



**KERN & Sohn GmbH**

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

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

## Käyttöohje Sähköiset nosturivaa'at

## Huoltokirja Kunnossapito ja määräaikaishuolto

### KERN HFA

Versio 1.3  
2018-02  
FIN



HFA-BA-fin-1813



# KERN HFA

Versio 1.3 2018-02

## Käyttöohje/päiväkirja

## Sähköinen ripustettava vaaka

### Sisältö

1.	Tekniset tiedot	4
1.1	Mitat	6
1.2	Tyypikilpi	8
1.3	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	9
2.	Perusturvallisuusohjeet	10
2.1	Käyttäjän velvollisuudet	10
2.2	Työjärjestelyt	10
2.3	Ympäristö	10
2.4	Käyttöohjemääräyksien noudattaminen	11
2.5	Tarkoituksenmukainen käyttö	11
2.6	Väärinkäyttö	11
2.7	Takuu	11
2.8	Turvallisuusehtojen mukainen käyttö	12
2.9	Punnituslaitteiden valvonta	12
2.10	Vastaanottotarkastus	12
2.11	Käyttöönotto	12
2.12	Vaa'an poisto käytöstä ja varastointi	12
3.	Rakenne	13
3.1	Lukemat	15
3.2	Näppäimistö	16
3.3	Tarrat	17
4.	Käynnistys	18
4.1	Pakkauksesta purkaminen	18
4.2	Toimituslaajuus	18
4.3	Alkuperäisten mittojen tarkistus	19
4.4	Paristo-/akkukäyttö	19
4.6	Vaa'an kiinnittäminen	22
5.	Käyttö	23
5.1	Turvaehdot	23
5.2	Nosturivaa'an kiinnittäminen	24
5.3	Kytkeä päälle/pois päältä	27
5.4	Vaa'an nollaus	27
5.5	Taaraus	27
5.6	Punnitseminen	28
5.7	Painoyksikön vaihto	28
5.8	Painoarvon lukitus (toiminto „Data HOLD”)	29
5.9	Huippuarvon toiminto („PEAK”)	29
5.10	Punnitseminen toleranssiarvolla	30
5.11	Automaattinen sammutus „Auto off”	32

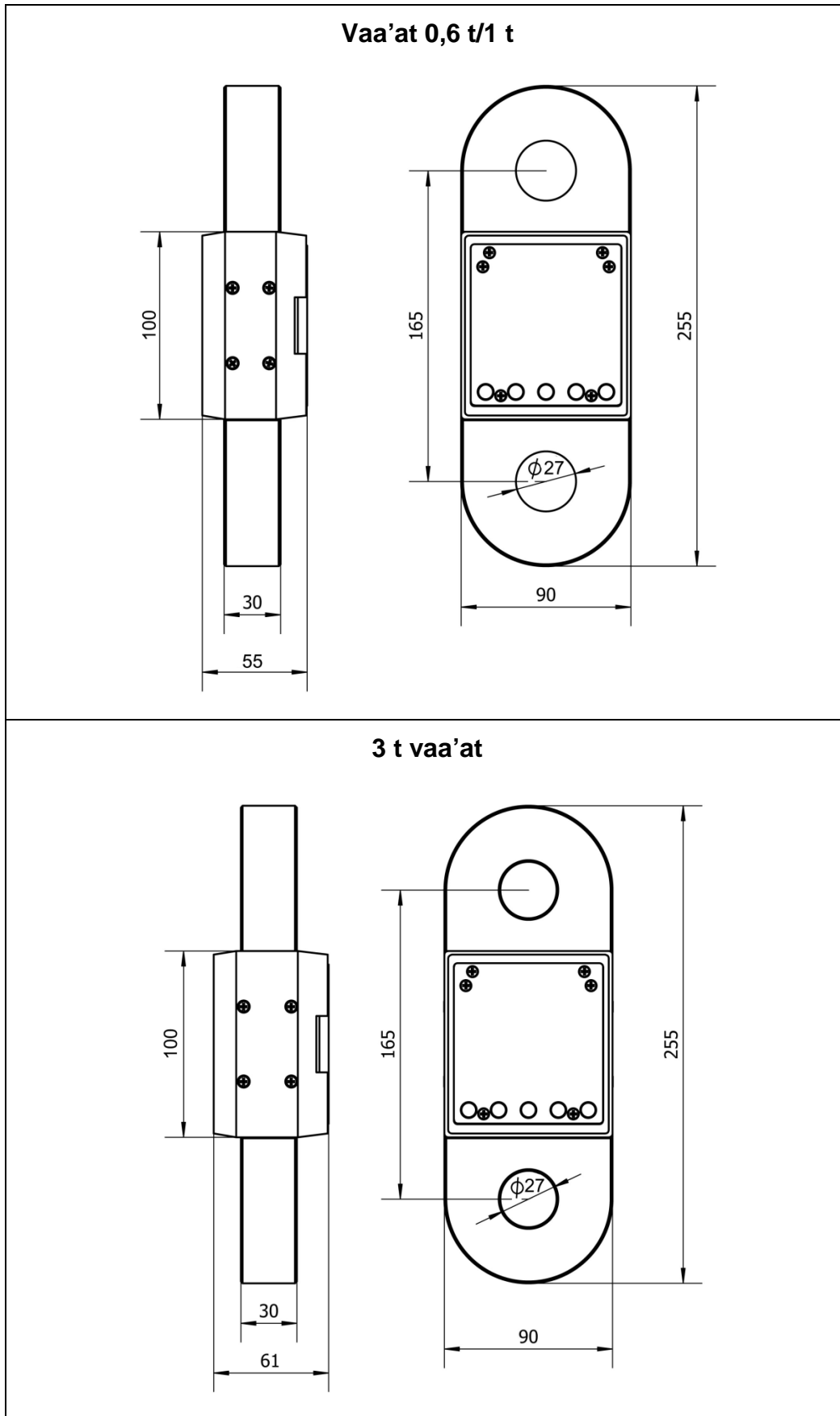
6.	Valikko	32
6.1	Navigointi valikossa:	32
6.2	Rakenne	33
7.	Viritys	34
8.	Linearisointi	36
8.1	Linearisointi	36
8.2	Linearisointimenetelmä	37
9.	Kunnossapito, huolto, puhdistus, ja hävitys	39
9.1	Puhdistus ja hävitys	39
9.2	Kunnossapito ja määräaikaishuolto	40
9.3	Tarkistuslista „Määräaikaishuolto” (katso kohta 9.2)	41
10.	Liite	43
10.1	Tarkistuslista „Laajennettu huolto” (perusteellinen tarkastus)	43

## 1. Tekniset tiedot

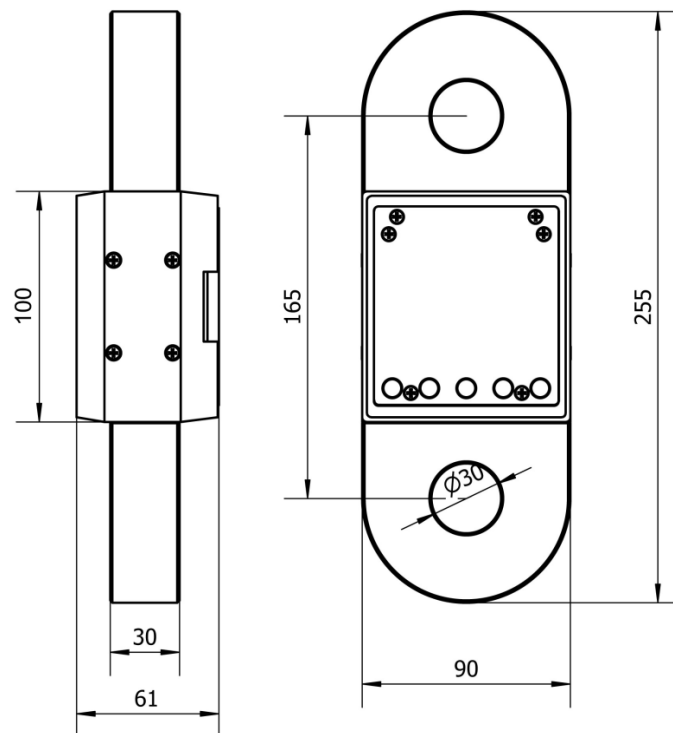
KERN	HFA 600K-1	HFA 1T-4	HFA 3T-3
Mittaustarkkuus ( <i>d</i> )	0,2 kg	0,5 kg	1 kg
Punnitusalue ( <i>Max</i> )	600 kg	1000 kg	3000 kg
Taarausalue (vähennettävä)	599,8 kg	999,5 kg	2999 kg
Toistuvuus	0,2 kg	0,5 kg	1 kg
Lineaarisuus	±0,4 kg	±1 kg	±2 kg
Suosittelut virituspaino (luokka), ei kuulu toimitukseen	600 kg (M3)	1000 kg (M3)	3000 kg (M3)
Signaalin nousuaika	2 s		
Lämpenemisaika	10 min		
Yksikkö	kg, lb, N		
Auto off -toiminto	10 min		
Sallittu ympäristölämpötila	5...+35°C		
Ilman kosteus (max.)	80%		
Syöttöjännite	virtalähde 100–240 V, 50/60 Hz		
	laite 12 V; 500 mA		
Paristo	3 x 1,5 V, tyyppi AA		
	käyttöaika (taustavalo pois päältä) 30 h		
NiMH-akku	käyttöaika (taustavalo pois päältä) 30 h		
	varausaika 12 h		
Näyttö	lukujen korkeus 2,3 cm		
Kotelon aine	teräs		
Nettopaino	1700 g		

