg	65 kg	65 kg
Taarausalue (vähennettävä)	36 kg	65 kg	65 kg
Toistuvuus	0,0002 kg	0,001 kg	0,0002 kg
Lineaarisuus	±0,0006 kg	±0,003 kg	±0,0006 kg
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 s		
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa laboratorio-olosuhteissa*	200 mg	2 g	200 mg
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa normaaleissa olosuhteissa**	2 g	20 g	2 g
Virityspainot	10/20/30/36 kg	20/40/60 kg	15/30/50/60 kg
Suosittelut virityspaino (F1), ei kuulu toimitukseen	20 kg; 10 kg (F1)	60 kg (F2)	50 kg; 10 kg (E2)
Lämpenemisaika	2 h		
Painoyksiköt	kg, g, gn, dwt, ozt, lb, oz		
Ilman kosteus	enintään 80%, suhteellinen (ei kondensointia)		
Sallittu ympäristölämpötila	-10°C ... +40°C		
Vaa'an tulojännite	9 V, 1 A		
Virtalähteen tulojännite	100-240 VAC 50/60 Hz 0,3 A		
Paristot (lisävarustus)	6 paristoa, 1,5 V, tyyppi AA		
Akkukäyttö (lisävaruste)	käyttöaika 90 h (taustavalo pois päältä) käyttöaika 40 h (taustavalo päällä) varausaika n. 10 tuntia		
Automaattinen sammutus (paristo, akku)	3 min.		
Automaattinen sammutus (kytkettynä sähköverkkoon)	vaihtoehdot: 30 s., 1, 2, 5, 30, 60 min.		
Kotelon mitat (L x K x S) [mm]	350 x 390 x 120		
Punnituslevy, ruostumatonta terästä, mm	340 x 240		
Nettopaino (kg)	7	6	7
Liitännät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS-232 (Liitäntä DB9), vakiovarustus</li> <li>• Liitäntä 'USB Device' (USB-B), lisävaruste</li> <li>• Ethernet (lisävaruste)</li> <li>• WLAN (lisävaruste)</li> </ul>		
Ripustuspuunnitukseen tarkoitetut varusteet	koukku (mukana)		

**Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa laboratorio-olosuhteissa\***

- Ympäristöolosuhteet ovat täydellisiä hyvin tarkkaan kappalemäärälaskentaan
- Ei laskettavien kappaleiden painoarvon poikkeamaa

**\*\*Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa - normaaleissa olosuhteissa:**

- Epärauhallisia ympäristöolosuhteita (tuulenpuska, tärinä)
- Laskettavien kappaleiden painoarvon poikkeamaa

**2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Voimassaoleva EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavilla tästä:

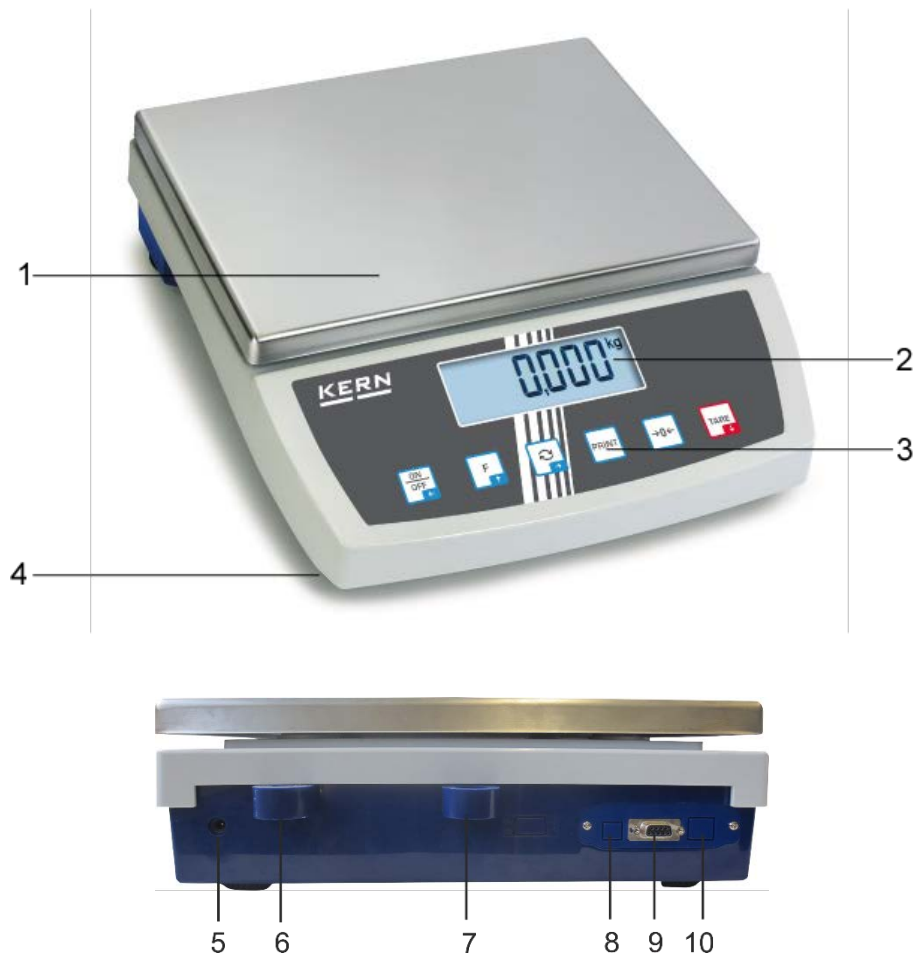
[www.kern-sohn.com/ce](http://www.kern-sohn.com/ce)

**i** Vaattavan (=vaatimustenmukaisuuden osalta arvioitavan) vaa'an vaatimustenmukaisuusvakuutus on kuuluu aina toimitukseen.



### 3 Rakenne

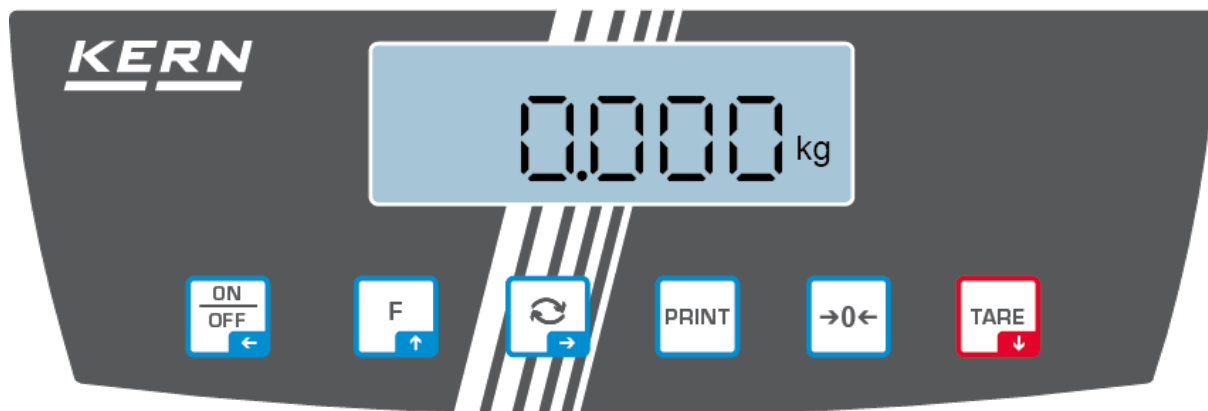
#### 3.1 Elementti



Kohta	Nimike
-------	--------

- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 1  | Punnituslevy               |
| 2  | Näyttö                     |
| 3  | Näppäimistö                |
| 4  | Jalas säätöpultilla        |
| 5  | Virtalähteen liitântä      |
| 6  | Vesivaaka                  |
| 7  | Varkaudenestoliitântä      |
| 8  | USB-liitântä (lisävaruste) |
| 9  | RS-232 -liitântä           |
| 10 | Ethernet (lisävaruste)     |




