

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 Kappalelaskentavaaka

KERN CKE

Typ TCKE-A
Versio 3.2
2021-09
FIN



CKE-BA-fin-2132



KERN CKE

Versio 3.2 2021-09

Käyttöohje

Kappalelaskentavaaka

Sisältö

1	Tekniset tiedot.....	5
2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	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	Näyttö	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
7.7	Ulkopuolisten laitteiden liitännät	16
7.8	Käyttöönotto.....	16
7.9	Viritys	16

8	Punnitustila.....	17
8.1	Päälle/pois päältä.....	17
8.2	Normaali punnitseminen.....	17
8.3	Punnitus taaralla	17
8.3.1	Taaraus.....	17
8.4	Ripustuspunnitus.....	18
9	Kappalemäärän laskenta.....	19
9.1	Kappalemäärän laskenta 5, 10 tai 20 viitekappaleen perusteella	19
9.2	Kappalemäärän laskenta käyttäjän valitseman <FrEE> viitekappalemäärän avulla.....	20
10	Tarkistuspunnitus.....	21
11	Valikko.....	23
11.1	Sovellusvalikko.....	24
11.1.1	Laskentamoodi.....	24
11.2	Asetusvalikko	25
11.2.1	Valikon rakenne <LUEUP>.....	25
11.2.2	Ulkopuolinen viritys <CALEHE>.....	28
11.2.3	Ulkopuolinen viritys käyttäjän asettamalla virityspainolla <caleud>.....	29
11.2.4	Painoarvon PRE-TARE-arvoksi tallentaminen <PARE → ACEL>	30
11.2.5	Taara-arvon syöttö käsin <PARE → PARUEL>.....	31
12	Rajapinnat (Suuri kotelo)	32
12.1	Tiedonsiirtokaapeli (RS-232).....	32
12.2	Tulostimen kytkentä	33
12.3	KCP-rajapinnan komennot	34
12.4	Tiedonsiirtotoiminnot	34
12.4.1	Tietojen lähetyksen PRINT-painiketta painettaessa <PARUAL>.....	34
12.4.2	Jatkuva tiedonsiirto <CODE>.....	34
13	Viestintä ulkopuolisten laitteiden kanssa KUP-liitännän välityksellä	35
13.1	KERN Communications Protocol (KERN-viestintäprotokolla)	36
13.2	Tiedonsiirtotoiminnot	37
13.2.1	Summausmoodi <LUN>.....	37
13.2.2	Tietojen lähetyksen PRINT-painiketta painettaessa <PARUAL>.....	38
13.2.3	Automaattinen tiedonsiirto <AUTO>	39
13.2.4	Jatkuva tiedonsiirto <CODE>.....	39
13.3	Tiedon formaatti	40
14	Huolto, kunnossapito ja hävitys.....	41
14.1	Puhdistus	41

14.2	Huolto ja kunnossapito	41
14.3	Hävitys	41
15	Vianetsintä.....	42

1 Tekniset tiedot

Suuri kotelo:

KERN	CKE 6K0.02	CKE 8K0.05	CKE 16K0.05	CKE 16K0.1
Tuotenumero / tyyppi	TCKE 6K-5-A	TCKE 8K-5-A	TCKE 16K-5-A	TCKE 16K-4-A
Mittau tarkkuus (d)	0,02 g	0,05 g	0,05 g	0,1 g
Punnitusalue (Max)	6000 g	8000 g	16 000 g	16 000 g
Taarusalue (vähennettävä)	6000 g	8000 g	16 000 g	16 000 g
Toistuvuus	0,04 g	0,05 g	0,1 g	0,1 g
Lineaarisuus	±0,1 g	±0,15 g	±0,25 g	±0,3 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 s			
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa laboratorioolosuhteissa*	20 mg	50 mg	50 mg	100 mg
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa normaaleissa olosuhteissa**	200 mg	500mg	500 mg	1 g
Virityspainot	2/4/5/6 kg	2/4/5/7/8 kg	5/10/15/16 kg	5/10/15/16 kg
Suosittelut virityspaino F1 (ei kuulu toimitukseen)	5 kg	5 kg + 2 kg	10 kg + 5 kg	10 kg + 5 kg
Lämpenemisaika	4 h	2 h	4 h	2 h
Painoyksiköt	g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt			
Ilman kosteus	enintään 80%, suhteellinen (ei kondensointia)			
Sallittu ympäristölämpötila	+10°C +40°C			
Vaa'an tulojännite	9 V, 300 mA			
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 (akkukäyttö)	3 min.			
Automaattinen sammutus (kytkettynä sähköverkkoon)	vaihtoehdot: 1, 2, 3, 5, 30 min			
Kotelon mitat (L x K x S) [mm]	350 x 390 x 120			
Punnituslevy, ruostumatonta terästä, mm	340 x 240			
Nettopaino [kg]	6,5			
Liitännät	<ul style="list-style-type: none"> RS-232 (Liitäntä DB9), vakiovarustus Liitäntä 'USB Device' (USB-B), lisävaruste 			
Ripustuspunnitukseen tarkoitetut varusteet	koukku (mukana)			

