



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen, Saksa  
Sähköposti: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

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



# Käyttöohje Kompaktivaaka

## KERN FOB-N

Versio 1.1  
05/2016  
FIN



FOB-NS



FOB-NL

FOB-N-BA-fin-1611



# KERN FOB-N

Versio 1.1 05/2016

## Käyttöohje Kompaktivaaka



Lisätietoa vaa'an käytöstä löytyy vaakaan liitetystä tai verkosta ladattavissa olevasta saksan- ja englanninkielisestä käyttöohjeesta.

### Sisältö

<b>1</b>	<b>Tekniset tiedot.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Yleistä .....</b>	<b>5</b>
2.1	Tarkoituksenmukainen käyttö .....	5
2.2	Väärinkäyttö .....	5
2.3	Takuu .....	5
2.4	Punnituslaitteiden valvonta .....	6
<b>3</b>	<b>Yleiset turvallisuusehdot .....</b>	<b>6</b>
3.1	Käyttöohjemääräyksien noudattaminen .....	6
3.2	Henkilöstön kouluttaminen .....	6
<b>4</b>	<b>Kuljetus ja varastointi.....</b>	<b>6</b>
4.1	Vastaanottotarkastus .....	6
4.2	Pakkaus / palautuslähetys .....	6
<b>5</b>	<b>Pakkauksesta purkaminen, asettaminen ja käynnistäminen .....</b>	<b>7</b>
5.1	Asennus- ja käyttöpaikka .....	7
5.2	Pakkauksesta purkaminen .....	7
5.2.1	Asettaminen .....	8
5.2.2	Toimituksen sisältö .....	8
5.3	Sähköliitäntä (lisävaruste) .....	8
5.4	Paristokäyttö .....	8
5.5	Käyttöönotto .....	9
5.6	Kalibrointi .....	9
5.7	Kalibrointiohje .....	9
<b>6</b>	<b>Käyttö.....</b>	<b>12</b>
6.1	Näppäimistö .....	12
6.1.1	FOB-NS -mallisto: .....	12
6.1.2	FOB-NL -mallisto: .....	13
6.2	Lukemat .....	14
6.2.1	FOB-NS -mallisto: .....	14
6.2.2	FOB-NL -mallisto: .....	14
<b>7</b>	<b>Vaatimustenmukaisuusvakuutus .....</b>	<b>14</b>

## 1 Tekniset tiedot

### FOB-NS -mallisto:

KERN	FOB 0.5K-4NS	FOB 5K-3NS
Tulostarkkuus ( <i>d</i> )	0,1 g	1 g
Punnitusalue ( <i>Max</i> )	500 g	5000 g
Toistuvuus	0,1 g	1 g
Lineaarisuus	±0,2 g	±2 g
Painoyksiköt	g, lb, oz, ozt, dwt	
Suosittelut kalibrointipaino (luokka), ei kuulu toimitukseen	500 g (M1)	5000 g (M1)
Lämpenemisaika	10 min	
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	2 s	
Käyttölämpötila	+10°C .... +35°C	
Ilman kosteus	25%...95% (ei kondensointia)	
Kotelo (LxSxK) [mm]	170x150x40	
Punnituslevy, ruostumatonta terästä [mm]	120x150x10	
Nettopaino (kg)	650 g	
Auto off -toiminto	vaihtoehdot: 2, 3, 4, 5 min; off	
Paristo	9 V, neppariparisto	
Virtalähteen lähtöjännite	9 V/100 mA	
IP-suojausluokka	IP65	

**FOB-NL -mallisto:**

<b>KERN</b>	<b>FOB 7K-4NL</b>	<b>FOB 10K-3NL</b>	<b>FOB 30K-3NL</b>
Tulostarkkuus ( <i>d</i> )	0,5 g/1 g	1 g/2 g	2 g/5 g
Punnitusalue ( <i>Max</i> )	5 kg/7,5 kg	8 kg/15 kg	16 kg/30 kg
Toistuvuus	0,5 g/1 g	1 g/2 g	2 g/5 g
Lineaarisuus	±1,5 g/3 g	±3 g/6 g	±6 g/15 g
Painoyksiköt	g, lb, oz, ozt, dwt		
Suositeltu kalibrointipaino (luokka), ei kuulu toimitukseen	5 kg (M1)	10 kg (M1)	30 kg (M1)
Lämpenemisaika	30 min	30 min	30 min
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	2 s		
Käyttölämpötila	+5°C .... +35°C		
Ilman kosteus	25%...95% (ei kondensointia)		
Kotelo (LxSxK) [mm]	285x255x90		
Punnituslevy, ruostumatonta terästä [mm]	252x200x14		
Nettopaino (kg)	3611 g		
Auto off -toiminto	2 min		
Paristo	4x1,5 V, AA		
Virtalähteen lähtöjännite	9 V/100 mA		
IP-suojausluokka	IP67		

## **2 Yleistä**

### **2.1 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.

### **2.2 Väärinkäyttö**

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

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

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

Älä koskaan käytä vaakaa räjähdysvaarallisissa tiloissa. Vaa’an vakiovarusteinen versio ei ole räjähdysturvallinen.