## 3.2 Toiminnot



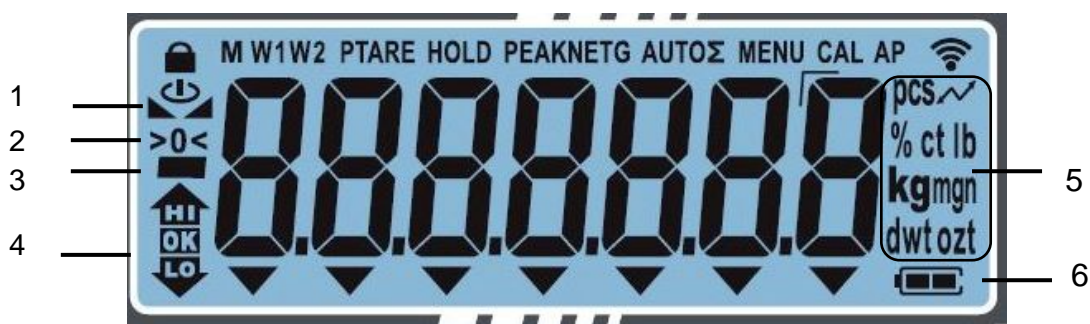
### 3.2.1 Näppäimistö





Painike	Nimike	Huoltomoodin toiminto	Valikon toiminto
	ON/OFF-painike	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pälle/pois päältä (paina ja pidä painiketta painettuna)</li> <li>➤ Taustavalon kytkentä päälle/pois päältä (painikkeen painallus)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Paluu ylemmälle valikon tasolle</li> <li>➤ Poistuminen valikolta / Paluu punnitustilaan</li> </ul>
	TARE-painike	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Taaraus</li> <li>➤ PRE-TARE -toiminto (paina ja pidä painiketta painettuna)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Avaa sovelluksen valikon (paina ja pidä painiketta painettuna)</li> <li>➤ Navigointipainike ↓</li> <li>➤ Valitsee valikon kohdan</li> </ul>
	ZERO-painike	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nollaaminen</li> </ul>	
	F-painike		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Navigointipainike ↑</li> <li>➤ Valitsee valikon kohdan</li> </ul>
	Painike	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vaihtaminen kappalemäärän ja painoarvotuloksen välissä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Navigointipainike →</li> <li>➤ Aktivoi valikon kohdan</li> <li>➤ Vahvistaa valinnan</li> </ul>
	PRINT-painike	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lähettää painotiedot rajapinnan kautta</li> </ul>	

### 3.2.2 Virityspainoarvon numeerinen syöttö

Painike	Nimike	Toiminto
	Navigointipainike →	Lukujen valinta Vahvistaa syötetyt tiedot Paina painiketta muutaman kerran jokaisen valikon toiminnon kohdalla. Odota arvon syöttöikkunan ilmestymistä.
	Navigointipainike ↓	Pientää vilkkuvaa arvoa (0–9)
	Navigointipainike ↑	Suurentaa vilkkuvaa arvoa (0-9)

### 3.2.3 Lukemat



Kohta	Lukema	Selite
1		Stabilointimerkki
2	>0<	Nollamerkki
3		Negatiivisen arvon ilmaisin
-	NET	Nettopainoarvon ilmaisin
4		Toleranssiarvon ilmaisimet tarkistuspunnitukseen
5	Yksikkömerkit / kpl / %	vaihtoehdot: g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt tai sovelluskuvake [Pcs] kappalemäärälaskentaan tai [%] prosenttiarvolaskentaan
6		Akun varausilmaisin
-	G	Vapaasti valittava viitekappalemäärä on aktiivinen
-	Σ	Punnitustiedot ovat summausmuistissa

## 4 Yleistä

### 4.1 Tarkoituksenmukainen käyttö

Vaaka on tarkoitettu aineiden painon (painoarvon) mittaamiseen. Vaakaa on käytettävä ”manuaalisena” vaakana, joka tarkoittaa, että punnittava aine on asetettava käsin huolellisesti punnituslevyn keskelle. Painoarvo voidaan lukea lukeman vakautuessa.

### 4.2 Väärinkäyttö

Vaaka ei ole tarkoitettu dynaamiseen punnitsemiseen, joka tarkoittaa punnittavan tavaran poistaminen tai lisääminen punnituslevylle punnitusaikana. Tällöin vaa’assa oleva kompensointi- ja stabilointijärjestelmä 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.

### 4.3 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.

#### 4.4 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 viitepainot löytyvät KERN:n kotisivuilta ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Viitepainoja ja vaakoja voidaan kalibroida nopeasti ja edullisesti DKD:n (Deutsche Kalibrierdienst) valtuutetussa KERN:n kalibroitilaboratoriossa (tietystä maassa voimassaolevaan standardiin mukauttaminen).

### 5 Yleiset turvallisuusehdot

#### 5.1 Käyttöohjemääräyksien noudattaminen



- ⇒ Ennen laitteen asettamista ja käynnistämistä lue huolellisesti tämä käyttöohje, vaikka teillä olisi jo kokemusta KERN-vaakojen käytöstä.
- ⇒ Kaikki kieliversiot sisältävät ei-sitovan käännöksen. Ainoastaan alkuperäinen saksankielinen asiakirja on sitova.

#### 5.2 Henkilöstön kouluttaminen

Ainoastaan koulutetut työntekijät saavat käyttää ja huoltaa laitetta.

### 6 Kuljetus ja varastointi

#### 6.1 Vastaanottotarkastus

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

#### 6.2 Pakkaus / palautuslähetys



- ⇒ Kaikki alkuperäisen pakkauksen osat on säilytettävä mahdollisen palautuslähetysten 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. lasisuojaan, punnituslevyn, virtalähteen jne. liikkuminen ja vaurioituminen on estettävä.

## 7 Pakkauksesta purkaminen, asettaminen ja käyttöönotto

### 7.1 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 aiheutuvista vedoista ja ilmavirroista.
- 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, staattisia kuormia tai epästabiilia virransyöttöä, suuri lukeman poikkeama (väärä punnitustulos) on mahdollinen. Tällöin vaaka on siirrettävä muuhun paikkaan.

### 7.2 Pakkauksesta purkaminen

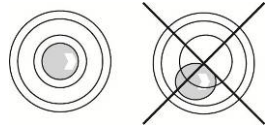
Poista vaaka ja tarvikkeet pakkauksesta, poista pakkaus ja aseta laite kaatopaikalleen. Varmista, että kaikki toimitukseen kuuluvat osat löytyvät pakkauksesta ja ovat ehjät.

Toimitus / vakiotarvikkeet

- Vaaka, katso kohta 3.1
- Virtalähde
- Käyttöohje
- Kansi
- Koukku ripustuspunnitukseen

### 7.3 Asennus, asetus ja vaaitus

- ⇒ Poista neljä kuljetuslukkoa punnituslevyn kiinnikkeistä.
- ⇒ Asenna punnituslevy ja tarvittaessa tuulensuoja.
- ⇒ Aseta vaaka tukevalle ja tasaiselle alustalle.
- ⇒ Vaaitse vaaka säätöpulteilla [1] varustetuilla jalaksilla. Vesivaa'an ilmakuplan tulee olla merkityllä alueella.