KERN	CKE 36K0.1	CKE 65K0.2
Tuotenumero / tyyppi	TCKE 36K-4-A	TCKE 65K-4-A
Mittaustarkkuus (σ)	0,1 g	0,2 g
Punnitusalue (<i>Max</i>)	36 000 g	65 000 g
Taarausalue (vähennettävä)	36 000 g	65 000 g
Toistuvuus	0,2 g	0,4 g
Lineaarisuus	$\pm 0,5$ g	$\pm 1,0$ g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 s	
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa laboratorio- olosuhteissa*	0,1 g	0,2 g
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa normaaleissa olosuhteissa**	1 g	2 g
Virityspainot	10/20/30/36 kg	20/30/50/60 kg
Suositeltu virityspaino F1 (ei kuulu toimitukseen)	20 kg + 10 kg	50 kg
Lämpenemisaika	2 h	4 h
Painoyksiköt	g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt	
Ilman kosteus	enintään 80%, suhteellinen (ei kondensointia)	
Sallittu ympäristölämpötila	$+10^{\circ}\text{C}$ $+40^{\circ}\text{C}$	
Vaa'an tulojännite	9 V, 300 mA	
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 (akkukäyttö)	3 min.	
Automaattinen sammutus (kytkettynä sähköverkkoon)	vaihtoehdot: 1, 2, 3, 5, 30 min	
Kotelon mitat (L x K x S) [mm]	350 x 390 x 120	
Punnituslevy, ruostumatonta terästä, mm	340 x 240	
Nettopaino [kg]	6,5	
Liitännät	<ul style="list-style-type: none"> RS-232 (Liitäntä DB9), vakiovarustus Liitäntä 'USB Device' (USB-B), lisävaruste 	
Ripustuspunnitukseen tarkoitettut varusteet	koukku (mukana)	

Pienet kotelo:

KERN	CKE 360-3	CKE 3600-2
Tuotenumero / tyyppi	TCKE 300-3-A	TCKE 3000-2-A
Mittaustarkkuus (<i>d</i>)	0,001 g	0,01 g
Punnitusalue (<i>Max</i>)	360 g	3600 g
Taarausalue (vähennettävä)	360 g	3600 g
Toistuvuus	0,001 g	0,01 g
Lineaarisuus	±0,005 g	±0,03 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 s	
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa laboratorio- olosuhteissa*	2 mg	20 mg
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa normaaleissa olosuhteissa**	20 mg	200 mg
Virityspainot	100/150/200/300/350 g	1/1,5/2/3/3,5 kg
Suosittelut virityspaino F1 (ei kuulu toimitukseen)	300 g	3 kg
Lämpenemisaika	2 h	2 h
Painoyksiköt	g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt, ilmainen	
Ilman kosteus	enintään 80%, suhteellinen (ei kondensointia)	
Sallittu ympäristölämpötila	+5 °C ... + 35 °C	
Vaa'an tulojännite	6 V, 1 A	
Virtalähteen tulojännite	100V – 240V AC, 50/60 Hz	
Paristot (lisävarustus)	4 x 1,5V Type AA	
Akkukäyttö (lisävaruste)	käyttöaika 48 h (taustavalo pois päältä) käyttöaika 24 h (taustavalo päällä) varausaika n. 10 tuntia	
Automaattinen sammutus (akkukäyttö)	3 min.	
Kotelon mitat (L x K x S) [mm]	167 x 250 x 85	
Punnituslevy, ruostumatonta terästä, mm	Ø 81	suorakulmainen 130 x 130
Nettopaino [kg]	0,9	1,5
Liitännät	<ul style="list-style-type: none">• KUP• RS-232 , option• 'USB Device' port, option• WLAN option	
Ripustuspunnitukseen tarkoitettut 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

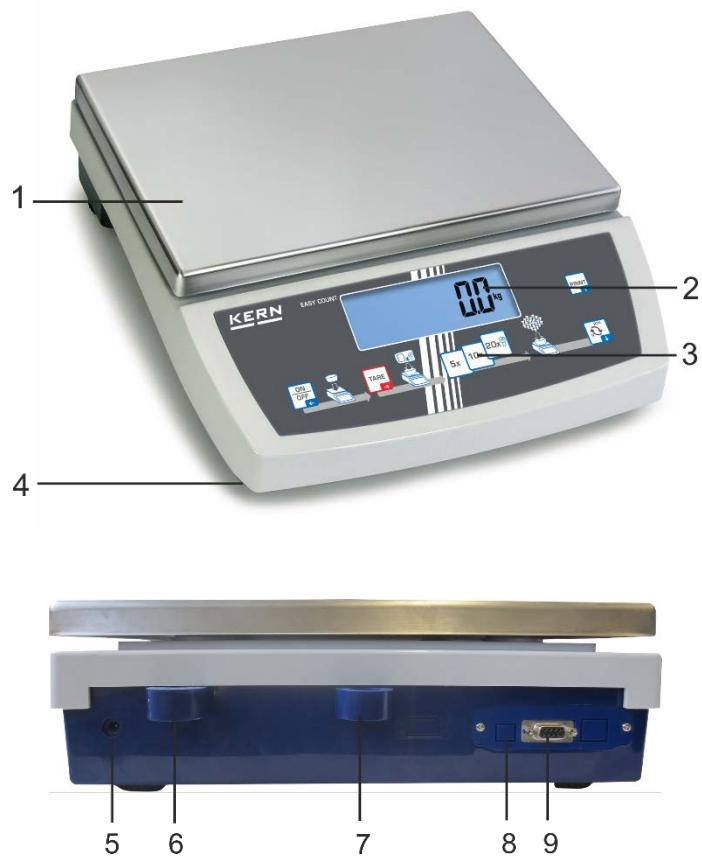
2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Voimassaoleva EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavilla tästä:

www.kern-sohn.com/ce

3 Rakenne

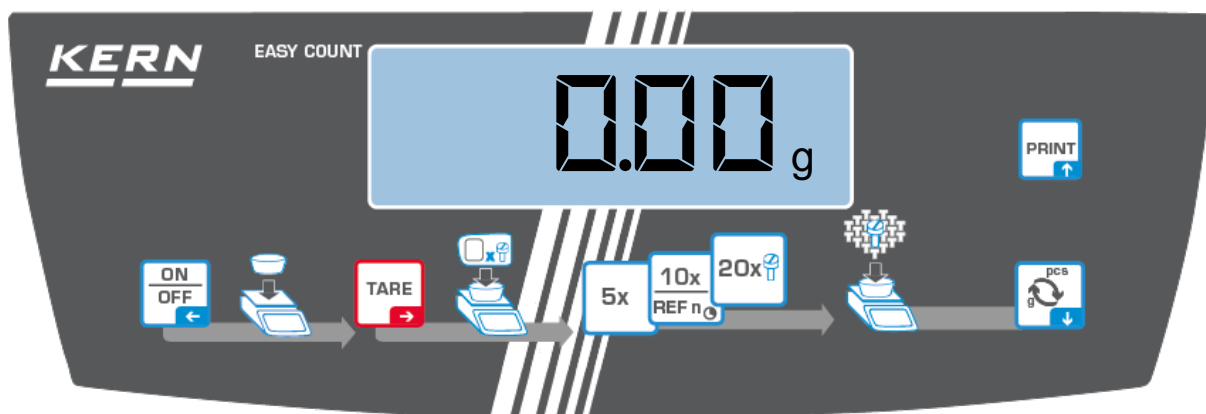
3.1 Elementti



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 |




3.2 Toiminnot



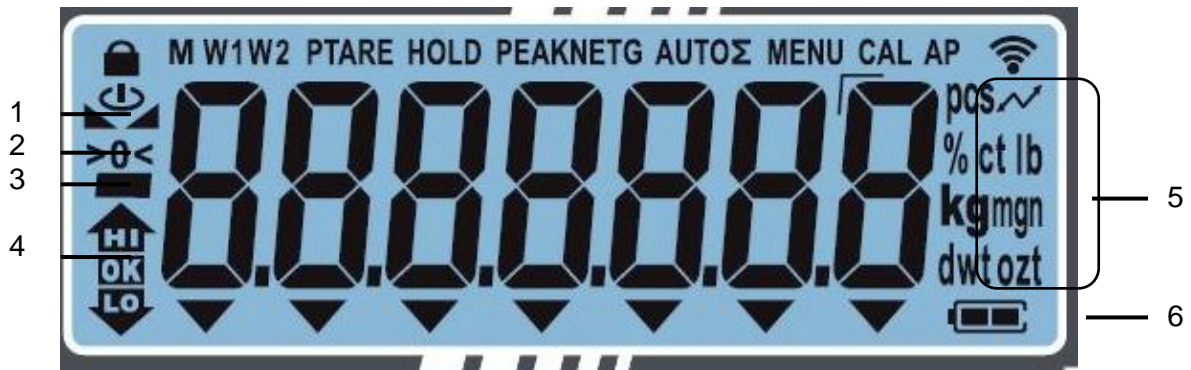
3.2.1 Näppäimistö

Painike	Nimike	Huoltomoodin toiminto	Valikon toiminto
	ON/OFF-painike	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Päälle/pois päältä (paina ja pidä painiketta painettuna) ➤ Taustavalon kytkentä päälle/pois päältä (painikkeen painallus) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Paluu ylemmälle valikon tasolle ➤ Poistuminen valikolta / Paluu punnitustilaan
	Painike TARE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Taaraus ➤ Nollaaminen ➤ PRE-TARE -toiminto (paina ja pidä painiketta painettuna) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Avaa sovelluksen valikon (paina ja pidä painiketta painettuna) ➤ Aktivoi valikon kohdan ➤ Vahvistaa valinnan
	5 x	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Viitekappalemäärä on 5 	
	10 x	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Viitekappalemäärä 10 	
	REF n	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vapaasti valittava viitekappalemäärä (paina ja pidä painiketta painettuna, katso kohta 9.2) 	
	20 x	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Viitekappalemäärä 20 	
	Vaihtokytkin	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vaihtaminen kappalemäärän ja painoarvotuloksen välissä 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Navigointipainike ↓
	PRINT-painike	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lähettää painotiedot rajapinnan kautta 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Navigointipainike ↑

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 Näyttö



Kohta	Lukema	Selite
1		Stabilointimerkki
2	>0<	Nollamerkki
3		Negatiivisen arvon ilmaisin
-	TARE	Nettopainoarvon ilmaisin
4		Toleranssiarvon ilmaisimet tarkistuspuunnitukseen
5	Yksikkömerkit / kpl	vaihtoehdot: g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt tai sovelluskuvake [Pcs] kappalemäärälaskentaan
6		Akun varausilmaisin

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). Viitepainoja ja vaakoja voidaan kalibroida nopeasti ja edullisesti DKD:n (Deutsche Kalibrierdienst) valtuutetussa KERN:n kalibrintilaboratoriossa (tietyissä 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.
---	--

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. lasisuojan, 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 vaakan 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.

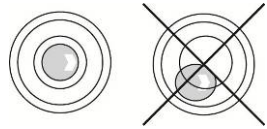
Toimitus / vakiotarvikkeet

- Vaaka, katso kohta 3.1
- Virtalähde
- Käyttöohje
- Kanssi
- Koukku ripustuspunnitukseen / korvake

7.3 Asennus, asetus ja vaaitus

Vaa'an oikea sijainti on ratkaiseva vaakojen toiminnan kannalta (katso kohta 7.1).

- ⇒ 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 Sähköliitäntä



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 < 0.00 Ab >.