KERN	HFA 5T-3	HFA 10T-3
Mittaustarkkuus ( $d$ )	2 kg	5 kg
Punnitusalue ( <i>Max</i> )	5000 kg	10 000 kg
Taarausalue (vähennettävä)	4998 kg	9995 kg
Toistuvuus	2 kg	5 kg
Lineaarisuus	$\pm 4$ kg	$\pm 10$ kg
Suosittelut virityspaine (luokka), ei kuulu toimitukseen	3000 kg (M3)	10 000 kg (M3)
Signaalin nousuaika	2 s	
Lämpenemisaika	10 min	
Yksikkö	kg, lb, N	
Auto off -toiminto	10 min	
Sallittu ympäristölämpötila	5...+35°C	
Ilman kosteus (max.)	80%	
Syöttöjännite	virtalähde 100–240 V, 50/60 Hz	
	laite 12 V; 500 mA	
Paristo	3 x 1,5 V, tyyppi AA	
	käyttöaika (taustavalo pois päältä) 30 h	
NiMH-akku	käyttöaika (taustavalo pois päältä) 30 h	
	varausaika 12 h	
Näyttö	lukujen korkeus 2,3 cm	
Kotelon aine	teräs	
Nettopaino	3900 g	5500 g

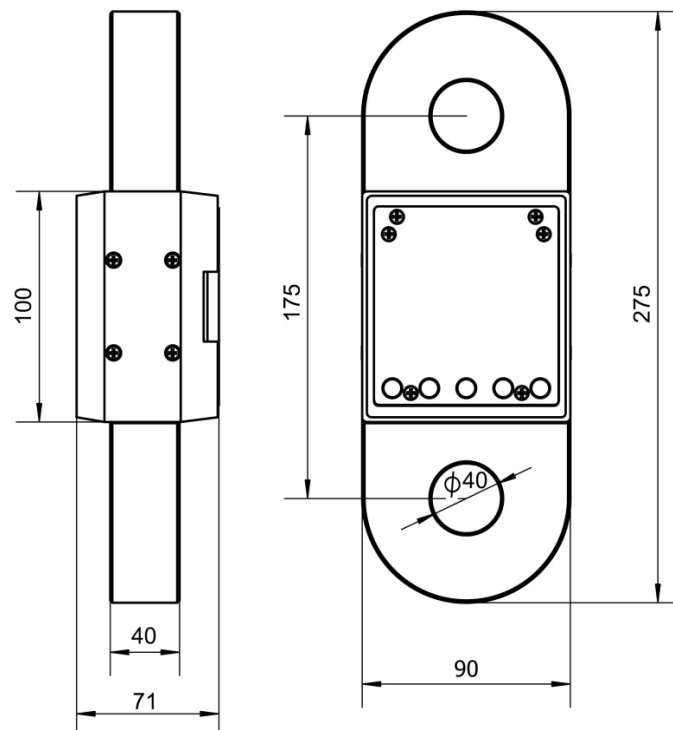
## 1.1 Mitat



### 5 t -vaa'at



### 10 t -vaa'at



## 1.2 Tyypikilpi



①	<u>KERN-logo</u>
②	Mallin nimi
③	Punnitusalue ( <i>Max</i> )
④	Sähkötiedot
⑤	Osoite
⑥	Mittastarkkuus ( <i>d</i> )
⑦	Valmistuspäivä
⑧	CE-merkki
⑨	Kierrätysmerkki
⑩	Valmistenro



### 1.3 Vaatimustenmukaisuusvakuutus



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
72336 Balingen-Frommern  
Saksa

**www.kern-sohn.com**

+0049-[0]7433-9933-0  
+0049-[0]7433-9933-149  
info@kern-sohn.com

#### Déclaration de conformité UE | EU Declaration of Conformity | EU-Konformitätserklärung

**FR** Nous déclarons par la présente sous notre entière responsabilité que le produit concerné par cette déclaration respecte les exigences des directives mentionnées ci-après.

**EN** We hereby declare and assume sole responsibility for the declaration that the product complies with the directives hereinafter.

**DE** Wir erklären hiermit unter alleiniger Verantwortung, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Richtlinien übereinstimmt.

Type | Type | Typ

HFA 600K-1K50  
HFA 1T-4  
HFA 3T-3  
HFA 5T-3  
HFA 10T-3

N° de série | Serial no. | Seriennr.

**XXXXXXXXXX**

Marquage CE Mark applied CE Kennzeichnung	Directive UE EU directive EU-Richtlinie	Normes Standards Normen
	2006/42/EC (MD)	EN 13155:2003/A2:2009
	2014/30/EU (EMC)	EN 55022:2010 EN 55024:2010 EN 61000-3-3:2013
	2014/35/EU (LVD)	EN 60065:2014 EN 60950-1:2006/A2:2013

Date | Date | Datum: 06.10.2016

Lieu de délivrance: 72336 Balingen,  
Place of issue: Germany  
Ort der Ausstellung:

Albert Sauter  
KERN & Sohn GmbH

Signature: Directeur Exécutif  
Signature: Managing director  
Signatur: Geschäftsführer



Muut kieliversiot löytyvät tästä

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

## 2. Perusturvallisuusohjeet

### 2.1 Käyttäjän velvollisuudet

**Noudata kansallisia työturvallisuusmääräyksiä sekä käyttäjän työlaitoksessa voimassa olevia työ-, käyttö- ja turvallisuusohjeita.**

- Noudata kaikkia (puukki-)nosturin valmistajan antamia turvallisuusmääräyksiä.
- Vaakaa tulee käyttää kättötarkoituksensa mukaisella tavalla. Tämän käyttöohjeen vastainen käyttö katsotaan väärinkäytöksi. Väärinkäytöstä aiheutuneista henkilö- ja esinevahingoista vastaa ainoastaan vaa'an omistaja, eikä missään tapauksessa KERN & Sohn.  
KERN & Sohn ei vastaa käyttäjän tai omistajan nosturivaakaan tekemistä muutoksista sekä sen väärinkäytöstä ja siitä aiheutuvista vahingoista.
- Nosturivaakaa, nosturia sekä kuormien kiinnityselementtejä on huollettava säännöllisesti ja ylläpidettävä käyttökuntoisena (katso kohta 9.3.).
- Tarkastuksen tulos on kirjattava ja säilytettävä päiväkirjassa.

### 2.2 Työjärjestelyt

- Vaakaa saavat käyttää ainoastaan asianmukaisesti koulutetut ja siihen perehtyneet henkilöt.
- Varmista, että käyttöohje on aina käytettävissä nosturivaa'an luona.
- Vaa'an asennus, käyttöönotto ja huolto on teetettävä ainoastaan pätevällä henkilöstöllä.
- Vaa'an kantavia rakenne-elementtejä ei saa vaihtaa.

### 2.3 Ympäristö

- Älä koskaan käytä ripustettavaa vaakaa räjähdysvaarallisissa tiloissa. Vakiovarustainen tuoteversio ei ole räjähdysturvallinen.
- Nosturivaakaa on käytettävä ainoastaan tämän käyttöohjeen määräyksiä vastaavissa käyttöolosuhteissa (katso erityisesti luku 1, Tekniset tiedot).
- Ei saa altistaa ripustettavaa vaakaa pitkäaikaisesti kosteuden vaikutukselle. Ilmassa olevasta kosteudesta aiheutuva kondensointi voi syntyä, jos kylmä laite asetetaan huomattavasti lämpimämpään tilaan. Tällöin laite on katkaistava sähköverkosta ja jätettävä n. 2 tunniksi mukautumaan ympäristölämpötilaan.
- Älä koskaan käytä nosturivaakaa korroosiolle altistuneessa ympäristössä.
- Suojaa ripustettavaa vaakaa korkealta ilmankosteudelta, höyryiltä ja pölyltä.
- Mikäli ympäristössä on olemassa sähkömagneettisia kenttiä (esim. GSM-verkkoja tai radiolaitteita), staattisia kuormia tai epästabiilia virransyöttöä, suuri lukeman poikkeama (väärä punnitustulos) on mahdollinen. Tällöin on muutettava vaa'an sijaintia tai poistettava häiriöiden lähde.