- ⇒ Tarkista vaaitus säännöllisesti.

### 7.4 Sähköliitettä



Valitse maassasi käytössä oleva pistoke ja aseta se virtalähteeseen.



Varmista, että vaa'an syöttöjännite on asetettu oikein. Laitetta saa kytkeä sähköverkkoon ainoastaan silloin, kun siihen merkityt tiedot (tarra) ja sähköjännite vastaavat toisiaan.

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



#### Tärkeää:

- Ennen käyttöä varmista, ettei sähkökaapeli ole vaurioitunut.
- Virtalähdettä ei saa altistaa nesteille.
- Pistokkeen tulee olla aina helposti käytettävissä.

### 7.5 Akkukäyttö (lisävaruste)

Kun akku on tyhjä, näytölle tulee < ൩൩൩൩ >.

- ⇒ Käännä vaaka varovasti siten, että voit päästä alustaan käsiksi.
- ⇒ Avaa akkutila ja vaihda paristot.




#### Huomioi oikea napaisuus.

- ⇒ Sulje kansi.



- Pariston säästöä ajatellen (katso kohta 13.3.1) voit aktivoida valikosta automaattisen sammutustoiminnon < ൧൩൩൩൩൩ >.
- Ellei vaakaa käytetä pidempiaikaisesti, poista paristot ja säilytä ne erikseen. Elektrolyytin vuoto voi johtaa vaa'an vaurioitumiseen.

## 7.6 Akkukäyttö (lisävaruste)

<b>HUOM:</b>	⇒ Akku ja laturi on yhdenmukainen. Käytä ainoastaan vaa'an kanssa toimitettua virtalähdettä.
	⇒ Älä koskaan käytä vaakaa akkua varattaessa.
	⇒ Akkua saa vaihtaa ainoastaan samantyyppiseksi tai valmistajan suosittelemaksi akkutyypiksi.
	⇒ Akku ei ole suojattu kaikilta ympäristöstä tulevilta tekijöiltä. Akun altistuminen ulkotekijöille voi aiheuttaa sen tulipalon tai räjähtämisen ja näin ollen loukkaantumisvaaraa ja esinevahinkoja.
	⇒ Suojaa akkua tulelta ja kuumuudelta.
	⇒ Vältä akun altistumista nesteille, kemikaaleille tai suolalle.
	⇒ Vältä akun altistumista korkealle paineelle tai mikroaaltosäteilylle.
	⇒ Akkuja ja laturia ei saa muuttaa tai puuttua sen rakenteeseen millään tavalla.
	⇒ Ei saa käyttää epätoimivaa, vaurioitunutta tai epämuodostunutta akkua.
	⇒ Akkuja ei saa yhdistää toisiinsa. Vältä napojen toisiinsa liittämistä metalliesineillä.
	⇒ Vaurioituneesta akusta voi vuotaa elektrolyyttiä. Elektrolyytti voi ärsyttää ihoa tai silmiä.
	⇒ Akkua vaihdettaessa huomioi oikea napaisuus (katso akkutilan merkintä).
	⇒ Virtalähteen kytkentä aiheuttaa akkukäytön sammutuksen. Mikäli vaakaa käytetään yli 48 tuntia, se on katkaistava verkosta! (Ylikuumenemisvaara).
	⇒ Mikäli akku haisee, ylikuumenee, muuttaa värinsä tai muotoa, se on katkaistava virtalähteestä ja mahdollisuuksien mukaan vaa'asta.

### 7.6.1 Akun varaaminen:

#### **Akkua on varattava mukana toimitetun virtalähteen avulla.**

Ennen käyttöönottoa akkua on ladattava vähintään 15 tunnin ajan virtajohdon avulla.

Akun säästöä ajatellen (katso luku 9) voit aktivoida valikosta automaattisen sammutustoiminnon <AUTOFF>.

Kun akku on tyhjä, näytölle tulee <HETAB>. Kytke vaakaan mahdollisimman nopeasti virtajohto akun varaamiseksi. Akun täydellinen varausaika on n. 10 tuntia.



## 7.7 Ulkopuolisten laitteiden liitännät

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

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

## 7.8 Käyttöönotto

Sähkövaa'an punnitustarkkuuden varmistamiseksi on sitä käytettävä asianmukaisessa käyttölämpötilassa (katso luku 1 "Lämpenemisaika"). Lämpenemisaikana vaakaan tulee olla kytketty virta (sähköliitäntä, akku tai paristo).

Vaa'an tarkkuus riippuu paikallisesta putoamiskiihtyvyydestä.

Noudata ehdottomasti "Viritys" -luvussa annettuja ohjeita.

## 7.9 Viritys

Koska painovoiman kiihtyvyys ei ole sama joka paikassa maapallolla, fysiikan peruslainalaisuuksiin perustuvan jokainen näyttö ja siihen liitetty punnituslevy on mukautettava sen käyttöpaikan mukaiseen gravitaatiokiihtyvyyteen (paitsi jos punnitusjärjestelmä on jo viritetty tehtaalla käyttöpaikan mukaan). Viritysprosessi on suoritettava käyttöönoton yhteydessä aina vaa'an käyttöpaikan vaihtuessa sekä ympäristön lämpötilan vaihdellessa. Lisäksi tarvittavan mittaustarkkuuden aikaansaamiseksi suositellaan virittämään näyttöä säännöllisesti myös punnitustilassa.



- Valmista tarvittava virityspaino. katso luku 1. Mahdollisuuksien mukaan viritys on suoritettava virityspainolla, jonka massa on lähellä punnitusjärjestelmän suurinta kuormitusarvoa (suositeltu virityspaino - katso luku 1). Kalibrointi voidaan suorittaa myös muillakin painoilla tai toleranssiluokilla, vaikka se ei ole optimaalista mittaustekniikan kannalta. Virityspainon tarkkuuden tulee vastata vaa'an [d] -tarkkuutta. Se voi olla jopa paremmin, kun virityspainon tarkkuus on sitä suurempi. Lisätietoa virityspainoista löytyy osoitteesta: <http://www.kern-sohn.com>.
- Pidä huolta stabiileista käyttöolosuhteista. Varmista, että on kulunut tarvittava lämpenemisaika (katso luku 1) vaa'an stabilointiin.
- Varo, ettei punnituslevylle jää mitään esineitä.

### 7.9.1 Ulkopuolinen viritys <CAL EHL>

- ⇒ Pidä huolta stabiileista käyttöolosuhteista. Varmista, että on kulunut tarvittava lämpenemisaika (katso luku 1) vaa'an stabilointiin.
- ⇒ Varo, ettei punnituslevylle jää mitään esineitä.
- ⇒ Voit avata asetusvalikon painamalla ja pitämällä painettuna samanaikaisesti TARE ja ON/OFF -painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta <CAL>.
- ⇒ Paina →-navigointipainiketta, jolloin näytölle tulee <CAL EHL>.
- ⇒ Paina →-navigointipainiketta, jolloin näytölle tulee ensimmäinen valittava virityspainoarvo.
- ⇒ Valitse tarvittava virityspaino navigointipainikkeiden ↓↑ avulla, katso luku 1 "Virityspainot" tai "Suositeltu virityspaino".
- ⇒ Valmista tarvittava virityspaino.
- ⇒ Vahvista valintasi painamalla →-painiketta. Näytölle tulee <CAL EHL> ja <PELD> sekä vaa'alle asetettavan virityspainon painoarvo.
- ⇒ Aseta virityspaino vaa'alle ja vahvista painamalla →-painiketta, jolloin näytölle tulee <CAL EHL> ja <LOAD EHL>.
- ⇒ Kun viritys on onnistunut, vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan. Viritysvirheen esiintyessä (esim. punnituslevyllä olevien epäpuhtauksien takia) näytölle tulee virheilmoitus <ERR>. Kytke vaaka pois päältä ja suorita viritys uudelleen.