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

Huomioi oikea napaisuus.

- ⇒ Sulje kansi.



- Pariston säästöä ajatellen (katso kohta 11.2.1) voit aktivoida valikosta automaattisen sammutustoiminnon <AutoFF>.
- Ellei vaakaa käytetä pidempiaikaisesti, poista paristot ja säilytä ne erikseen. Elektrolyytin vuoto voi johtaa vaa'an vaurioitumiseen.

7.6 Akkukäyttö (lisävaruste)

Akkua on varattava mukana toimitetun virtalähteen avulla.

Ennen käyttöönottoa akkua on ladattava vähintään 15 tunnin ajan virtajohdon avulla. Pariston säästöä ajatellen (katso kohta 11.2.1) voit aktivoida valikosta automaattisen sammutustoiminnon <AutoFF>.

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

7.7 Ulkopuolisten laitteiden liitännät

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.

7.8 Käyttöönotto

Sähkövaa'an punnitustarkkuuden varmistamiseksi on sitä käytettävä asianmukaisessa käyttölämpötilassa (katso luku 1 "Lämpenemisaika"). Lämpenemisaikana vaakaan tulee olla kytketty virta (sähköliitettä, 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). Kalibrointiprosessi on suoritettava käyttöönoton yhteydessä aina vaa'an käyttöpaikan vaihtuessa sekä ympäristön lämpötilan vaihdellessa. Lisäksi tarvittavan mittaustarkkuuden aikaansaamiseksi suositellaan virittämään näyttöä säännöllisesti myös punnitusstilassa.

⇒ **Säätö, katso kohta 11.2.2**

8 Punnitustila

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 **TARE**-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 . 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  ja **TARE**-merkki.
„**TARE**” -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 11.2.5.

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).

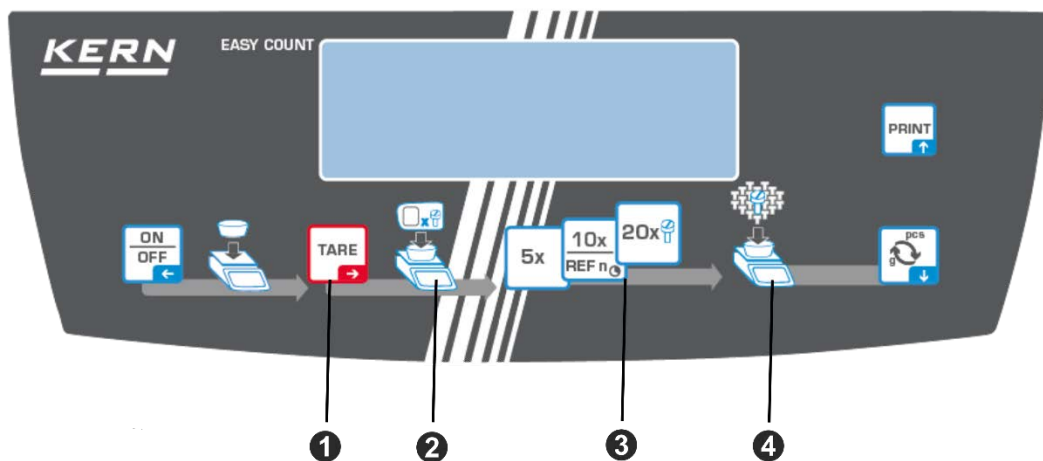
9 Kappalemäärän laskenta

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.

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


9.1 Kappalemäärän laskenta 5, 10 tai 20 viitekappaleen perusteella

Tarvittavat toimenpiteet ovat näkyvillä helppokäyttöiseltä käyttöpaneelilta:



- 1** Aseta tyhjä taarasäiliö punnituslevyn päälle ja paina TARE-painiketta. Säiliön paino on taarattu, jolloin näytölle tulee nolla.
- 2** Täytä säiliö viitekappaleilla (esim. 5, 10 tai 20 kappaletta).
- 3** Vahvista vastaava viitekappalemäärä painamalla painiketta (5 x, 10 x, 20 x). 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.


- 4 Täytä säiliö materiaalilla, josta kappalemäärä on laskettava. Kappalemäärä tulee näytölle.

i Vaihtaminen kappalemäärän ja painoarvotuloksen välissä on mahdollista -painikkeen avulla.

9.2 Kappalemäärän laskenta käyttäjän valitseman <FrEE> viitekappalemäärän avulla

- 1 Aseta tyhjä taarasäiliö punnituslevyn päälle ja paina TARE-painiketta. Säiliön paino on taarattu, jolloin näytölle tulee nolla.

- 2 Täytä säiliö sopivalla viitekappalemäärällä.


- 3 Paina ja pidä -painiketta painettuna, kunnes näytölle tulee virituspainoarvon numeerinen syöttöikkuna. Aktiivinen luku vilkkuu.

Syötä viitekappalemäärä, numeerisen arvon syöttö - katso kohta 3.2.1.

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.

- 4 Täytä säiliö materiaalilla, josta kappalemäärä on laskettava. Kappalemäärä tulee näytölle.

i Vaihtaminen kappalemäärän ja painoarvotuloksen välissä on mahdollista -painikkeen avulla.




10 Tarkistuspunnitus

Vaa'an avulla voit punnita tiettyä materiaalia asetettuun tavoitekappalemäärään asti toleranssialueen mukaisesti. Näin voit myös varmistaa, että punnittava kohde on toleranssialueella.

Kun saavutetaan tavoitearvo, laite antaa merkkiäänen (kun se on kytketty päälle valikossa) ja näyttää vastaavan merkin (toleranssi-ilmaisimet , , ).