Vaakaan ei saa tehdä rakenteellisia muutoksia. 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.

### **2.3 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.

## 2.4 Punnituslaitteiden valvonta

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

## 3 Yleiset turvallisuusehdot

### 3.1 Käyttöohjemääräyksien noudattaminen



Ennen vaa'an 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.

### 3.2 Henkilöstön kouluttaminen

Ainoastaan koulutetut työntekijät saavat käyttää ja huoltaa laitetta.

## 4 Kuljetus ja varastointi

### 4.1 Vastaanottotarkastus

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

### 4.2 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.

## **5 Pakkauksesta purkaminen, asettaminen ja käynnistäminen**

### **5.1 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 aiheuttavista 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 siirretään huomattavasti lämpimämpään tilaan. Tällöin laite on katkaistava sähköverkosta ja jätettävä 2 tunniksi mukautumaan ympäristölämpötilaan.
- Vältä punnittavasta aineesta ja punnitusastiasta siirtyviä staattisia kuormia.

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

### **5.2 Pakkauksesta purkaminen**

Poista vaaka varovaisesti pakkauksestaan ja aseta vaaka sille tarkoitettuun paikkaan.

### 5.2.1 Asettaminen

Vaaka on asetettava siten, että sen punnituslevy on vaakasuorassa.

### 5.2.2 Toimituksen sisältö

**Vakiovarusteet:**

- Vaaka
- Punnituslevy
- Virtalähde (lisävaruste)
- Kansi
- Käyttöohje

### 5.3 Sähköliitäntä (lisävaruste)

Vaakaan saa kytkeä virtaa lisävarusteena saatavalla virtalähteellä. Virtalähteeseen merkityn jännitearvon tulee olla paikallisen sähköverkon jännitteen mukainen.

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

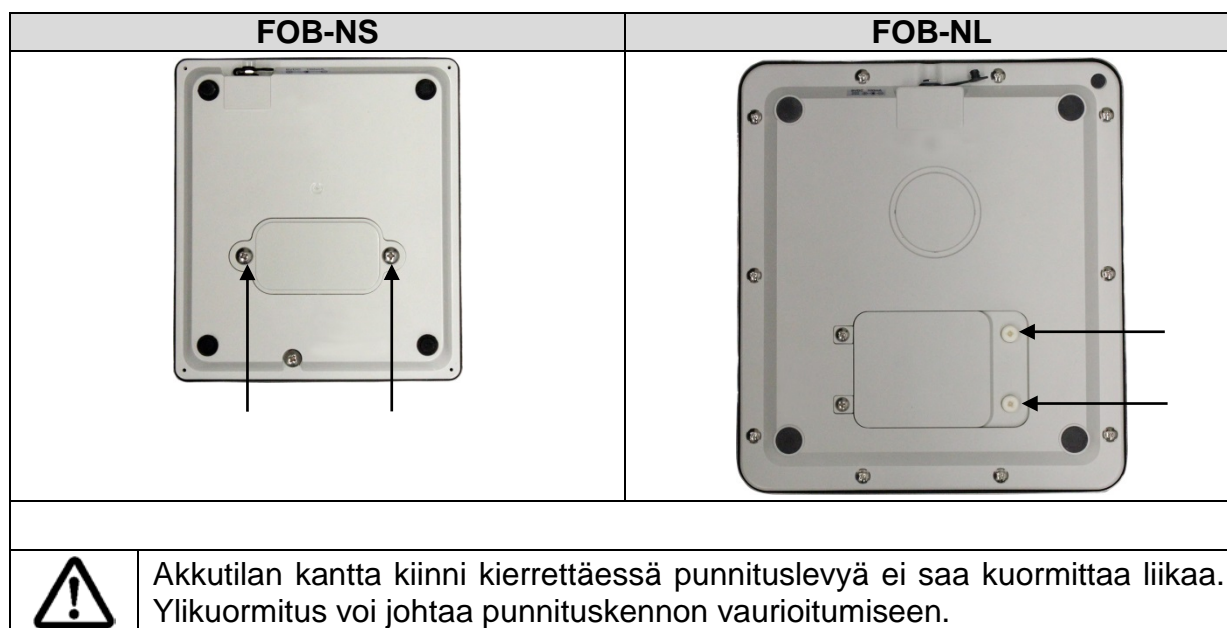
### 5.4 Paristokäyttö

Kierrä laitteen alaosassa olevan akkutilan kansi auki (katso kuva 1) ja asenna sisään:

- neppariparisto 9 V (FOB-NS) tai
- 4 kpl 1,5 V, AA-paristoa (FOB-NL).