## 2.4 Käyttöohjemääräyksiä 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.

## 2.5 Tarkoituksenmukainen käyttö

Vaaka on tarkoitettu aineiden painon (painoarvon) mittaamiseen. Vaakaa on käytettävä ”manuaalisena” vaakana. Tämä tarkoittaa, että punnittava kohde on ripustettava varovasti, pystysuorasti ja sujuvasti käsin kuorman kiinnityselementistä. Painoarvon voi lukea sen vakautuessa.

- Nosturivaaka soveltuu käytettäväksi ainoastaan vapaasti siirrettävissä olevien kuormien nostamiseen ja punnitsemiseen.
- Vaa’an väärinkäyttö aiheuttaa loukkaantumisvaaran. Vaakaa ei saa käyttää mm. seuraavasti:
  - nosturin, nosturivaa’an tai kuorman kiinnityselementtien nimellisnostokyvyn ylittäminen;
  - henkilöiden kuljettaminen;
  - kuormien vetäminen vinoittain;
  - kuormien irti tai lattialla vetäminen.
- Nosturivaakaa ja (pukki-)nosturia ei saa muuttaa.

## 2.6 Väärinkäyttö

Vaakaa ei saa käyttää dynaamiseen punnitsemiseen. Jos punnittavan aineen määrää pienennetään tai suurennetaan pieninkin verran, vaa’assa oleva stabilointijärjestelmä voi näyttää väärän punnitustuloksen! (Esimerkki: vaa’alta ripustetusta astiasta valuu nestettä.) Älä altista vaakaa pitkäaikaisesti kuorman vaikutukselle. Se voi johtaa punnitusmekanismin tai turvallisuuden kannalta olennaisten elementtien vaurioitumiseen.

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

## 2.7 Takuu

Takuu raukeaa seuraavissa tapauksissa:

- laitteen käyttöohjeen määräyksiä 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.

## **2.8 Turvallisuusehtojen mukainen käyttö**

- Älä oleskele ripustetun taakan alapuolella, katso kohta 5.1.
- Nosturi on asetettava siten, että kuorma nostetaan pystysuorasti.
- Nosturin ja nosturivaa'an käyttöaikana on käytettävä asianmukaisia henkilönsuojaimia (kypärä, turvajalkineet jne.).

## **2.9 Punnituslaitteiden valvonta**

Laadunvalvontajärjestelmän puitteissa tulee tarkistaa määrääjoin vaa'an mittaus toimintaa 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 virittää tai vaata nopeasti ja edullisesti DKD:n (Deutsche Kalibrierdienst) valtuutetussa KERN:n kalibrintilaboratoriossa (tietystä maassa voimassaolevaan standardiin mukauttaminen).

## **2.10 Vastaanottotarkastus**

Paketin vastaanoton yhteydessä pakkaus on tarkistettava välittömästi mahdollisten vaurioiden varalta - sama pätee laitteeseen, kun se on purettu pakkauksesta (katso kohta 4.1).

## **2.11 Käyttöönotto**

Sähköisen vaa'an korkean tulostarkkuuden saavuttamiseksi varmista, että laitteen käyttölämpötila on oikea (katso "Lämpenemisaika", luku 1).

Lämpenemisaikana vaakaan tulee olla kytketty virta (virtajohto, akku tai paristot).

Vaa'an tarkkuus riippuu paikallisesta putoamiskiihtyvyydestä.

Noudata ehdottomasti Viritys-luvussa annettuja ohjeita.

Alkuperäisten mittojen tarkastus, katso kohta 4.3.

## **2.12 Vaa'an poisto käytöstä ja varastointi**

- Poista vaaka nosturilta ja irrota sen kaikki kiinnityselementit.
- Älä varastoi nosturivaakaa ulkona.

### 3. Rakenne



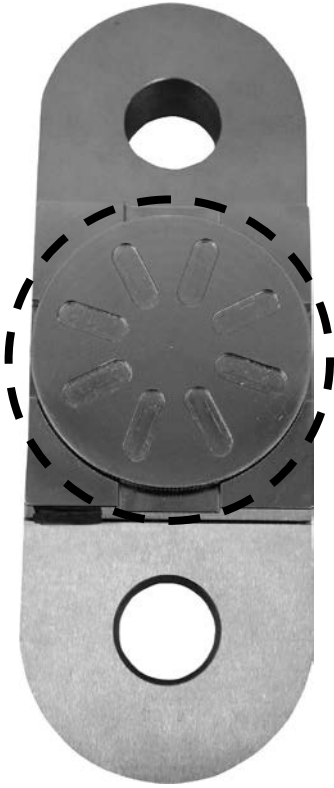
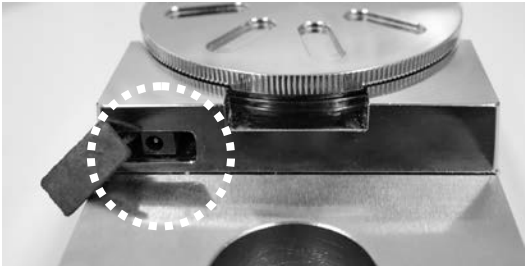
- 1 Nostokorva
- 2 Näyttö
- 3 Näppäimistö



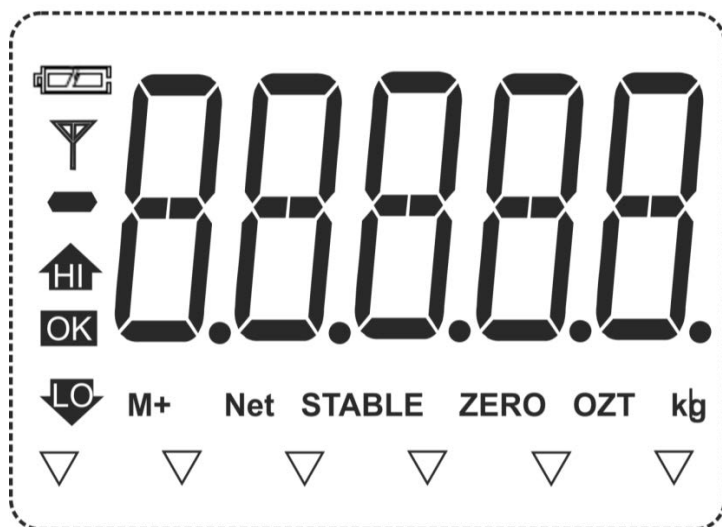
**Kiinnityselementit eivät kuulu toimitukseen.**





**Tällöin kuorman kiinnittämiseen on käytettävä tavallisia kiinnitysvälineitä.**

## Takasivu

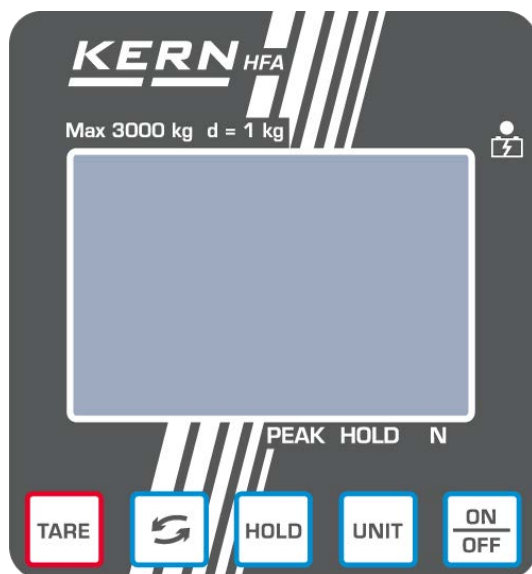
 <p>A black and white photograph showing the back of a metal component. It has a circular feature in the center, which is highlighted by a dashed white line. The component has two circular holes, one at the top and one at the bottom.</p>	 <p>A black and white photograph showing a close-up of a metal component. It has a circular feature in the center, which is highlighted by a dashed white line. The component has two circular holes, one at the top and one at the bottom.</p>
Akku- tai paristotila	Sähköliitäntä