Ilmaisin:

Toleranssimerkit ilmoittavat seuraavasta:

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

Merkkiääni:

Merkkiääniasetukset löytyvät valikon kohdasta `<bEEPER -> chECF>`, katso kohta 11.2.1.

Vaihtoehdot:

Toleranssitarkistuksen tyyppi	Merkkiääniasetukset	
ch-off Merkkiääni kuuluu, kun tavoitekappalemäärä on asetetulla toleranssialueella	<code>oFF</code>	Merkkiääni kytketty pois päältä
	<code>5LoD bEEP</code>	Hidas
	<code>5tAndArD bEEP</code>	Normaali
	<code>FR5t bEEP</code>	Nopea
	<code>cont.bEEP</code>	Jatkuva
ch-Lo Merkkiääni kuuluu, kun tavoitekappalemäärä on toleranssialueen alapuolella	<code>oFF</code>	Merkkiääni kytketty pois päältä
	<code>5LoD bEEP</code>	Hidas
	<code>5tAndArD bEEP</code>	Normaali
	<code>FR5t bEEP</code>	Nopea
	<code>cont.bEEP</code>	Jatkuva



ch-h Merkkiäni kuuluu, kun tavoitekappalemäärä on toleranssialueen yläpuolella	oFF	Merkkiäni kytketty pois päältä
	sLoDbEEP	Hidas
	sTAndAr-d bEEP	Normaali
	FAst bEEP	Nopea
	cont.bEEP	Jatkuva

Toleranssiarvojen asettaminen:

- ⇒ Sovellusvalikosta valitse **<chEcF>** ja vahvista painamalla TARE-painiketta.
- ⇒ Näytölle tulee **<L n t>**. Vahvista painamalla TARE-painiketta, jolloin näytölle tulee **<L n uPP>**.
- ⇒ Vahvista painamalla TARE-painiketta, jolloin näytölle tulee toleranssialueen yläraja-arvon syöttöikkuna **<L n uPP>**. Syötä tavoitekappalemäärän ylätoleranssiarvo (numeerinen syöttö, katso kohta 0) ja vahvista painamalla TARE-painiketta. Näytölle tulee **<L n uPP>**.
- ⇒ Vahvista painamalla TARE-painiketta, jolloin näytölle tulee toleranssialueen alaraja-arvon syöttöikkuna **<L n LoB>**. Syötä tavoitekappalemäärän alatoleranssiarvo (numeerisen arvon syöttö, katso kohta 3.2.2) ja vahvista painamalla TARE-painiketta. Näytölle tulee **<L n LoB>**.

Toleranssitarkistuksen käynnistys:

- ⇒ Aseta kappaleen keskimääräinen painoarvo, katso kohta 9.
- ⇒ Aseta punnittava kohde vaa'alle ja / -toleranssimerkkien ja äänimerkin mukaan tarkista, että punnittava kohde on toleranssialueella.


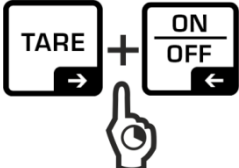
Punnittava kohde on asetetun toleranssialueen alapuolella	Punnittava kohde on asetetulla toleranssialueella	Punnittava kohde on asetetun toleranssialueen yläpuolella
		

11 Valikko





Valikko jakautuu seuraaviin osiin, jotka voivat sisältää alivalikkojakin:

- Sovellusvalikko
- Asetusvalikko Navigointi valikossa

Valikon avaaminen:

Sovellusvalikko	Asetusvalikko
 <p>Punnitusilassa paina ja pidä painettuna TARE-painiketta, kunnes näytölle tulee ensimmäinen kohta.</p>	 <p>Punnitusilassa paina ja pidä painettuna samanaikaisesti TARE ja ON/OFF -painiketta, kunnes näytölle tulee asetussvalikon ensimmäinen kohta.</p>

Parametrien asetukset:

Tason selailu	<p>Voit valita valikon kohdan navigointipainikkeilla.</p> <p>Vieritä eteenpäin painamalla -painiketta.</p> <p>Vieritä taaksepäin painamalla -painiketta.</p>
Valikon kohdan aktivointi / valinnan vahvistus	<p>Paina -painiketta.</p>
Paluu ylemmälle valikon tasolle	<p>Paina -painiketta.</p>

11.1 Sovellusvalikko

Sovellusvalikosta voi nopeasti siirtyä tarvittavaan sovellukseen.

11.1.1 Laskentamoodi

1. taso	2. taso	Erittely/kohta	
rEF Viitekappalemäärä katso kohta 9	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-E	ACTUEL	Kuluvan painoarvon PRE-TARE-arvoksi tallentaminen, katso kohta 11.2.4	
	NANUEL	Taara-arvon numeerinen syöttö, katso kohta 11.2.5.	
unit Yksikkö	g	Tällä toiminnolla voit asettaa tuloksen painoyksikön.	
	kg		
	gn		
	dwt		
	ozt		
	oz		
	lb		
	Free factor	Kerroin	
CHECK Tarkistuspunnitus, katso kohta 10	LIMIT	LIMPP	Tavoitekappalemäärän ylätoleranssiarvo, numeerinen syöttö, katso kohta 3.2.2
		LIMLod	Tavoitekappalemäärän alataleranssiarvo, numeerinen syöttö, katso kohta 3.2.2

11.2 Asetusvalikko

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

Nämä asetukset ovat voimassa valitusta sovelluksesta huolimatta.