Kiinnitä kansi paikalleen ja kierrä akkutilan kansi kiinni.

Kuva 1:





Valikossa voit aktivoida AUTO-OFF-toiminnon (katso kohta 8.4.2 „Automaattinen sammutustoiminto”). Asetuksen mukaan vaaka siirtyy automaattisesti akunsäästötilaan.

Kun akku on heikko, näytölle tulee „**LobAt**”-merkki. Paina -painiketta ja vaihda paristo(t).

Ellei vaakaa käytetä pidemmän aikaa, poista paristo(t) ja säilytä niitä erikseen. Vuotava elektrolyytti voi johtaa vaa’an vaurioitumiseen.

## 5.5 Käyttöönotto

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

Vaa’an tarkkuus riippuu paikallisesta putoamiskiihtyvyydestä.

Noudata ehdottomasti Kalibrointi-luvussa annettuja ohjeita.

## 5.6 Kalibrointi

Koska putoamiskiihtyvyys vaihtelee maapallon eri paikoilla, jokainen vaaka on fyysikan periaatteiden mukaisen punnitusmenetelmän vuoksi mukautettava käyttöpaikan mukaiseen putoamiskiihtyvyyteen (ainoastaan jos vaakaa ei ole tehdaskalibroitu käyttöpaikalla). Kyseinen kalibrointiprosessi on suoritettava käyttöönoton yhteydessä aina vaa’an käyttöpaikan vaihtuessa sekä ympäristön lämpötilan vaihdellessa. Lisäksi tarvittavan mittaustarkkuuden aikaansaamiseksi suositellaan kalibroimaan vaaka säännöllisesti myös punnitustilassa.

## 5.7 Kalibrointiohje

Kalibrointi on suoritettava suositellun kalibrointipainon avulla (katso luku 1 ”Tekniset tiedot”).


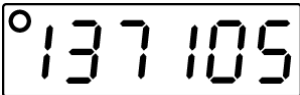









### Kalibrointimenetelmä:

Pidä huolta stabiileista käyttöolosuhteista.

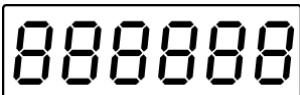

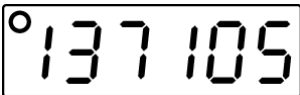




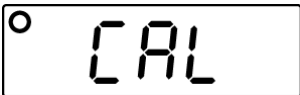


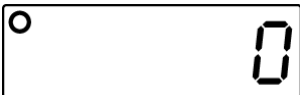


Varmista, että lämmitysaika on riittävä (katso luku 1, „Tekniset tiedot”) on riittävä vaa’an stabiilin toiminnan kannalta.

Punnituslevyllä ei voi olla mitään esineitä.

### FOB-NS -mallisto:

Lukema	Käyttö
 ↓  (esimerkki)	<p>⇒ Kytke vaaka pois päältä.</p> <p>⇒ Paina ja pidä -painiketta painettuna, samalla paina 3x -painiketta, vapauta -painiketta — näytölle tulee sisäinen lukuarvo.</p>
   ↓  (esimerkki)	<p>⇒ Paina -painiketta, jolloin näytölle tulee nollalukema.</p> <p>⇒ Aseta varovasti kalibrointipaino punnituslevyn keskelle ja paina -painiketta, jolloin näytölle tulee „CAL” ja kalibrointipainoarvo.</p> <p>⇒ Poista kalibrointipaino.</p> <p>⇒ Vaaka siirtyy automaattisesti punnitustilaan.</p> <p>⇒ Kalibrointi on onnistunut.</p>
	

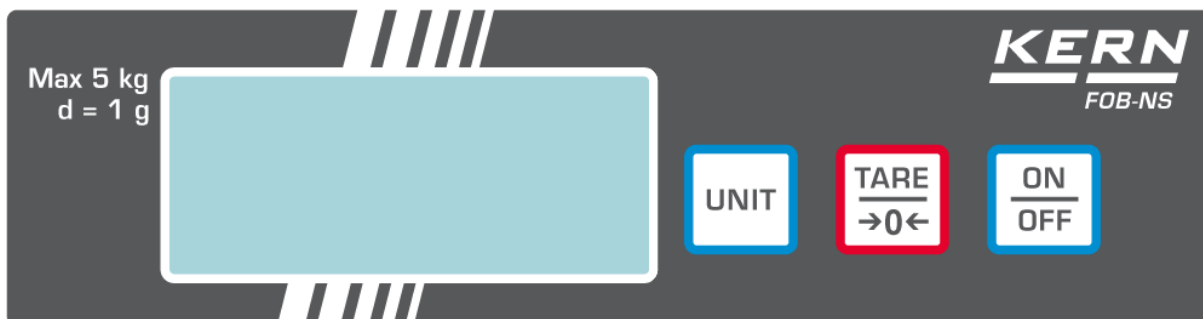
## FOB-NL -mallisto:




Lukema	Käyttö
   (esimerkki)	<p>⇒ Kytke vaaka pois päältä.</p> <p>⇒ Paina ja pidä  -painiketta painettuna, samalla paina 3x  -painiketta, vapauta  -painiketta — näytölle tulee sisäinen lukuarvo.</p>
     (esimerkki)  	<p>⇒ Paina  -painiketta, jolloin näytölle tulee nollalukema.</p> <p>⇒ Aseta varovasti kalibrointipaino punnituslevyn keskelle, odota stabilointimerkin ilmestymistä ja paina  -painiketta, jolloin näytölle tulee „CAL” ja kalibrointipainoarvo.</p> <p>⇒ Poista kalibrointipaino.</p> <p>⇒ Vaaka siirtyy automaattisesti punnitustilaan.</p> <p>⇒ Kalibrointi on onnistunut.</p>

## 6 Käyttö

### 6.1 Näppäimistö


#### 6.1.1 FOB-NS -mallisto:



Painike	Nimike	Kertapainallus ja vapautus	
	[ON/OFF]	<ul style="list-style-type: none"><li>Päälle/pois päältä</li><li>Kalibrointitoiminnon käynnistys (paina ja pidä painiketta painettuna)</li></ul>	
	[TARE]	<ul style="list-style-type: none"><li>Taaraus</li></ul>	<b>Valikossa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Valikon vieritys alaspäin.</li></ul>
	[UNIT]	<ul style="list-style-type: none"><li>Painoyksikön vaihto</li><li>Kalibrointitoiminnon käynnistys</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Valikkokohtien vieritys vasemmalta oikealle</li></ul>

### 6.1.2 FOB-NL -mallisto:



Painike	Nimike	Kertapainallus ja vapautus	
	[ON/OFF]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Päälle/pois päältä</li> <li>Kalibrointitoiminnon käynnistys (paina ja pidä painiketta painettuna)</li> </ul>	
	[TARE]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taaraus</li> <li>Näytön taustavalo (paina ja pidä painiketta painettuna)</li> </ul>	<b>Valikossa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valikon vieritys alaspäin.</li> </ul>
	[UNIT]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Painoyksikön vaihto</li> <li>Kalibrointitoiminnon käynnistys (3-kertainen painallus)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valikkokohtien vieritys vasemmalta oikealle</li> </ul>
	[HOLD]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hold-toiminnon käynnistys</li> </ul>	

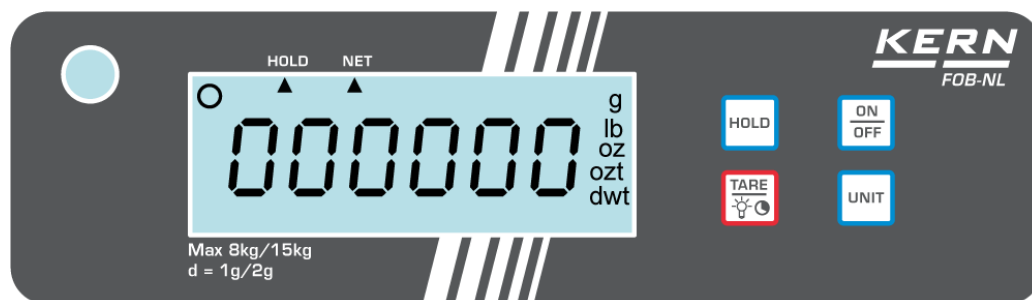
## 6.2 Lukemat

### 6.2.1 FOB-NS -mallisto:



Merkki	Selite
g, lb, oz, ozt, dwt	Painoyksikön ilmaisin
○	Stabilointimerkki

### 6.2.2 FOB-NL -mallisto:



Merkki	Selite
g, lb, oz, ozt, dwt	Painoyksikön ilmaisin
○	Stabilointimerkki
HOLD	Hold-toiminnon ilmaisin
NET	Nettopainoarvon ilmaisin

## 7 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Meidän voimassaoleva EY/EU vaatimustenmukaisuusvakuutuksemme on saatavilla seuraavassa osoitteessa:

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