### 3.1 Lukemat



Lukema	Selite
	Akun tilavuus
  	Ilmaisimet toleranssipohjaisessa punnituksessa
<b>M+</b>	Summaus
<b>STABLE</b>	Stabilointimerkki
<b>ZERO</b>	Nollamerkki
<b>Net</b>	Näytöltä ilmenevä painoarvo on nettopaino
<b>OZT</b> <b>Lb</b> <b>kg</b>	Painoyksiköt

### 3.2 Näppäimistö



Painike	Selite
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taaraus</li> <li>• Nollaaminen</li> <li>• Poistuminen valikosta/paluu punnitustilaan</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Painoyksikön vaihto</li> <li>• Valikon vierittäminen</li> <li>• Luvun valinta numeerisen syötön yhteydessä</li> <li>• Mittaustarkkuuden asetus (vaihtoehdot: 1d/2d/5d/10d/20d)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Painolukeman pito</li> <li>• Kuormituksen huippuarvon lukitus</li> <li>• Vahvistaminen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Painoyksikön vaihto (kg → lb → N)</li> <li>• Luvun valinta numeerisen syötön yhteydessä</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaa'an käynnistys/sammutus</li> </ul>



### 3.3 Tarrat



- ⇒ Ei saa oleskella eikä kävellä ripustetun kuorman alapuolella.
- ⇒ Ei saa käyttää työmaalla.
- ⇒ Huomioi aina ripustettu taakka.





(esimerkki)








- ⇒ Tuote täyttää saksalaisen tuote- ja laiteturvallisuuslain määräyksiä.

## 4. Käynnistys

	 <b>Noudata ehdottomasti luvussa 2 "Perusturvallisuusehdot"-luvussa annettuja ohjeita!</b>
---	---

### 4.1 Pakkauksesta purkaminen

 <b>TURVALLISUUSVINKKI</b> irtoamisen estämiseksi	<b>Jos lähetetty vaaka on purettu pakkauksesta, sitä ei hyväksytä takaisin.</b>
	<div> Nosturivaaka on varustettu KERN-sinetöinnillä.</div> <div> Laitteen purku pakkauksesta sinetöintiä rikkomatta ei ole mahdollinen.</div> <div> <b>Sinetöinnin poisto velvoittaa vaa'an ostamiseen.</b></div> <div></div> <div>Kuva: Sinetöinti</div>
	Kiitos ymmärryksestäsi. KERN:n laadunvalvonta


### 4.2 Toimituslaajuus

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

- Nosturivaaka, katso kohta 3.0
- Akut (3×1,5 V, tyyppi AA)
- Käyttöohje/huoltokirja

### 4.3 Alkuperäisten mittojen tarkistus


- ⇒ Alkuperäiset mitat on kopioitava tuotetiedotteesta tarkistuslistan harmaisiin kenttiin, katso kohta 9.3.
- ⇒ Tarkista nosturivaa'an alkuperäiset mitat ja sen ehjyys, katso kohta 8.3 "Määräaikaishuolto".
- ⇒ Kaikki tiedot (päiväys, tarkastaja, tulos) on syötettävä tarkistuslistan ensimmäiseen riviin (Käyttöönottotarkastus), katso kohta 9.3.

	Mikäli ensimmäisen turvallisuustarkistuksen aikana on havaittu KERN:n antamista arvoista poikkeavia mittoja, vaaka ei saa ottaa käyttöön. Tällöin on otettava yhteyttä KERN:n valtuutetulle huoltoliikkeelle.
---	---

### 4.4 Paristo-/akkukäyttö

#### Paristokäyttö:

Kun akku on heikko, näytölle tulee -merkki.

Paina -painiketta ja vaihda paristo(t).


Avaa akkutila, poista paristot ja kiinnitä kansi takaisin paikalleen.

Pariston säästää varten vaaka sammuu automaattisesti 4 minuutin kuluttua punnituksen päättymisestä lukien. Automaattisen sammutustoiminnon asetuksiin voidaan päästä käsiksi valikossa (katso luku 6).


Ellei nosturivaakaa käytetä pidempiaikaisesti, poista paristot.

Kierrä akku-/paristotilan kansi auki nuolen osoittamaan suuntaan.	
Vaihda paristot ja sulje akku-/paristotila.	

## Akkukäyttö

Kun akku on heikko, näytölle tulee -merkki.

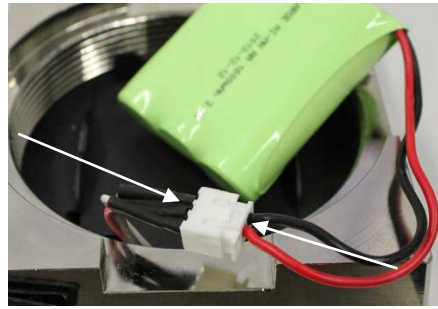
Sammuta vaaka ja kytke virtalähde vaakaan akun varaamiseksi.

Kun akku on täysin ladattu, näytölle tulee -merkki.

## Akun asennus:

<p>Kierrä akkutilan kansi auki kiertämällä ruuvia nuolen osoittamaan suuntaan.</p>	
<p>Poista paristot paristopidikkeen kanssa.</p>	

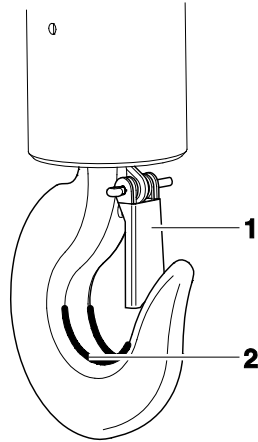
Kytke vaa'an johto akkuun kuvan mukaisesti.



Asenna akku sisään.  
Älä taivuta johtoa liikaa.  
Sulje akkutilan kansi.



#### 4.6 Vaa'an kiinnittäminen



##### **Alustava edellytys**


Vaa'an koukun tulee olla varustettu lukituskielekkeellä (1), joka estää kuormittamattoman vaa'an irtoamisen.

Lukituskielekkeen puuttuessa ota yhteyttä nosturin valmistajaan asianmukaisen koukun hankkimiseksi.

- ⇒ Ripusta nosturivaaka nosturin alakoukusta ja sulje kieleke.  
Nosturivaa'an yläkorvan tulee asettua koukun penkkiin (2).

## 5. Käyttö

### 5.1 Turvaehdot

	 <p><b>Putoavista kuormista aiheutuva loukkaantumisvaara!</b></p> <p><b>VAARALLISUUS</b></p>
 <p>(esimerkki)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Työskennellessäsi toimi erittäin varovasti nosturivaa'an yleisten turvallisuusmääräyksien mukaisesti.</li><li>⇒ Kaikki elementit (koukku, karabiinihaka, renkaat, nostovälineiden köydet, vaijerit, ketjut jne.) on tarkastettava mahdollisen kulumisen tai vaurioitumisen varalta.</li><li>⇒ Jos nostokoukun lukituskieleke on vaurioitunut tai puuttuu, vaakaa ei saa käyttää.</li><li>⇒ Työskennelle oikealla tahdilla.</li><li>⇒ Vältä ehdottomasti kuorman heilahtelua ja siihen vaakasuorien voimien kohdistumista. Vältä iskuja, vääntymistä tai heilahtelua (esim. vinoripustus).</li><li>⇒ Älä käytä nosturivaaka kuormien kuljettamiseen.</li><li>⇒ Ei saa oleskella eikä kävellä ripustetun kuorman alapuolella.</li><li>⇒ Ei saa käyttää työmaalla.</li><li>⇒ Huomioi aina ripustettu taakka.</li><li>⇒ Nosturin, nosturivaa'an tai kuorman kiinnitysvälineiden nimellisnostokykä ei saa ylittää.</li><li>⇒ Vaara-aineita punnittaessa (esim. sulattu massa, radioaktiivinen aine) noudata vaara-aineiden käsittelyä koskevia määräyksiä!</li></ul>

## 5.2 Nosturivaa'an kiinnittäminen

Asianmukaisten käyttöolosuhteiden varmistamiseksi noudata seuraavia ohjeita - kuvat, katso seuraava sivu:

- ⇒ Käytä sellaisia nostovälineitä, jotka varmistavat nosturivaa'an yksipisteisen ja vapaan ripustuksen.
- ⇒ Älä käytä liian suuria nostovälineitä, jotka eivät mahdollista yksipisteistä ripustusta.
- ⇒ Älä käytä monipisteisiä kiinnitysvälineitä.
- ⇒ Älä vedä tai siirrä kuormaa lattialla.
- ⇒ Älä vedä koukkua vaakasuorassa.