11.2.1 Valikon rakenne <5E6P>

1. taso	2. taso	3. taso	4. taso / Selite
		Selite	
cAL Viritys	cALEHt	→ Ulkopuolinen viritys, katso kohta 11.2.2	
	cALEud	→ Käyttäjän määrittämä viritys, katso kohta 11.2.3	
	GrAADJ	→ Gravitaatiovakio virityspaikalla, numeerisen arvon syöttö, katso kohta 3.2.2	
	GrAUbE	→ Gravitaatiovakio käyttöpaikalla, numeerisen arvon syöttö, katso kohta 3.2.2	
coñ Viestintä	r5232	bAud	1200
			2400
			4800
			9600
		dAtA	7db .t5
			8db .t5
		PAR .t5	nonE
			odd
			EUEn
		5toP	1b .t
			2b .t5
		hAnd5h	nonE
Protoc	5cP		

Print Tiedonsiirto, katso kohta 12.4	intfce	rs232	RS-232 -liitäntä		
		usb	USB-liitäntä		
	Printode	Auto	RANGE (off, 1, 2, 3, 4, 5) Tiedonsiirto tapahtuu automaattisesti, kun painoarvo on stabiili ja positiivinen. Tiedonsiirto käynnistyy uudelleen vasta lukeman nollautuessa ja stabiloituessa, katso kohta 12.4.1.		
		MANUAL	Tietojen lähetys PRINT-painiketta painettaessa, katso kohta 12.4.2		
	cont	intErU Jatkuva tiedonsiirto sykliasetuksen mukaan, katso kohta 12.4.3			
bEEPER Merkkiääni	KEYS	off	Merkkiääni päälle/pois päältä painiketta painettaessa		
		on			
	chEcH katso kohta 0	ch-off	off	Merkkiääni kytketty pois päältä	
			SLoDbEEP	Hidas	
			StAndArdbEEP	Normaali	
			FASt bEEP	Nopea	
		cont.bEEP	Jatkuva		
		ch-Lo	off	Merkkiääni kytketty pois päältä	
			SLoDbEEP	Hidas	
			StAndArdbEEP	Normaali	
			FASt bEEP	Nopea	
		cont.bEEP	Jatkuva		
		ch-hi	off	Merkkiääni kytketty pois päältä	
			SLoDbEEP	Hidas	
	StAndArdbEEP		Normaali		
	FASt bEEP		Nopea		
cont.bEEP	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
		10 in	
		20 in	
		50 in	
		300 in	
		600 in	
	BL iGht Näytön taustavalo	Node	ALWAYS
E NEr			Taustavalo sammuu automaattisesti <E NE> -joutoajan asetusarvon mukaan
noBL			Näytön taustavalo aina pois päältä
E NE		5s	Taustavalo sammuu automaattisesti joutoajan asetusarvon mukaan
		10s	
		30s	
		10 in	
		20 in	
		50 in	
		300 in	

TARE Taarausalue	100% ↕ 10%	Suurimman taarausalueen asetus, asetusalue 10-100%, arvon numeerinen syöttö, katso kohta 3.2.2.
TARE Nolla-arvon ylläpito	ON	Nolla-arvon automaattinen ylläpito [≤ 3 d]
	OFF	Jos punnittavan aineen määrää pienennetään tai suurennetaan pienekin 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.
RESE	Vaa'an oletusasetusten palautus	

11.2.2 Ulkopuolinen viritys <TARE>

- ⇒ 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 <TARE>.
- ⇒ Paina TARE-painiketta, jolloin näytölle tulee <TARE>.
- ⇒ Vahvasta painamalla TARE-painiketta. Näytölle tulee ensimmäinen virituspainoarvon vaihtoehto.

- ⇒ Valitse tarvittava virityspaino navigointipainikkeiden $\downarrow\uparrow$ avulla, katso alla oleva taulukko.

Malli	Virityspaino [kg]	Malli	Virityspaino [kg]
TCKE 6K-5-A	2 / 4 / 6	TCKE 16K-5-A	5 / 10 / 15
TCKE 8K-5-A	2 / 5 / 8	TCKE 36K-4-A	10 / 20 / 30
TCKE 16K-4-A	5 / 10 / 15	TCKE 65K-4-A	20 / 40 / 60
TCKE 300-3-A	100 / 200 / 350	TCKE 3000-2-A	1000 / 2000 / 3500

- ⇒ Valmista tarvittava virityspaino.
- ⇒ Vahvasta valintasi painamalla TARE-painiketta. Näytölle tulee $\langle \square E \square \square \rangle$ ja $\langle P E L d \rangle$ sekä vaa'alle asetettavan virityspainon painoarvo.
- ⇒ Aseta virityspaino vaa'alle ja vahvasta painamalla -painiketta, jolloin näytölle tulee $\langle BA \square \square \rangle$ ja $\langle \square \square \square \square \square \square \rangle$.
- ⇒ Kun viritys on onnistunut, vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan. Viritysvirheen esiintyessä (esim. punnituslevyllä olevien epäpuhtauksien takia) näytölle tulee virheilmoitus $\langle \square \square \square \square \square \rangle$. Kytke vaaka pois päältä ja suorita viritys uudelleen.


11.2.3 Ulkopuolinen viritys käyttäjän asettamalla virityspainolla $\langle \text{caleud} \rangle$

- ⇒ 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 $\langle \square AL \rangle$.
- ⇒ Paina TARE-painiketta, jolloin näytölle tulee $\langle \square AL E H E \rangle$.
- ⇒ Valitse $\downarrow\uparrow$ -navigointipainikkeilla valikon toiminto $\langle \square AL E u d \rangle$.
- ⇒ Vahvasta painamalla TARE-painiketta. Näytölle tulee virityspainoarvon syöttöikkuna.
- ⇒ Syötä painoarvo ja vahvasta painamalla TARE-painiketta, numeerisen arvon syöttö katso kohta 3.2.2.
- ⇒ Näytölle tulee $\langle \square E \square \square \rangle$ ja $\langle P E L d \rangle$ sekä vaa'alle asetettavan virityspainon painoarvo.