## 7.9.2 Ulkopuolinen viritys käyttäjän asettamalla virituspainolla <caleud>

- ⇒ Pidä huolta stabiileista käyttöolosuhteista. Varmista, että on kulunut tarvittava lämpenemisaika (katso luku 1) vaa'an stabilointiin.
- ⇒ Varo, ettei punnituslevylle jää mitään esineitä.
- ⇒ Voit avata asetusvalikon painamalla ja pitämällä painettuna samanaikaisesti TARE ja ON/OFF -painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta <CAL>.
- ⇒ Paina →-navigointipainiketta, jolloin näytölle tulee <CALEH>.
- ⇒ Valitse ↓↑ -navigointipainikkeilla valikon toiminto <CALEUD>.
- ⇒ Vahvasta painamalla →-painiketta. Näytölle tulee virituspainoarvon syöttöikkuna.
- ⇒ Syötä painoarvo ja vahvasta painamalla →-painiketta, numeerisen arvon syöttö katso kohta 3.2.2.
- ⇒ Näytölle tulee <LErO> ja <PE Ld> sekä vaa'alle asetettavan virituspainon painoarvo.
- ⇒ Aseta virituspaino vaa'alle ja vahvasta painamalla -painiketta, jolloin näytölle tulee <BA l> ja <LUCCÉ>.

Kun viritys on onnistunut, vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan. Viritysvirheen esiintyessä (esim. punnituslevyllä olevien epäpuhtauksien takia) näytölle tulee virheilmoitus <ErO>. Kytke vaaka pois päältä ja suorita viritys uudelleen.

## 8 Vakiotila

### 8.1 Päälle/pois päältä

#### Käynnistys:

- ⇒ Paina **ON/OFF**-painiketta.  
Näyttö kytkeytyy päälle ja vaaka suorittaa itsetarkistuksen.  
Odota, kunnes näytölle tulee painoarvo. Tällöin vaaka on valmis punnitukseen.

#### Pois päältä:

- ⇒ Paina ja pidä **ON/OFF**-painiketta painettuna, kunnes näyttö sammuu.

### 8.2 Normaali punnitseminen

- ⇒ Tarkista nolla-arvon osoitus [**>0<**] ja nolaa vaaka tarvittaessa painamalla **ZERO**-painiketta.
- ⇒ Aseta punnittava kohde vaa'alle.
- ⇒ Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki (▢).
- ⇒ 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  $\{ \text{---} \}$ . Vähennä vaa'alta ripustettua kuormaa tai taara-arvoa.

### 8.3 Punnitus taaralla

#### 8.3.1 Taaraus

Punnituksessa käytettävän säiliön paino voidaan asettaa (taarata) painamalla vastaavaa painiketta, jonka perusteella seuraavien punnitusten yhteydessä saadaan punnittavan tavaran todellinen nettopaino.

- ⇒ Aseta punnitusastia punnituslevylle.
- ⇒ Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki (▢) ja paina **TARE**-painiketta. Astian paino tallennetaan vaa'an muistiin. Näytölle tulee nolla ja **NET**-merkki.  
„**NET**” -ilmaisimella tarkoitetaan, että kaikki näytöllä olevat painoarvot ovat nettoarvoja.
- ⇒ Punnitse punnittava kohde.
- ⇒ Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki (▢).
- ⇒ Lue nettopainoarvo.



- Kun vaaka ei ole kuormitettu, kyseinen taara-arvo on näkyvillä miinuksella.
- Poistaaksesi tallennetun taara-arvon tyhjennä punnituslevy ja paina **TARE**-painiketta.
- Taarauksen voidaan suorittaa mikä tahansa kertamäärä, esim. seoksen ainesosia punnittaessa (lisääminen). Rajoituksena on taarausalueen maksimi painoarvo.
- Taara-arvon numeerinen syöttö (PRE-TARE-toiminto), katso kohta 10.1.2.2.

#### 8.4 Ripustuspunnitus

Esineitä, jotka koon tai muodon vuoksi eivät sovi punnituslevylle, voidaan punnita ripustettuna.

Suorita seuraavat toimenpiteet

- ⇒ Kytke vaaka pois päältä.
- ⇒ Poista tulppa (1) vaa'an alustasta.
- ⇒ Aseta vaaka aukon päälle.
- ⇒ Kierrä koukku tukevasti kiinni.
- ⇒ Ripusta punnittava kohde ja suorita punnitus.



#### **HUOM**

- Varmista, että kaikki ripustettavat esineet ovat riittävän stabiileja ja punnittava aine on kiinnitetty lujasti (tavara voi irrota).
- Ällä ripusta kuormia, jotka ylittävät annettua maksimikuormitusta (*Max*) (irtoamisen mahdollisuus).

Ihmisten oleskelu tai esineiden pitäminen taakan alapuolella on kielletty mahdollisen loukkaantumis- tai vaurioitumisriskin vuoksi.



#### **VINKKI**

Ripustetun kuorman punnituksen päädyttyä sulje ehdottomasti vaa'an alustassa oleva aukko (suojaus pölyä vastaan).

## 9 Huolto

Vaaka on varustettu muutamalla sovelluksella (normaali punnitus, tarkistuspunnitus, kappalelaskenta). Ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä siirtyy vaaka automaattisesti punnitusmoodiin.

Jatkossa tarvittava toimintamoodi voidaan valita sovellusvalikosta (katso kohta 13.2). Käytettävissä olevat moodit ovat seuraavat: normaali punnitus, tarkistuspunnitus tai kappalemäärän laskenta.

**Vinkki:** Asennettujen sovellusten määrä riippuu vaa'an mallista.

### Sovelluksen valinta:

- ⇒ Paina ja pidä painettuna TARE-painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta.
- ⇒ Paina TARE-painiketta, valitse tarvittava asetus `<MODE>` ja vahvista painamalla `→`-painiketta. Näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
- ⇒ Paina TARE-painiketta, valitse tarvittava moodi seuraavista vaihtoehdoista:

<code>WEIGH</code>	Punnitus-tila
<code>COUNT</code>	Laskenta-moodi
<code>CHECK</code>	Tarkistus-moodi

- ⇒ Vahvista painamalla `→`-painiketta.

Kun sovellus on valittu valikosta, näytölle tulevat sovelluksen oletusasetukset, joiden avulla voit nopeasti päästä tavoitekohtaan.



- Lisätietoja sovellusten asetuksista löytyy kunkin sovelluksen kuvauksesta.
- Kaikki vaa'an perusasetukset ja parametrit löytyvät **asetusvalikosta** (katso kohta 13.3). Asetukset soveltuvat kaikkiin sovelluksiin.