### Nosturivaa'an kiinnittäminen

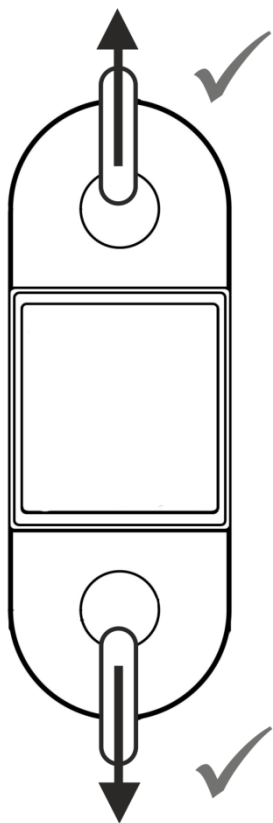
1. Aseta nosturivaa'an koukku kuorman yläpuolelle.
2. Laske nosturivaaka siten, että kuorma voidaan ripustaa vaa'an koukusta. Kun koukku on oikealla tasolla, vähennä laskunopeutta.
3. Ripusta kuorma kiinnitysvälineestä. Varmista, että kaikki turvallisuuden kannalta ratkaisevat elementit ovat oikeassa kunnossa (esim. lukituskieleke on suljettu). Jos kuormaa kiinnitetään nostoliinoilla, varmista, että ne ovat asettuneet asianmukaisesti nosturivaa'an koukun penkkiin.
4. Nosta kuorma hitaasti.

Jos kuormaa kiinnitetään nostoliinoilla, varmista, että kuorma on tasapainossa ja liinat ne ovat asettuneet asianmukaisesti.

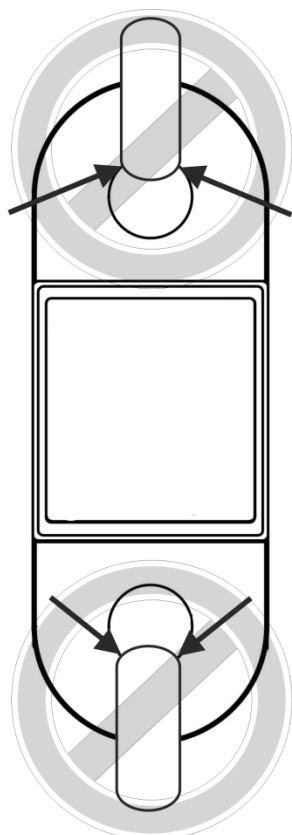




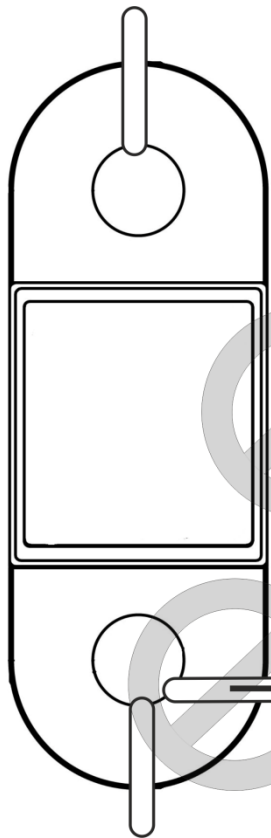
**Käytä aina yhteensopivia kiinnitysvälineitä.**



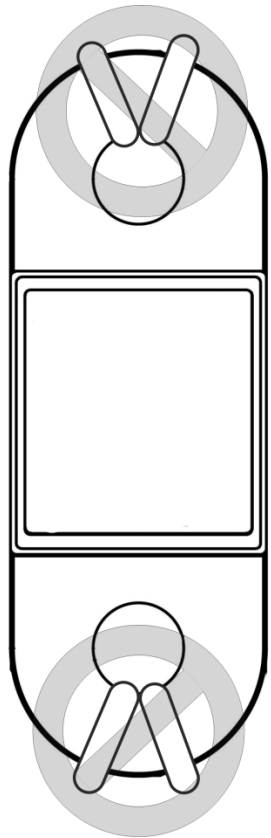
**Käytä sellaisia nostovälineitä, jotka varmistavat nosturivaa'an yksipisteisen ja vapaan ripustuksen.**



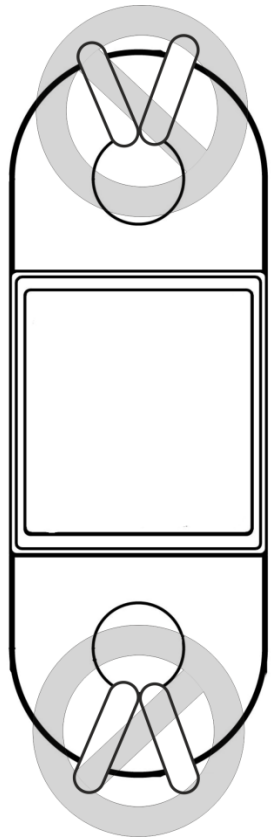
**Älä käytä liian suuria nostovälineitä, jotka eivät mahdollista yksipisteistä ripustusta.**



**Älä vedä tai työnnä kuormia.**




**Älä vedä koukkua sivuittain.**



**Älä käytä monipisteisiä kiinnitysvälineitä.**

### 5.3 Kytkeä päälle/pois päältä

#### Käynnistys

- ⇒ Paina -painiketta. Näyttö kytkeytyy päälle ja vaaka suorittaa itsetarkistuksen. Laite on käyttövalmis heti painon osoituksen jälkeen.

#### Sammutus

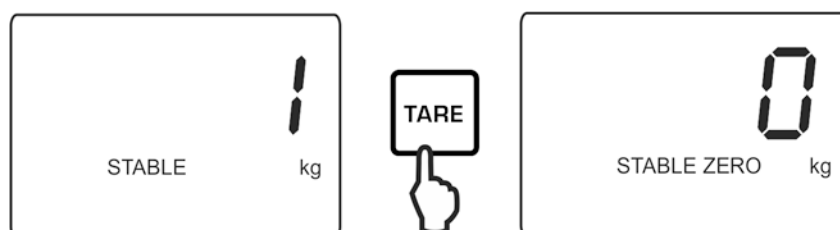
- ⇒ Paina -painiketta.

### 5.4 Vaa'an nollaus

Optimaalisten punnitustulosten saamiseksi ennen punnitusta vaaka on nollattava.


- ⇒ Tyhjennä punnituslevy.

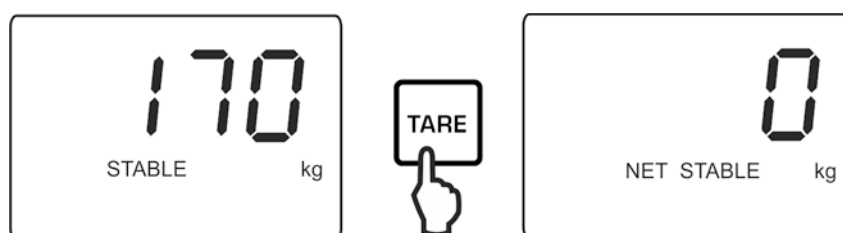
- ⇒ Paina -painiketta, jolloin näytölle tulee **ZERO**.




### 5.5 Taaraus

- ⇒ Kiinnitä alustava kuorma.

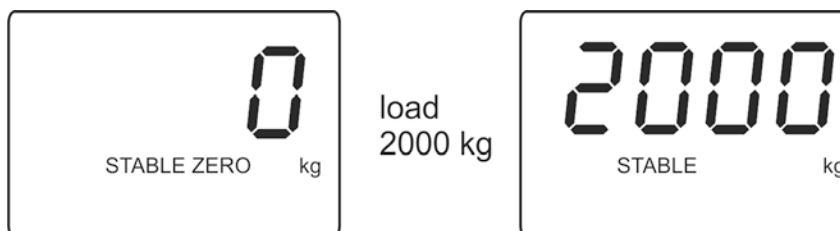
Paina -painiketta, jolloin näytölle tulee nolla. Astian paino tallennetaan vaa'an muistiin.



- ⇒ Punnitse punnittava aine. Näytölle ilmestyy nettopaino.
- ⇒ Kun alustava kuorma poistetaan, vaaka osoittaa sen painoa negatiivisena arvona.
- ⇒ Jos haluat poistaa tallennetun taara-arvon, poista kuorma nosturivaa'alta ja paina -painiketta.

## 5.6 Punnitseminen

⇒ Ripusta kuorma nosturivaa'alta.  
Näytölle tulee painoarvo.