⇒ Aseta virityspaino vaa'alle ja vahvasta painamalla -painiketta, jolloin näytölle tulee <BA 1t> ja <LUCCELL>.

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.


11.2.4 Painoarvon PRE-TARE-arvoksi tallentaminen <PRE-TARE → ACCUCEL>

- ⇒ Aseta säiliö vaa'alle.
- ⇒ Avaa asetus <PRE-TARE> ja vahvasta painamalla TARE-painiketta.
- ⇒ Mikäli haluat tallentaa kuluvan painoarvon PRE-TARE -arvoksi, valitse - navigointipainikkeilla <ACCEL>.↑
- ⇒ Vahvasta painamalla TARE-painiketta. Näytölle tulee <BA 1t>.
- ⇒ Säiliön paino tallennetaan taara-arvoksi.
- ⇒ Poista säiliö, jolloin näytölle tulee TARE-merkki ja negatiivinen taara-arvo.
- ⇒ Aseta vaa'alle täytetty säiliö.
- ⇒ Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki .
- ⇒ Lue nettopainoarvo.



Syöttämäsi taara-arvo säilyy muistiin uuden taara-arvon tallennukseen asti. Voit poistaa sen painamalla TARE-painiketta tai valitsemalla <CLEAR>-vaihtoehto ja painamalla TARE-painiketta.

11.2.5 Taara-arvon syöttö käsin <PRE TARE → NOLLUEL>

- ⇒ Avaa asetus <PRE TARE> ja vahvista painamalla TARE-painiketta.
- ⇒ Jos haluat syöttää PRE-TARE-arvon käsin, valitse ↑ -navigointipainikkeilla valikon toiminto <NOLLUEL>.
- ⇒ Vahvista painamalla TARE-painiketta.
- ⇒ Syötä tiedossa oleva taara-arvo, numeerinen syöttö - katso kohta 3.2.2.
- ⇒ Syöttämäsi painoarvo tallennetaan taara-arvoksi. Näytölle tulee TARE-merkki ja negatiivinen taara-arvo.
- ⇒ Aseta vaa'alle täytetty säiliö.
- ⇒ Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki .
- ⇒ Lue nettopainoarvo.



Syöttämäsi taara-arvo säilyy muistiin uuden taara-arvon tallennukseen asti. Voit poistaa sen syöttämällä nolla-arvo ja valitsemalla <CLEAR> sekä painamalla TARE-painiketta.

12 Rajapinnat (Suuri kotelo)

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).

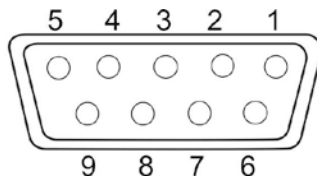


Eri rajapintoja voidaan käyttää samanaikaisesti.

12.1 Tiedonsiirtokaapeli (RS-232)

Liitäntä

Liitäntä Sub-D, 9-napainen (liitäntä = 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

12.2 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 <code>[S][S] → [5][2][3][2]</code> (11.2.1).

Esimerkkinen tuloste (KERN YKB-01N):

S S 9.9949 g	Stabiili-positiivinen painoarvo
S D 9.9949 g	Epästabiili/positiivinen painoarvo
S S -9.9949 g	Stabiili/negatiivinen painoarvo
S D -9.9949 g	Epästabiili/negatiivinen painoarvo
S S 110 PCS	Stabiili kappalemäärä
S D 110 PCS	Epästabiili kappalemäärä

12.3 KCP-rajapinnan komennot

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

12.4 Tiedonsiirtotoiminnot

12.4.1 Tietojen lähetys PRINT-painiketta painettaessa <PRINT>

Toiminnon aktivointi:

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Print →PrintE> ja vahvasta painamalla TARE-painiketta.
- ⇒ Mikäli haluat lähettää tiedot käsin ↓-navigointipainikkeilla, valitse <PRINT>.
- ⇒ Vahvasta painamalla TARE-painiketta.
- ⇒ Palaa punnitusilaan painamalla ON/OFF-painiketta.

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 PRINT-painiketta painettaessa.
- ⇒ Poista vaa'alta punnittava kohde.

12.4.2 Jatkuva tiedonsiirto <CONT>

Toiminnon aktivointi ja tiedonsiirtosyklin asettaminen:

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Print →PrintE> ja vahvasta painamalla TARE-painiketta.
- ⇒ Mikäli haluat lähettää tietoja jatkuvasti ↓-navigointipainikkeilla, valitse <CONT>.
- ⇒ Vahvasta painamalla TARE-painiketta, jolloin näytölle tulee <PrintE>.
- ⇒ Vahvasta painamalla TARE-painiketta ja aseta sopiva sykli ↓-navigointipainikkeilla (numeerisen arvon syöttö, katso kohta 3.2.2).

Punnittavan aineen summaus:

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

13 Viestintä ulkopuolisten laitteiden kanssa KUP-liitännän välityksellä

Rajapintojen avulla tapahtuu tiedonsiirto vaakaan yhdistettyihin oheislaitteisiin.

Tietoja voidaan lähettää tulostimeen, tietokoneeseen tai näyttöön. Myös päinvastaisessa suunnassa sen avulla voidaan lähettää ohjaukomentoja ja tietoja ulkopuolisilta laitteilta.