### Sovelluksen vaihto:

- ⇒ Paina ja pidä painettuna samanaikaisesti TARE -painiketta, kunnes näytölle tulee viritysvalikon ensimmäinen kohta.
- ⇒ Paina TARE-painiketta, valitse tarvittava asetus `<MODE>` ja vahvista painamalla `→`-painiketta. Näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
- ⇒ Paina TARE-painiketta, valitse tarvittava asetus ja vahvista painamalla `→`-painiketta.

## 10 Punnitustoiminto

Punnitus- ja taarausmenetelmä on kuvattu kohdassa 8.2 ja 8.3. Muut asetukset on kuvattu alla olevissa kohdissa.

**i** Ellei punnitussovellus ole vielä aktiivinen, valitse valikosta **<Node ▶  
BE [h]>**, katso luku 9.

### 10.1 Sovelluskohtaiset asetukset

+ Navigointi sovelluksessa - katso kohta 13.1.


#### 10.1.1 Rakenne

⇒ Paina ja pidä painettuna TARE-painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta **<PRETARE>**.

1. taso	2. taso	3. taso	Erittely/kohta
PRETARE PRE-TARE - toiminto	ACTUEL		Kuluvan painoarvon PRE-TARE-arvoksi tallentaminen, katso kohta 10.1.2.1
	PARUEL		Taara-arvon numeerinen syöttö, katso kohta 10.1.2.2.
	CLEAR		PRE-TARE -arvon poisto
hold	-		HOLD-toiminnon käynnistys
unit Yksikkö	g		Tällä toiminnolla voit asettaa tuloksen painoyksikön. Vakauskelpoisten vaakojen osalta tietyt yksiköt eivät ole käytettävissä - katso luku 1.
	kg		
	lb		
	gn		
	dwt		
	ozt		
	oz		
	%		
	Free factor - kerroin		
Pcs			
Node Sovellukset katso kohta 9	BE [h]		Punnitustoiminto
	count		Laskentatoiminto
	check		Tarkistuspunnitus


## 10.1.2 Toimintojen kuvaus

### 10.1.2.1 Painoarvon PRE-TARE-arvoksi tallentaminen <P T A R E → A C T U E L>

- ⇒ Aseta säiliö vaa'alle.
- ⇒ Avaa asetus <P T A R E> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Mikäli haluat tallentaa kuluva painoarvon PRE-TARE -arvoksi, valitse ↓-navigointipainikkeilla <A C T U E L>.
- ⇒ Vahvasta painamalla →-painiketta. Näytölle tulee <H A I L>.
- ⇒ Säiliön paino tallennetaan taara-arvoksi.
- ⇒ Poista säiliö, jolloin näytölle tulee NET ja negatiivinen taara-arvo.
- ⇒ Aseta vaa'alle täytetty säiliö.
- ⇒ Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki .
- ⇒ Lue nettopainoarvo.

**i** Syöttämäsi taara-arvo säilyy muistiin uuden taara-arvon tallennukseen asti. Voit poistaa sen painamalla TARE-painiketta tai valitsemalla <C L E A R>-vaihtoehto ja painamalla →-painiketta.

### 10.1.2.2 Taara-arvon muuttaminen numeerisella syötöllä <P T A R E → N A N U E L>

- ⇒ Avaa asetus <P T A R E> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Valitse ↓-navigointipainikkeilla <N A N U E L> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Syötä tiedossa oleva taara-arvo, numeerinen syöttö - katso kohta 3.2.2.
- ⇒ Syöttämäsi arvo tallennetaan taara-arvoksi, jolloin näytölle tulee NET-merkki ja negatiivinen taara-arvo.
- ⇒ Aseta vaa'alle täytetty säiliö.
- ⇒ Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki .
- ⇒ Lue nettopainoarvo.

**i** Syöttämäsi taara-arvo säilyy muistiin uuden taara-arvon tallennukseen asti. Voit poistaa sen syöttämällä nolla-arvo ja valitsemalla <C L E A R> sekä painamalla →-painiketta.



### 10.1.2.3 Data-Hold -toiminto <hold>

- ⇒ Avaa valikon <hold>-toiminto.
- ⇒ Aseta punnittava kohde vaa'alle.
- ⇒ Vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Näytölle tulee 15 sekunniksi ensimmäinen stabiili painoarvo, johon viittaa näytön yläreunan alapuolelta näkyvä HOLD-merkki.

## 11 Laskentasovellus



Ellei laskentasovellus ole aktiivinen, valitse valikosta <MODE → count>, katso luku 9.

### 11.1 Sovelluskohtaiset asetukset

+ Navigointi valikossa - katso kohta 13.1.

#### 11.1.1 Rakenne

⇒ Paina ja pidä painettuna TARE-painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta <REF>.

1. taso	2. taso	3. taso	Erittely/kohta
REF Viitekappalemäärä	5	Viitekappalemäärä on 5	
	10	Viitekappalemäärä 10	
	20	Viitekappalemäärä 20	
	50	Viitekappalemäärä 50	
	FREE	Vapaasti valittavissa, virityspainoarvon numeerinen syöttö, katso kohta 3.2.2.	
	input	Syöttöyksikön paino	
PRE-TARE	ACTUAL	Kuluvan painoarvon PRE-TARE-arvoksi tallentaminen, katso kohta 10.1.2.1	
	NORMAL	Taara-arvon numeerinen syöttö, katso kohta 10.1.2.2	
	CLEAR	PRE-TARE -arvon poisto	
		ERRLOD	Toleranssialueen alaraja-arvo

## 11.2 Sovelluksen käyttö

### 11.2.1 Kappalemäärän laskenta

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.



- Mitä suurempi viitekappalemäärä, sitä tarkempi laskenta.
- Jos kyseessä ovat pienet tai vaihtelevat kappaleet, viitemäärän tulee olla suhteellisen suuri.
- Minimi kappalemäärä, katso taulukko "Tekniset tiedot".

#### Menetelmä:

##### 1. Viitekappalemäärän asetus

###### **Viitekappalemäärä 5, 10, 20 tai 50:**

- ⇒ Tarvittaessa säiliö vaa'alle ja taaraa se.
- ⇒ Aseta vaa'alle tarvittava viitekappalemäärä.
- ⇒ Paina ja pidä painettuna TARE-painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta  $\langle \text{EF} \rangle$ .
- ⇒ Vahvasta painamalla  $\rightarrow$ -painiketta.
- ⇒ Valitse viitekappalemäärä (5, 10, 20 tai 50)  $\uparrow$ -navigointipainikkeilla viitepainoarvon mukaisesti ja vahvasta painamalla  $\rightarrow$ -painiketta.
- ⇒ Kappaleen keskimääräinen paino lasketaan ja tallennetaan, jonka jälkeen vaaka palauttaa kappalemäärän.
- ⇒ Poista viitepaino. Tästä lähtien vaaka toimii kappalelaskentatilassa ja laskee kaikki kappaleet, jotka on laitettu punnituslevyn päälle.

###### **Käyttäjän asettama viitekappalemäärä:**

- ⇒ Tarvittaessa säiliö vaa'alle ja taaraa se.
- ⇒ Aseta vaa'alle tarvittava viitekappalemäärä.
- ⇒ Paina ja pidä painettuna TARE-painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta  $\langle \text{EF} \rangle$ .
- ⇒ Vahvasta painamalla  $\rightarrow$ -painiketta.
- ⇒ Valitse viitekappalemäärä  $\langle \text{FEE} \rangle$   $\uparrow$ -navigointipainikkeilla ja vahvasta painamalla  $\rightarrow$ -painiketta.
- ⇒ Näytölle tulee virituspainoarvon numeerinen syöttöikkuna.
- ⇒ Syötä ja vahvasta viitekappalemäärä, numeerisen arvon syöttö - katso kohta 3.2.2.