### Ylikuormitussuoja

Vältä ehdottomasti vaa'an punnituslevyn iskemistä ja ylikuormittamista yli suurimman kuormituksen (Max) taaralla pienennettynä. Ylikuormitus voi johtaa vaa'an vaurioitumiseen. Jos suurin sallittu kuormitus ylittyy, vaa'an näytölle tulee „ol”. Vähennä vaa'alta ripustettua kuormaa tai taara-arvoa.

## 5.7 Painoyksikön vaihto

Aina **UNIT**-painiketta painettaessa painoyksikö vaihtuu **kg** → **N** → **lb**.  
„N”:n yläpuolella oleva ▼-merkki osoittaa, että valittu yksikkö on niutoni.




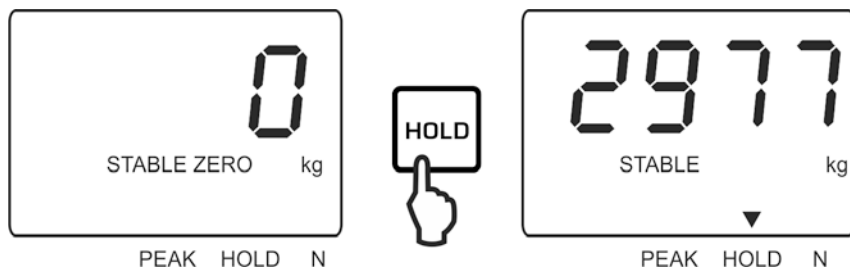
Yksiköt „N” ja „lb” ovat kytkettävissä päälle (on) tai pois päältä (off) valikon kohdasta „F2 UNT”.


## 5.8 Painoarvon lukitus (toiminto „Data HOLD”)

Kun painoarvo on stabiloitunut, se on tallennettavissa seuraavaan punnitukseen saakka, jolloin se poistetaan.

⇒ Kiinnitä punnittava kohde vaakaan.

⇒ HOLD-toiminto käynnistetään painamalla -painikkeella, jolloin näytölle tulee suurin painoarvo viime punnituksesta. **HOLD**-merkin yläpuolelle ilmestyy ▼.




⇒ Painoarvo pysyy näkyvillä, kunnes se poistetaan -painikkeella.

## 5.9 Huippuarvon toiminto („PEAK”)

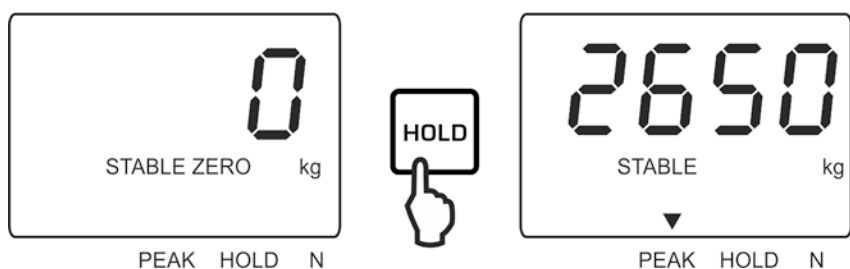
Huom:





**Huippuarvo ei voi aiheuttaa nosturivaa'an ylikuormittamista (!!Putoamisvaara!!).**

⇒ Jos haluat käynnistää huippuarvotoiminnon, lukeman ollessa nolla paina ja pidä -painiketta painettuna.

⇒ Kiinnitä kuorma, jolloin näytölle tulee tietyn punnituksen suurin kuorma. **PEAK**-merkin yläpuolelle ilmestyy ▼.



⇒ Huippuarvo pysyy näkyvillä, kunnes se poistetaan -painikkeella. Tätä varten paina -painiketta 2-3 sekunniksi. PEAK-merkin yläpuolella oleva ▼-merkki sammuu.




## 5.10 Punnitseminen toleranssiarvolla

Varmistaaksesi, että painoarvo on toleranssialueella voit asettaa ala- ja yläraja-arvon ylittyessä käynnistyvän äänimerkin „F3 chk” -toiminnon avulla (katso kohta 6).












Toleranssiarvoa tarkastettaessa, kuten annostelun, jakelun ja erien jakamisen yhteydessä, vaaka ilmoittaa näyttö- ja äänimerkillä yläraja-arvon ylittämistä tai alaraja-arvon alittamisesta.


### Optinen signaali:







Ilmaisimet antavat seuraavaa tietoa:

	Punnittu kohde ylittää toleranssiraja-arvoa
	Punnittava kohde on toleranssialueella
	Punnittu kohde alittaa toleranssiraja-arvoa

### Toiminnon avaaminen:

1. Kytke vaaka päälle ja paina -painiketta itsetarkistuksen aikana. Vaaka näyttää ensimmäisen toiminnon ”F0 bk”.
2. Paina pari kertaa -painiketta, kunnes toiminto „F3 chk” tulee näytölle.
3. Paina -painiketta, jolloin näytölle tulee ”Ck Lo”-alaraja-arvon asetus.
4. Paina -painiketta uudelleen, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen alaraja-arvo. Aktiivinen luku vilkkuu. Valitse vaihdettava luku painamalla -painiketta. Mikäli haluat muuttaa valittua (vilkkuvaa) lukua, jatka painamaan -painiketta, kunnes tarvittava arvo tulee näytölle.
5. Vahvista asetettu arvo painamalla -painiketta, jolloin näytölle tulee ”Ck Lo”.
6. Paina -painiketta, jolloin näytölle tulee ”Ck Hi”-yläraja-arvon asetus.
7. Vahvista painamalla -painiketta.
8. Paina -painiketta uudelleen, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen yläraja-arvo. Aktiivinen luku vilkkuu. Valitse vaihdettava luku painamalla -painiketta.

Mikäli haluat muuttaa valittua (vilkkuvaa) lukua, jatka painamaan -painiketta, kunnes tarvittava arvo tulee näytölle.

9. Vahvasta asetettu arvo painamalla -painiketta, jolloin näytölle tulee "Ck Hi".
10. Paina -painiketta, jolloin näytölle tulee „bEEP” äänimerkin asetus.
11. Paina -painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen merkkiäänien asetus.
12. Valitse tarvittava asetus (bp 1, bp 2, bp 3) -painikkeella ja vahvasta painamalla -painiketta.
13. Poistuaksesi valikosta paina muutaman kerran -painiketta. Tästä lähtien vaaka osoittaa, onko punnittava kohde kahden toleranssirajan sisällä.

### Toleranssitarkistuksen aktivointi:

⇒ Taaraa vaaka punnitusastian avulla.

Kiinnitä punnittava kohde, jolloin toleranssitarkastus käynnistyy. Merkkivalot osoittavat, onko punnittava kohde kahden toleranssiraja-arvon sisällä.

Punnittu kohde alittaa toleranssiraja-arvoa	Punnittava kohde on toleranssialueella	Punnittu kohde ylittää toleranssiraja-arvoa
		
Näytölle tulee merkki [LO]	Näytölle tulee merkki [OK]	Näytölle tulee merkki [HI]









- Toleranssin valvonta ei ole aktiivinen, jos paino on alle 20 d.
- Raja-arvon poistamiseksi syötä „0000 kg”.

### 5.11 Automaattinen sammutus „Auto off”

Automaattisen sammutustoiminnon avulla voidaan asettaa aika, jonka kuluttua vaaka siirtyy automaattisesti valmiustilaan.

## 6. Valikko

### 6.1 Navigointi valikossa:

<b>Valikon avaaminen</b>	⇒ Kytke vaaka päälle ja paina  -painiketta itsetarkistuksen aikana. Vaaka näyttää ensimmäisen toiminnon <b>F0 bk.</b>
<b>Valikkokohdan valinta</b>	⇒ Painamalla  -painiketta voidaan valita tarvittava valikon kohta.
<b>Asetuksen valinta</b>	⇒ Vahvasta valittu valikon kohta painamalla  -painiketta. Näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
<b>Asetusten muuttaminen</b>	⇒  -painikkeella asetusta voidaan vaihtaa käytettävissä olevien vaihtoehtojen joukosta.
<b>Asetuksen vahvistaminen</b>	⇒ Paina  -painiketta, jolloin vaaka siirtyy automaattisesti takaisin valikkoon.
<b>Valikosta poistuminen/ paluu punnitustilaan</b>	⇒ Paina  -painiketta muutaman kerran.