PCD-malliston vaa'at on varustettu KUP-liitännällä (KERN Universal Port).

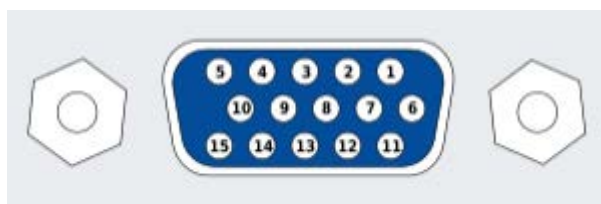
Käytettävissä on kolme rajapintaa:

	Adapteri ja johto	
	Malli	Sovellusesimerkkejä
RS-232	YKUP-03	Sarjatulostin
USB	YKUP-04	PC
WLAN	YKUP-05	PC



Käytettävissä olevia liitäntöjä voidaan käyttää rinnakkain KUP:n (YKUP-13) kautta.

Liitäntä



Varoitus: Käytä vain SRC-liitännöissä.

13.1 KERN Communications Protocol (KERN-viestintäprotokolla)

KCP-protokolla on normalisoitu komentoluettelo, joka on tarkoitettu KERN-vaakojen ja ulkopuolisten laitteiden väliseen viestintään sekä eri parametrien ja toimintojen käyttöön ja ohjaukseen. KCP-protokollalla varustetut KERN-laitteet ovat helposti kytkettävissä tietokoneisiin, teollisuuden ohjausjärjestelmiin sekä muihin systeemeihin. Komentojen selite löytyy „KERN Communication Protocol”-ohjekirjasta, joka on ladattavissa KERN:n kotisivuilta (www.kern-sohn.com).

KCP-protokollan aktivointi tapahtuu vaa’an käyttöohjeessa kuvatun menetelmän mukaan, joka löytyy valikon rakennetta koskevasta osasta.

KCP-protokolla perustuu normaaleihin ASCII-muotoisiin komentoihin ja vastauksiin. Jokainen interaktio koostuu komennosta, välilyönneillä eristetyistä argumenteista ja päättyy <CR>< LF >-sekvensseillä.

Käytössä olevia KCP-protokollan komentoja voidaan näyttää lähettämällä I0 ja CR LF -sekvenssi.

Suosituimmat KCP-protokollan komennot:

I0	Näytä kaikki käytössä olevat KCP-protokollan komennot
S	Lähetä stabiili painoarvo
SI	Lähetä tämänhetkinen (myös epästabiili) painoarvo
SIR	Lähetä tämänhetkinen (myös epästabiili) painoarvo ja toista
T	Taaraus
Z	Nollaaminen

Esimerkki:

Komento	S	
Mahdolliset vastaukset	S_S_____100.00_g S_l S_+ or S_-	Komennon aktivointi, komennon aloitus Toista komentoa suoritetaan parhaillaan, aikaraja-arvo ylittynyt Ylikuormitus tai alakuormitus

13.2 Tiedonsiirtotoiminnot

13.2.1 Summausmoodi <Σ>

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

Toiminnon aktivointi:

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



Alustava ehto: Valikon asetus <PRMODE → NORMAL → ON>

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.				Z	← PRINT	Toinen punnitus
N:	S S	0.9992	kg			
T:		0.0000	kg		PRINT	
G:		0.9992	kg			
C:		2.9985	kg			Kolmas punnitus
No.				3	← PRINT	
N:	S S	0.4992	kg			
T:		0.0000	kg		PRINT	
G:		0.4992	kg			
C:		3.4977	kg			
No.				3	← PRINT	Punnitusmäärä / kokonaissumma
C:		3.4977	kg			

13.2.2 Tietojen lähetys PRINT-painiketta painettaessa <PRINT>

Toiminnon aktivointi:

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Print → PrNode> ja vahvista painamalla →-painiketta.
- ⇒ Mikäli haluat lähettää tiedot käsin ↑-navigointipainikkeilla, valitse <PRINT> ja vahvista painamalla →-painiketta.
- ⇒ Valitse ↑-navigointipainikkeilla <OK> ja vahvista 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.

13.2.3 Automaattinen tiedonsiirto <Auto>

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

Toiminnon aktivointi ja tiedonsiirtoehtojen asettaminen:

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Print → PrintMode> 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 <PrintAuto>.
- ⇒
- ⇒ 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.

13.2.4 Jatkuva tiedonsiirto <Cont>

Toiminnon aktivointi ja tiedonsiirtosyklin asettaminen:

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Print → PrintMode> 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 <PrintCont>.
- ⇒ Vahvasta painamalla →-painiketta ja aseta sopiva sykli ↓-navigointipainikkeilla (numeerisen arvon syöttö, katso kohta 3.2.2).
- ⇒ Paina ←-navigointipainiketta muutaman kerran poistuaksesi valikosta.

Aseta punnittava kohde vaa'alle.

- ⇒ 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

13.3 Tiedon formaatti

- ⇒ Asetusvalikossa avaa <Pr nte → PrNode> 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

14 Huolto, kunnossapito ja hävitys



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

14.1 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.

14.2 Huolto ja kunnossapito

- ⇒ Ainoastaan koulutetut ja KERN:n valtuuttamat teknikot saavat käyttää ja huoltaa laitetta.
- ⇒ Ennen avaamista katkaise laite sähköverkosta.

14.3 Hävitys

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

15 Vianetsintä

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

Häiriö

Mahdollinen syy

Painoilmaisin ei pala.

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

Painolukema 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 nol्लाudu.
- 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).