- ⇒ Kappaleen keskimääräinen paino lasketaan ja tallennetaan, jonka jälkeen vaaka palauttaa kappalemäärän.
- ⇒ Poista viitepaino. Tästä lähtien vaaka toimii kappalelaskentatilassa ja laskee kaikki kappaleet, jotka on laitettu punnituslevyn päälle.

### Numerisk input af antallet af referencestykker:

- ⇒ I vejningstilstand skal du trykke på TARE-tasten og holde den nede, indtil det første menupunkt  $\langle \text{EF} \rangle$  vises.
- ⇒ Bekræft med nøglen  $\rightarrow$ .
- ⇒ Vælg enhed, og bekræft med tasten  $\rightarrow$
- ⇒ Vælg input af stykvægt  $\langle \text{INPUT} \rangle$  med navigationstasterne og bekræft med  $\rightarrow$ -tasten.
- ⇒ Indtast den ønskede mængde referenceprøve, og bekræft med TARE-tasten.
- ⇒ Referenceprøvens mængde er nu indstillet

## 2. Kappalemäärän laskenta

- ⇒ Aseta tyhjä taarasäiliö punnituslevyn päälle ja paina TARE-painiketta. Säiliön paino on taarattu, jolloin näytölle tulee nolla.
- ⇒ Täytä säiliö materiaalilla, josta kappalemäärä on laskettava. Kappalemäärä tulee näytölle.

**i** Vaihtaminen kappalemäärän ja painoarvotuloksen välissä on mahdollista  $\leftarrow$ -painikkeen avulla.

## 12 Tarkistuspuunnitus

**i** Ellei tarkistuspuunnitustoiminto ole vielä aktiivinen, valitse valikosta <MODE  
→ CHECK>, katso luku 9.

### 12.1 Sovelluskohtaiset asetukset

+ Navigointi valikossa - katso kohta 13.1.

#### 12.1.1 Rakenne

⇒ Paina ja pidä painettuna TARE-painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta <L IN TS>.

1. taso	2. taso	3. taso	Erittely/kohta
L IN TS	L INLOH	Alatoleranssiarvo, numeerinen syöttö, katso kohta 3.2.2.	
	L INUPP	Ylätoleranssiarvo, numeerinen syöttö, katso kohta 3.2.2.	
PRE-TARE - toiminto	ACTUEL	Kuluvan painoarvon PRE-TARE-arvoksi tallentaminen, katso kohta 10.1.2.1	
	PARUEL	Taara-arvon numeerinen syöttö, katso kohta 10.1.2.2	
	CLEAR	PRE-TARE -arvon poisto	




## 12.2 Sovelluksen käyttö

<Tarkistuspunnitus> -toiminnon avulla voit asettaa ylä- ja alaraja-arvon. Näin voit varmistaa, että punnittavan aineen painoarvo on toleranssialueen sisällä.

Jos tulos on toleranssialueen ulkopuolella, syttyy merkkivalo ja laite antaa äänimerkin (kun se on kytketty päälle valikossa).

### Optinen signaali:

Toleranssimerkit ilmoittavat seuraavasta:

	Tavoitekappalemäärä on asetetun toleranssialueen yläpuolella
	Tavoitekappalemäärä on asetetulla toleranssialueella
	Tavoitekappalemäärä on asetetun toleranssialueen alapuolella

## Äänimerkki:

Äänimerkin asetukset löytyvät valikon kohdasta <5E6P → 6E6E7>, katso kohta 13.3.1.

## Menetelmä:



### 1. Ylä- ja alatoleranssiarvon syöttö



⇒ Varmista, että vaaka on punnitusmoodissa. Tarvittaessa vaihda moodi painamalla -painiketta. Vælg vejeenhed for kontrolvejningstilstand.




⇒ Paina ja pidä painettuna TARE-painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta <L 0.0000>.

⇒ Vahvasta painamalla -painiketta. Näytölle tulee <L 0.0000>.

⇒ Vahvasta painamalla -painiketta, jolloin näytölle tulee alatoleranssiarvon syöttöikkuna. Syötä tavoitekappalemäärän alatoleranssiarvo (numeerisen arvon syöttö, katso kohta 3.2.2) ja vahvasta painamalla -painiketta. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin valikkoon <L 0.0000>.

⇒ Valitse -navigointipainikkeilla <L 0.0000> ja vahvasta painamalla -painiketta.




⇒ Näytölle tulee ylätoleranssiarvon syöttöikkuna. Syötä tavoitekappalemäärän ylätoleranssiarvo (numeerisen arvon syöttö, katso kohta 3.2.2) ja vahvasta painamalla -painiketta. Näytölle tulee <L 0.0000>.

⇒ Paina -painiketta muutaman kerran poistuaksesi valikosta.

Kun vaaka on asetettu, se on valmis tarkistuspunnitukseen.

### 2. Toleranssitarkistuksen käynnistys:


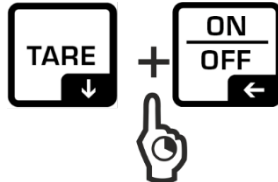
⇒ Aseta punnittava kohde vaa'alle ja / -toleranssimerkkien ja äänimerkin mukaan tarkista, että punnittava kohde on toleranssialueella.

Punnittava kohde on asetetun toleranssialueen alapuolella	Punnittava kohde on asetetulla toleranssialueella	Punnittava kohde on asetetun toleranssialueen yläpuolella
		

## 13 Valikko

### 13.1 Navigointi valikossa

Valikon avaaminen:

Sovellusvalikko	Asetusvalikko
	
Paina ja pidä painettuna TARE-painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta.	Paina ja pidä painettuna samanaikaisesti TARE ja ON/OFF -painiketta, kunnes näytölle tulee asetusvalikon ensimmäinen kohta.

Parametrien asetukset:

<b>Tason selailu</b>	Voit valita valikon kohdan navigointipainikkeilla. Vieritä eteenpäin ↓-navigointipainikkeella. Vieritä taaksepäin ↑-navigointipainikkeella.
<b>Valikon kohdan aktivointi / valinnan vahvistus</b>	Paina →-navigointipainiketta.
<b>Paluu valikon ylemmälle tasolle / paluu punnitustilaan</b>	Paina ←-navigointipainiketta.

### 13.2 Sovellusvalikko

Sovellusvalikosta voi nopeasti siirtyä tarvittavaan sovellukseen (katso luku 9).



- Lisätietoja sovellusten asetuksista löytyy kunkin sovelluksen kuvauksesta.



### 13.3 Asetusvalikko

Asetusvalikossa voit muuttaa vaa'an asetuksia ja toimintaa tarpeitesi mukaan huomioon ottaen esim. olosuhteita, erikoispunnitusprosesseja.

Nämä asetukset ovat voimassa valitusta sovelluksesta huolimatta.