## 6.2 Rakenne

Toiminto	Käytettävissä olevat asetukset	Selite	
<b>F0 bk</b> Näytön taustavalo	bk on	Taustavalo on kytketty päälle	
	bk off	Taustavalo on kytketty pois päältä	
	bk AU	Taustavalo kytkeytyy automaattisesti päälle punnituslevyä kuormitettaessa tai painiketta painettaessa	
<b>F1 AZ</b> „Autozero”-toiminto	AZ 0.5d	Nollauspisteen automaattinen korjaus (Autozero-toiminto) kytketty pois päältä lukeman muuttuessa, vaihtoehdot 0,5d, 1d, 2d, 4d.	
	AZ 1d		
	AZ 2d		
	AZ 4d		
<b>F2 Unt</b> Vakiopainoyksikkö	Ut lb	Punta	
	Ut kg	Kilogramma	
	Ut N	Niutoni	
<b>F3 CHk</b> Tarkistuspunnitus	Ck Lo	Alaraja-arvo, syöttö, katso kohta 5.9	
	Ck Hi	Yläraja-arvo, syöttö, katso kohta 5.9	
<b>F4 CAP</b> Punnitusalue	1000 kg	Punnitusalue [Max], vaihtoehdot 1000/2000/3000/5000/10 000 kg	Ainoastaan pätevä asiantuntija saa muuttaa tätä asetusta.
	2000 kg		
	3000 kg		
	5000 kg		
	10 000 kg		
<b>F5 CAL</b> Viritys/linearisointi	nonLi	Viritys	
	Line	Linearisointi	
<b>F6 isp</b>	XXXXX	Sisäisen A/D-muuntimen numero	
<b>F7 GrA</b>	Ei dokumentaatiota		
<b>F8 rst</b>	Oletusasetusten palauttaminen		
<b>F9 SPd</b> Tulosnopeus	SPd 7.5		
	SPd 15		
	SPd 30		
<b>F10 of</b> Automaattinen sammutustoiminto (Auto off -toiminto)	Off 0	Off 0: Automaattinen sammutus on kytketty pois päältä	
	Off 3	Off 3/5/15/30: Vaaka siirtyy automaattisesti valmiustilaan x minuutin kuluttua	
	Off 5		
	Off 15		
	Off 30		


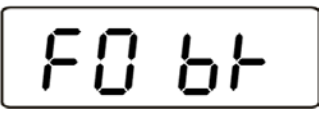







\* = Oletusasetukset


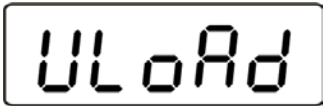











## 7. Viritys

Koska putoamiskiihtyvyys vaihtelee maapallon eri paikoilla, jokainen vaaka on fysiikan periaatteiden mukaisen punnitusmenetelmän vuoksi mukautettava käyttöpaikan mukaiseen putoamiskiihtyvyyteen (ainoastaan jos vaakaa ei ole tehdaskalibroitu käyttöpaikalla). Viritys on suoritettava käyttöönoton yhteydessä, vaa'an käyttöpaikan vaihtuessa sekä ympäristölämpötilan vaihdellessa. Lisäksi tarvittavan mittaustarkkuuden aikaansaamiseksi suositellaan virittämään vaa'an säännöllisesti myös punnitustilassa.



- Valmista tarvittava virityspaino, katso kohta 1 "Tekniset tiedot". Käytettävä virityspaino on vaa'an punnitusalueen mukainen. Mahdollisuuksien mukaan viritys on suoritettava virityspainolla, jonka massa on lähellä vaa'an suurinta kuormitusarvoa. 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.

⇒ Kytke vaaka päälle ja kiinnitä asianmukainen kiinnitysväline.	
⇒ Kytke vaaka päälle kiinnitysvälineen ollessa kiinnitettynä ja paina  -painiketta itsetarkistuksen aikana. Vaaka näyttää ensimmäisen toiminnon "F0 bk".	
⇒ Paina muutaman kerran  -painikkeita, kunnes näytölle tulee „F5 CAL”.	
⇒ Paina  -painiketta, jolloin näytölle tulee viimeksi syötetty parametri. <ul style="list-style-type: none"> <li>• „nonLi” Vaa'an viritys tai</li> <li>• „LinE” Vaa'an linearisointi</li> </ul>	 
⇒ Valitse „nonLi” painamalla  .	

⇒ Paina  -painiketta, jolloin näytölle tulee „ULoAd”. Paitsi kiinnitysvälinettä koukkuun ei saa kiinnittää mitään muuta kuormaa.	
⇒ Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki ja vahvasta painamalla  -painiketta.	
⇒ Käytä joko näytöltä näkyvää painoarvoa vastaava virityspainoa tai muuta arvoa  - ja  -painikkeen avulla; aktiivinen luku vilkkuu. Valitse vaihdettava luku painamalla  -painiketta. Mikäli haluat muuttaa valittua (vilkkuvaa) lukua, jatka painamaan  -painiketta, kunnes tarvittava arvo tulee näytölle.	
⇒ Vahvasta painamalla  -painiketta, jolloin näytölle tulee „LoAd”.	
⇒ Kiinnitä virityspaino. Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki ja vahvasta painamalla  -painiketta.	
⇒ Onnistuneen viritysprosessin päätyttyä näytölle tulee „Pass”. Vaaka suorittaa itsetarkistuksen ja näytölle ilmestyy hetkeksi ”Err4”. Vaaka siirtyy automaattisesti punnitustilaan ja samalla viritys päättyy.	 

Viritysvirheen tai väärän virityspainon esiintyessä, näytölle tulee virheilmoitus, jolloin linearisointi on suoritettava uudelleen.

## 8. Linearisointi

### 8.1 Linearisointi




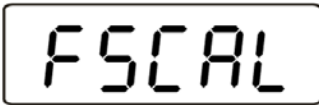




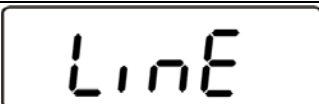






Linearisuus tarkoittaa suurinta poikkeamaa plussalle tai miinukselle virityspainon osoittamasta painoarvosta koko painoalueella.


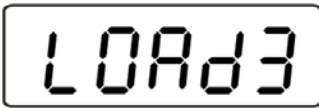

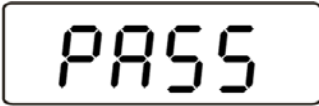

Jos linearisuuden poikkeama havaitaan mittauslaitteiden valvontatoimenpiteiden myötä, se on korjattavissa linearisoinnin avulla.



- Linearisoinnin voi suorittaa ainoastaan vaakoihin erikoistunut asiantuntija.
- Käytettävien referenssipainojen tulee olla vaa'an erittelyn mukaisia, katso kohta 2.9 "Mittauslaitteiden valvonta".
- Pidä huolta stabiileista käyttöolosuhteista. Varmista, että on kulunut tarvittava lämpenemisaika vaa'an stabilointiin.
- Onnistuneen linearisoinnin jälkeen suorita viritys, katso kohta 2.9 "Mittauslaitteiden valvonta".


## 8.2 Linearisointimenetelmä

⇒ Kytke vaaka päälle ja kiinnitä asianmukainen kiinnitysväline.	
⇒ Kytke vaaka päälle kiinnitysvälineen ollessa kiinnitettynä ja paina  -painiketta itsetarkistuksen aikana. Vaaka näyttää ensimmäisen toiminnon "F0 bk".	
⇒ Paina muutaman kerran  -painikkeita, kunnes näytölle tulee „F5 CAL”.	
⇒ Paina  -painiketta, jolloin näytölle tulee viimeksi syötetty parametri. <ul style="list-style-type: none"> <li>• „nonLi” Vaa’an viritys tai</li> <li>• „LinE” Vaa’an linearisointi</li> </ul>	 
⇒ Valitse „LinE” painamalla  .	
⇒ Paina  -painiketta, jolloin näytölle tulee "LoAd 0"; paitsi kiinnitysvälinettä koukkuun ei saa kiinnittää mitään muuta kuormaa.	
⇒ Odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki ja paina uudelleen  -painiketta, jolloin näytölle tulee „LoAd 1” (1/3 Max).	
⇒ Kiinnitä 1. virityspaino ja odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki. Paina  -painiketta, jolloin näytölle tulee „LoAd 2” (2/3 Max).	


⇒ Kiinnitä 2. virituspaino ja odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki.	
⇒ Paina  -painiketta, jolloin näytölle tulee „LoAd 3” (Max-kuormitus).	
⇒ Kiinnitä 3. virituspaino ja odota, kunnes ilmestyy stabilointimerkki.	
⇒ Paina  -painiketta, jolloin näytölle tulee „PASS”. ⇒ Vaaka suorittaa itsetarkistuksen ja näytölle tulee hetkeksi „Err19” (ohita virheilmoitus) ja seuraavaksi vaaka siirtyy automaattisesti punnitustilaan, jolloin näytölle tulee painoarvo.	  (esimerkki)

Jos laitteessa ilmaantuu virhe, kytke vaaka pois päältä ja päälle sekä suorita linearisointi.