#### 13.3.1 Valikon rakenne <5EŁŁP>

1. taso	2. taso	3. taso	4. taso / Selite
		Selite	
cAL Viritys	cALEHt	→	Ulkopuolinen viritys, katso kohta 0
	cALEud	→	Käyttäjän määrittämä viritys, katso kohta 7.9.2
	GrARdJ	→	Gravitaatiovakio virityspaikalla, numeerisen arvon syöttö, katso kohta 3.2.2.
	GrAubE	→	Gravitaatiovakio käyttöpaikalla, numeerisen arvon syöttö, katso kohta 3.2.2.
coŃ Viestintä	r5232 ↕ u5b-d	bAud	300
			600
			1200
			2400
			4800
			9600
			14400
			19200
			38400
			57600
			115200
			128000
		256000	
		dAtA	7db ŁŁ
			8db ŁŁ
		PAR ŁŁ	nonE
			odd
			EUEŁ
		ŁŁoP	1b ŁŁ
			2b ŁŁ
hAndŁh	nonE		
Protoc	FcP		
bLAn	on		
	oFF		

Print Tiedonsiirto	intFcE	r5232	RS-232 -liitäntä	
		usb-d	Laitteen USB-liitäntä	
	SuN	on	Summausmoodi päälle/pois päältä, katso kohta 14.4.1	
		oFF		
	PrNode	Normal	on, oFF Tietojen lähetys <b>PRINT</b> -painiketta painettaessa, katso kohta 14.4.2	
		Auto	on, oFF Tiedonsiirto tapahtuu, kun painoarvo on stabiili ja positiivinen, katso kohta 14.4.3. Punnitustulos tulee näytölle vasta nollauksen ja stabiloinnin jälkeen <Zr ANGE> asetuksen mukaan, vaihtoehdot: <b>(off, 1, 2, 3,4,5)</b>	
		cont	on, oFF Jatkuva tiedonsiirto sykliasetuksen <bPEEd> mukaan, katso kohta 14.4.4	
		Format	short	Normaali mittauspöytäkirja
			long	Laajennettu mittauspöytäkirja
		Layout	Ei dokumentaatiota	

bEEPEr Merkkiääni	REYb	oFF	Merkkiääni päälle/pois päältä		
		on	painiketta painettaessa		
	chEcH	oH	oFF	Merkkiääni kytketty pois päältä	
			bLob	Hidas	
			bEd	Normaali	
			FAbE	Nopea	
			cont.	Jatkuva	
		Lob	oFF	Merkkiääni kytketty pois päältä	
			bLob	Hidas	
			bEd	Normaali	
			FAbE	Nopea	
			cont.	Jatkuva	
		h iGh	oFF	Merkkiääni kytketty pois päältä	
			bLob	Hidas	
			bEd	Normaali	
			FAbE	Nopea	
		cont.	Jatkuva		

AutoFF Automaattinen sammutustoiminto	Node	oFF	Automaattinen sammutustoiminto on pois päältä
		Auto	Vaaka sammuu automaattisesti <E NE> joutoajan asetusarvon mukaan
		only0	Automaattinen sammutus ainoastaan lukeman ollessa nolla
	E NE	30s	Vaaka sammuu automaattisesti joutoajan asetusarvon mukaan
		1n in	
		2n in	
5n in			
30n in			
60n in			
buttonb Toimintopainikkeen nimeäminen	Ei dokumentaatiota		
bL iHe Näytön taustavalo	Node	ALWAYb	Näytön taustavalo aina päällä
		E NEr	Taustavalo sammuu automaattisesti <E NE> -joutoajan asetusarvon mukaan
		no bL	Näytön taustavalo aina pois päältä
	E NE	5s	Taustavalo sammuu automaattisesti joutoajan asetusarvon mukaan
		10s	
		30s	
		1n in	
2n in			
5n in			
30n in			
EArErG Taarausalue	100% ↕ 10%	Suurimman taarausalueen asetus, asetusalue 10-100%, arvon numeerinen syöttö, katso kohta 3.2.2.	
ZErAcH Nolla-arvon ylläpito	on	Nolla-arvon automaattinen ylläpito [ $\leq 3$ d]	
	oFF	Jos punnittavan aineen määrää pienennetään tai suurennetaan pieninkin verran, vaa'assa oleva stabilointijärjestelmä voi näyttää väärän punnitustuloksen! (Vaa'alla olevasta astiasta valuu tai haihtuu nestettä.) Jos suoritettavaan punnitukseen liittyy pieniä painoeroja, suosittelemme kytkemään tämän toiminnon pois päältä.	
rE3Et	Vaa'an oletusasetusten palautus		

## 14 Rajapinnat

Rajapintojen avulla tapahtuu tiedonsiirto vaakaan yhdistettyihin oheislaitteisiin.

Tietoja voidaan lähettää tulostimeen, tietokoneeseen tai näyttöön. Päinvastaisessa suunnassa komentoja ja tietoja voidaan syöttää vaakaan kytketyistä laitteista (esim. tietokone, näppäimistö, viivakoodinlukija).

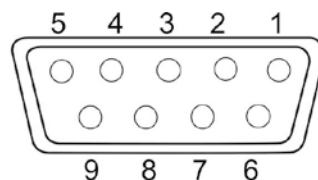


Eri rajapintoja voidaan käyttää samanaikaisesti.

### 14.1 Tiedonsiirtokaapeli (RS-232)

#### Liitântä

Liitântä Sub-D, 9-napainen (liitântä = vaa'assa)



Pin 1: VB

Pin 2: TXD (RS232)

Pin 3: RXD (RS232)

Pin 4: VCC

Pin 5: Maadoitus (RS232)

Pin 6: „Low”-signaali  
(merkkivalo „IN4”)

Pin 7: „Hi”-signaali  
(merkkivalo „IN2”)

Pin 8: „OK”-signaali  
(merkkivalo „IN1”)

Pin 9: Vapaa

#### KERN:n oletusasetus

- 8 bittiä
- 1 lopetusbitti
- ei pariteettia

## 14.2 Tulostimen kytkentä

- ⇒ Kytke vaaka ja tulostin pois päältä.
- ⇒ Vaa'an tulee olla yhdistetty tulostimeen asianmukaisella johdolla. Yhteistoiminnan häiriöttömyys varmistetaan ainoastaan käyttäen KERN-merkkistä tiedonsiirtojohtoa (lisävaruste).
- ⇒ Kytke vaaka ja tulostin päälle.



Vaa'an ja tulostimen tiedonsiirtoparametrien (nopeus, bitit ja pariteetti) tulee olla yhdenmukaisia, katso kohta <math>\langle \square \square \square \rightarrow \square \square \square \square \rangle</math> (13.3.1).

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

N:	S S	2.998kg
T:		0.3000kg
G:		3.2999kg

Nettopaino (stabiili painoarvo)

Taara

Bruttopaino

N:	S D	2.998kg
T:		0.3000kg
G:		3.2999kg

Nettopaino (epästabiili painoarvo)

Taara

Bruttopaino

N:	S D	3.2998 kg
T:		0.0000 kg
G:		3.2998 kg
PCS:		33 pcs
UW:		0.1000 kg
REF:		10 kpl

Nettopaino (epästabiili painoarvo)

Taara

Bruttopaino

Punnituslevyllä oleva kappalemäärä

Keskimääräinen osapaino kappalemäärää laskettaessa

Viitekappalemäärä

## 14.3 KCP-rajapinnan komennot

Komentojen selite löytyy „KERN Communication Protocol”-ohjekirjasta, joka on ladattavissa KERN:n kotisivuilta.

## 14.4 Tiedonsiirtotoiminnot

### 14.4.1 Summausmoodi <Σ>

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

#### Toiminnon aktivointi:

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Prnt → Σ> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Valitse ↑-navigointipainikkeilla <□> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Paina ←-navigointipainiketta muutaman kerran poistuaksesi valikosta.