## 9. Kunnossapito, huolto, puhdistus, ja hävitys

 <b>Vaarallisuus</b>	<p><b>Loukkaantumisvaara ja esinevahinkoriski!</b> <b>Vaaka toimii nosturin osana!</b> <b>Noudata alla olevia ohjeita käyttöturvallisuuden varmistamiseksi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Tilaa määräaikaishuolto pätevältä erikoishenkilöstöltä.</li><li>⇒ Suorita määräaikaishuoltoa ja korjauksia, katso kohta 8.3.</li><li>⇒ Tilaa osien vaihto pätevältä henkilöstöltä.</li><li>⇒ Jos havaitaan poikkeamia tarkistuslistalta, vaakaa ei saa ottaa käyttöön.</li><li>⇒ Nosturivaakaa ei saa korjata itse. Korjauksia voi suorittaa ainoastaan KERN:n valtuutettu huoltokumppani.</li></ul>
--	--

### 9.1 Puhdistus ja hävitys

 <b>HUOM</b>	<p><b>Nosturivaa'an vaurioitumisvaara!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Älä käytä teollisuusliuottimia ja kemikaaleja (esim. happoja → heikkous).</li></ul>
---	--

- ⇒ Näppäimistöä on puhdistettava pehmeällä kankaalla, joka on kyllästetty miedolla ikkunanpesuaineella.
- ⇒ Pakkauksen ja laitteen hävitystä on suoritettava laitteen käyttöpaikalla voimassaolevan kansallisen tai alueellisen lainsäädännön mukaisesti.

## 9.2 Kunnossapito ja määräaikaishuolto

- ▲ Ainoastaan nosturivaakojen käyttöön perehtynyt asiantuntija voi suorittaa 3 kuukauden välein tehtävän nosturivaa'an huollon. Noudata kansallisia työturvallisuusmääräyksiä sekä käyttäjän työlaitoksessa voimassa olevia työ-, käyttö- ja turvallisuusohjeita.
- ▲ Mittatarkastukseen on käytettävä virallisesti hyväksyttyjä mittauslaitteita.
- ▲ 12 kuukauden välein tapahtuvan huollon voi suorittaa ainoastaan pätevä henkilöstö (KERN:n huolto).
- ▲ Huoltotulokset on merkittävä tarkistuslistaan (katso kohta 9.3).
- ▲ Laajennetun huollon tulokset on merkittävä tarkistuslistaan (katso kohta 9.3).
- ▲ Ennen tarkastuksen aloittamista puhdista kuorman kiinnityselementit, katso kohta 9.1.




### Määräaikaishuolto:

<b>Aina ennen käyttöä</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tarkista kiinnityselementtien oikeellisuus.</li></ul>
<b>Käyttöönotto, 3 kuukauden välein tai aina 12 500 punnituksen välein</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kaikkien mittojen tarkastus, katso „Tarkistuslista”, kohta 9.3.</li><li>▪ Kiinnityselementtien kulumisen tarkastus, kuten esim. epämuodostumat, mekaaniset vauriot (epätasaisuudet), painumat, halkeamat, korroosio ja vääntyminen.</li><li>▪ Jos havaitaan poikkeamaa alkuperäisestä mitasta (katso „Tarkistuslista”, kohta 9.3) tai muita epäkohtia, vaa'an käyttö on välittömästi lopetettava.</li></ul>
<b>12 kuukauden tai aina 50 000 punnituksen välein</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Laajennetun huollon voi suorittaa koulutettu huoltohenkilöstö (KERN:n huoltoliike). Perusteellisen tarkastuksen aikana kaikki kantavat elementit on tarkistettava magneettipulverilla halkeamien varalta.</li></ul>
<b>10 vuoden välein tai aina 500 000 punnituksen välein</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nosturivaa'an uusinta.</li></ul>

### Vinkki

Kulumisen tarkastuksen aikana on noudatettava alla olevissa kuvissa olevia suosituksia (katso kohta 9.3).

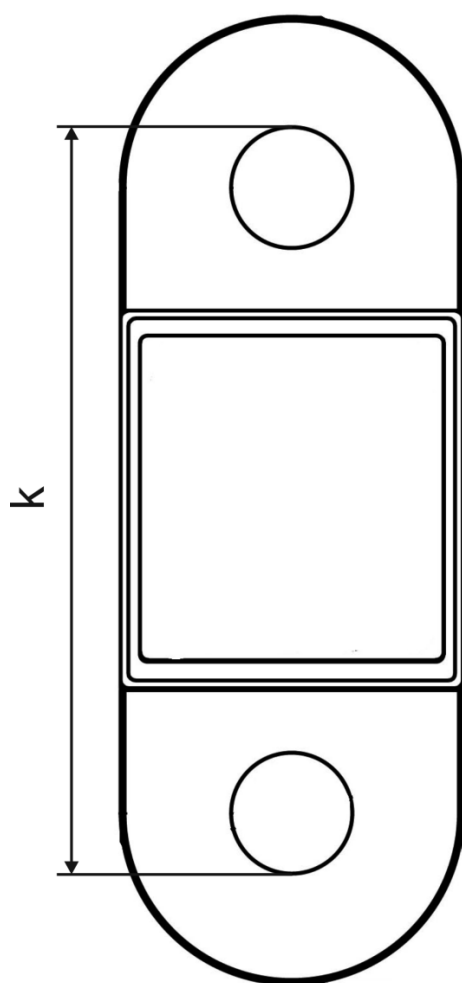
**Hylkäyskriteerit:** Kuorman kiinnityselementtejä ei saa käyttää, jos esim.:

-  Huoltosuunnitelmassa määritettyjen mittausten aikana on havaittu poikkeamia.
-  Laitteesta puuttuu tyyppikilpi tai nostokykytieto.
-  Jos kiinnityselementissä on havaittu ylikuormitukseen viittaavia merkkejä tai muita vaurioita, sen käyttö on lopetettava. Tällaista elementtiä saa käyttää vastaa uuden tarkastuksen tuoksena.



### 9.3 Tarkistuslista „Määräaikaishuolto” (katso kohta 9.2)

<b>Nosturivaa'an alkuperäiset mitat</b> (Tiedot löytyvät vaakaan liitetystä asiakirjasta. Asiakirjaa on säilytettävä ehdottomasti).	<b>Valmistenro:</b> .....
	<b>Punnitusalue:</b> .....
<b>Nostokorvien väli k [mm]</b>	
<b>Päiväys</b> ..... <b>Tarkastaja</b> .....	



	K-väli	Päiväys	Tarkastaja
Suurin sallittu poikkeama	1%		
Tarkastus ennen käyttöönottoa			
3 kuukautta/12 500 x			
6 kuukautta/25 000 x			
9 kuukautta/37 500 x			
<b>12 kuukautta/50 000 x</b>			
15 kuukautta/62 500 x			
18 kuukautta/75 000 x			
21 kuukautta/87 500 x			
<b>24 kuukautta/100 000 x</b>			
27 kuukautta/112 500 x			
30 kuukautta/125 000 x			
33 kuukautta/137 500 x			
<b>36 kuukautta/150 000 x</b>			
39 kuukautta/162 500 x			
21 kuukautta/87 500 x			
42 kuukautta/175 000 x			
45 kuukautta/187 500 x			
<b>48 kuukautta/200 000 x</b>			
51 kuukautta/212 500 x			
54 kuukautta/225 000 x			
57 kuukautta/237 500 x			
<b>60 kuukautta/250 000 x</b>	→ Ainoastaan KERN:n valtuutettu huoltoliike voi vaihtaa nosturivaa'an kantavia elementtejä.		

**Lihavoitu teksti** = Huollon voi suorittaa KERN:n valtuutettu huoltoliike.

## 10. Liite

### 10.1 Tarkistuslista „Laajennettu huolto” (perusteellinen tarkastus)

Laajennetun huollon voi suorittaa KERN:n valtuutettu huoltoliike.

Nosturivaaka	Malli .....			
	Valmistenumero .....			
Sykli	Nostokorvien halkeamien tarkastus magneettipulv erilla	Päiväys	Nimi	Allekirjoitus
12 kuukautta/50 000 x				
24 kuukautta/100 000 x				
36 kuukautta/150 000 x				
48 kuukautta/200 000 x				
60 kuukautta/250 000 x				
72 kuukautta/300 000 x				
84 kuukautta/350 000 x				
96 kuukautta/400 000 x				
108 kuukautta/450 000 x				
120 kuukautta/500 000 x	→ Vaa'an uusinta			