Alustava ehto: Valikon asetus □Prnt → PRNTAL → □>

#### Punnittavan aineen summaus:

- ⇒ Tarvittaessa aseta tyhjä säiliö vaa'alle ja taaraa se.
- ⇒ Laita vaa'alle ensimmäinen punnittava kohde. Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki (▲▲) ja paina PRINT-painiketta. Näytölle tulee ensin <Σ> ja sitten tämänhetkinen painoarvo. Painoarvo tallennetaan ja lähetetään tulostimeen. Näytölle tulee virtamerkki Σ. Poista vaa'alta punnittava kohde.
- ⇒ Laita vaa'alle toinen punnittava kohde. Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki (▲▲) ja paina PRINT-painiketta. Näytölle tulee ensin <Σ> ja sitten tämänhetkinen painoarvo. Painoarvo tallennetaan ja lähetetään tulostimeen. Poista vaa'alta punnittava kohde.
- ⇒ Lisää seuraavan punnittavan kohteen painoarvo edellä mainitulla tavalla.
- ⇒ Prosessi on toistettavissa milloin tahansa (rajoituksena toimii vaa'an punnitusalue).

#### Summan näyttäminen ja tulostaminen „Total”:

- ⇒ Paina ja pidä PRINT-painiketta painettuna. Punnitusmäärä ja kokomaispaino tulee hetkeksi näytölle.  
Summausmuisti on tyhjennetty; Σ-merkki sammuu.

## Pöytäkirjamalli (KERN YKB-01N):

Valikon asetus <PrNode → Format → Short>

No.			1	←	PRINT	Ensimmäinen punnitus
N:	S S	1.9993	kg			
T:		0.0000	kg		PRINT	
G:		1.9993	kg		↑	
C:		1.9993	kg			
No.			2	←		Toinen punnitus
N:	S S	0.9992	kg			
T:		0.0000	kg		PRINT	
G:		0.9992	kg		↑	
C:		2.9985	kg			
No.			3	←		Kolmas punnitus
N:	S S	0.4992	kg			
T:		0.0000	kg		PRINT	
G:		0.4992	kg		↑	
C:		3.4977	kg			
No.			3	←		Punnitusmäärä / kokonaissumma
C:		3.4977	kg			

### 14.4.2 Tietojen lähetys PRINT-painiketta painettaessa <PRINT>

#### Toiminnon aktivointi:

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Print → PrNode> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Mikäli haluat lähettää tiedot käsin ↓↑-navigointipainikkeilla, valitse <PRINT> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Valitse ↓↑-navigointipainikkeilla <OK> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Paina ←-navigointipainiketta muutaman kerran poistuaksesi valikosta.

#### Punnittavan aineen summaus:

- ⇒ Tarvittaessa aseta tyhjä säiliö vaa'alle ja taaraa se.
- ⇒ Aseta punnittava kohde vaa'alle. Painoarvo lähetetään tulostimeen PRINT-painiketta painettaessa.



### 14.4.3 Automaattinen tiedonsiirto <Auto>

Tiedonsiirto tapahtuu automaattisesti painamalla **PRINT**-painiketta, jos valikossa asetetut tiedonsiirtoehdot täyttyvät.

#### Toiminnon aktivointi ja tiedonsiirtoehtojen asettaminen:

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Print → Profile> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Mikäli haluat lähettää tietoja automaattisesti ↓-navigointipainikkeilla, valitse <Auto> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Valitse ↓-navigointipainikkeilla <On> ja vahvasta painamalla →-painiketta. Näytölle tulee <On Off>.
- ⇒ Vahvasta painamalla ↓-painiketta ja aseta tarvittava tiedonsiirtoehto →-navigointipainikkeilla.
- ⇒ Vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Paina ←-navigointipainiketta muutaman kerran poistuaksesi valikosta.

#### Punnittavan aineen summaus:

- ⇒ Tarvittaessa aseta tyhjä säiliö vaa'alle ja taaraa se.
- ⇒ Aseta vaa'alle punnittava kohde ja odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki ▴ ▾. Painoarvo lähetetään tulostimeen automaattisesti.

### 14.4.4 Jatkuva tiedonsiirto <Cont>

#### Toiminnon aktivointi ja tiedonsiirtosyklin asettaminen:

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Print → Profile> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Mikäli haluat lähettää tietoja jatkuvasti ↓-navigointipainikkeilla, valitse <Cont> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Valitse ↓-navigointipainikkeilla <On> ja vahvasta painamalla →-painiketta.
- ⇒ Näytölle tulee <Speed>.
- ⇒ Vahvasta painamalla →-painiketta ja aseta sopiva sykli ↓-navigointipainikkeilla (numeerisen arvon syöttö, katso kohta 3.2.2).
- ⇒ Paina ←-navigointipainiketta muutaman kerran poistuaksesi valikosta.

#### Punnittavan aineen summaus

- ⇒ Tarvittaessa aseta tyhjä säiliö vaa'alle ja taaraa se.
- ⇒ Aseta punnittava kohde vaa'alle.
- ⇒ Painoarvoja lähetetään asetetun syklin mukaisesti.

### Pöytäkirjamalli (KERN YKB-01N):

S D	1.9997	kg
S D	1.9999	kg
S D	1.9999	kg
S D	1.9999	kg
S S	2.0000	kg
S S	2.0000	kg
S S	2.0000	kg
S S	2.0000	kg
S D	1.9998	kg
S D	1.9998	kg
S D	2.0002	kg
S D	2.4189	kg
S D	2.9998	kg
S D	2.9996	kg
S D	2.9996	kg
S D	2.9997	kg
S D	2.9997	kg
S S	2.9996	kg
S S	2.9996	kg

### 14.5 Tiedon formaatti

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Print → PrintE> ja vahvista painamalla →-painiketta.
- ⇒ ↓-navigointipainikkeiden avulla valitse <Format> ja vahvista painamalla →-painiketta.
- ⇒ Valitse sopiva asetus ↓ -navigointipainikkeilla.  
Vaihtoehdot:
  - <Short> Normaali mittauspöytäkirja
  - <Long> Laajennettu mittauspöytäkirja
- ⇒ Vahvista asetus painamalla →-painiketta.
- ⇒ Paina ←-navigointipainiketta muutaman kerran poistuaksesi valikosta.

### Pöytäkirjamalli (KERN YKB-01N):

Format → Short			Format → Long		
N:	S S	2.0000 kg	N:	S D	2.0000 kg
T:		0.5000 kg	Tara weight after x:		0.5000 kg
G:		2.5000 kg	Gross weight:		2.5000 kg

## 15 Huolto, kunnossapito ja hävitys



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

### 15.1 Puhdistus

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

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

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

### 15.2 Huolto ja kunnossapito

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

⇒ Ennen avaamista katkaise laite sähköverkosta.

### 15.3 Hävitys

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

## 16 Vianetsintä

Jos ohjelman käyntiaikana syntyy vaikeuksia, vaaka on sammutettava ja katkaistava sähköverkosta. Hetken kuluttua punnitus on aloitettava uudelleen.

### Häiriö

### Mahdollinen syy

Ei pala painoilmaisain

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

Painolukema vaihtelee jatkuvasti.

- Liikkuva ilma / läpiveto.
- 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.
- Viritys suoritettu väärin.
- Vaaka on asetettu epätasaisesti.
- Voimakas lämpötilavaihtelu.
- Lämpenemisaikaa ei noudatettu.
- Sähkömagneettiset kentät/staattiset kuormat (asetta vaaka muuhun paikkaan/mikäli mahdollista, sammuta häiriöitä aiheuttava laite).