

# Handleiding en bedrijfsvoorschriften Afleesinrichting

## KERN KFE-TM

Versie 1.3  
06/2013  
NL





# KERN KFE-TM

Versie 1.3 06/2013

## Handleiding en bedrijfsvoorschriften

---

---

### Inhoud

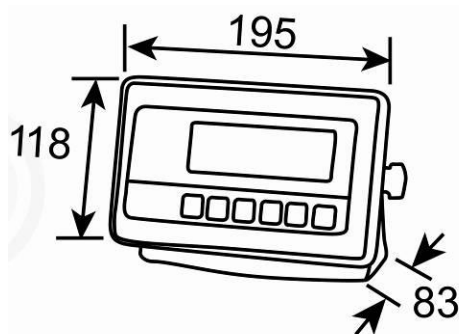
<b>1</b>	<b>Technische gegevens .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Overzicht van het toestel .....</b>	<b>5</b>
2.1	Toetsenbordoverzicht .....	6
2.1.1	Numerieke invoer met de navigatietoetsen .....	7
2.2	Overzicht van de aanduidingen.....	7
<b>3</b>	<b>Basisopmerkingen (algemene informatie) .....</b>	<b>8</b>
3.1	Gebruik volgens bestemming .....	8
3.2	Afwijkend gebruik .....	8
3.3	Garantie.....	8
3.4	Toezicht over controlemiddelen .....	9
<b>4</b>	<b>Veiligheid grondrichtlijnen .....</b>	<b>9</b>
4.1	Richtlijnen van de gebruiksaanwijzing nakomen .....	9
4.2	Personeelscholing .....	9
<b>5</b>	<b>Vervoer en opslag .....</b>	<b>9</b>
5.1	Controle bij ontvangst .....	9
5.2	Verpakking/ retourvervoer .....	9
<b>6</b>	<b>Uitpakken en plaatsen .....</b>	<b>10</b>
6.1	Plaats van installatie, gebruikslocatie .....	10
6.2	Uitpakken en plaatsen .....	10
6.3	Leveringsomvang / serietoebereiden:.....	10
6.4	Vervoerbeveiliging .....	11
6.5	Aan het netwerk aansluiten.....	11
6.6	Bedrijf met accuvoeding (optie) .....	11
6.7	Justeren.....	12
6.8	Linierisatie .....	15
6.9	IJking.....	16

<b>7</b>	<b>Bedrijf .....</b>	<b>18</b>
7.1	Aanzetten .....	18
7.2	Uitzetten .....	18
7.3	Op nul zetten .....	18
7.4	Vereenvoudigd wegen .....	18
7.5	Wegen met tarra.....	19
7.6	Wegen met een tolerantiebereik.....	19
7.7	Manueel optellen .....	22
7.8	Automatisch optellen .....	24
7.9	Dieren wegen .....	25
<b>8</b>	<b>Menu .....</b>	<b>26</b>
8.1	Navigatie in het menu .....	26
8.2	Overzicht .....	26
<b>9</b>	<b>Onderhoud, behouden van werkprestatie, verwijderen.....</b>	<b>28</b>
9.1	Reinigen .....	28
9.2	Onderhoud, behouden van werkprestatie .....	28
9.3	Verwijderen.....	28
9.4	Foutmeldingen.....	29
<b>10</b>	<b>Hulp bij kleine storingen .....</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>De afleeseenheid / de weegbrug installeren .....</b>	<b>31</b>
11.1	Technische gegevens.....	31
11.2	De structuur van het weegstelsel.....	31
11.3	Aansluiting van het platform.....	32
11.4	Configuratie van de afleeseenheid.....	33
<b>12</b>	<b>Bijlage: Conformiteitverklaring/ typetoelating/ attest.....</b>	<b>37</b>

## 1 Technische gegevens

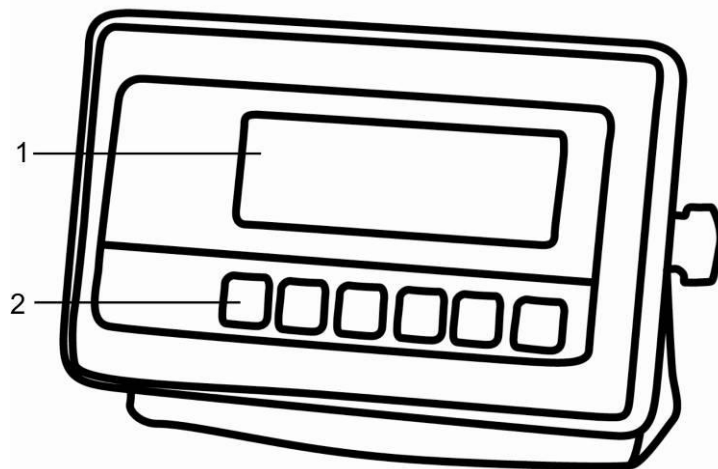
KERN	KFE-TM
Aanduiding	6 posities
Resolutie, ijkbaar	6000 e
IJkklasse	III
Weegbereiken	2
Cijferstappen	1, 2, 5, ... 10, n
Afleesinrichting	LCD, cijferhoogte 22 mm, verlichte achtergrond
DMS- weegcellen	80-100 $\Omega$ . max. 4 stuk, 350 $\Omega$ elk; gevoeligheid 2–3 mV/V
Elektrische voeding	ingangsspanning 220–240 V, 50 Hz
	netadapter, secundaire spanning 12 V, 500 mA
Accu (optioneel)	6 x 1,5 V, 4 Ah
	bedrijfstijd – verlichte achtergrond uit: 45 h
	oplaadtijd 12 h
Toegestane omgevingstemperatuur	–10°C – 40°C
Netto gewicht	1,9 kg
Bescherming	IP 65, conform de norm DIN 60529

Afmetingen:



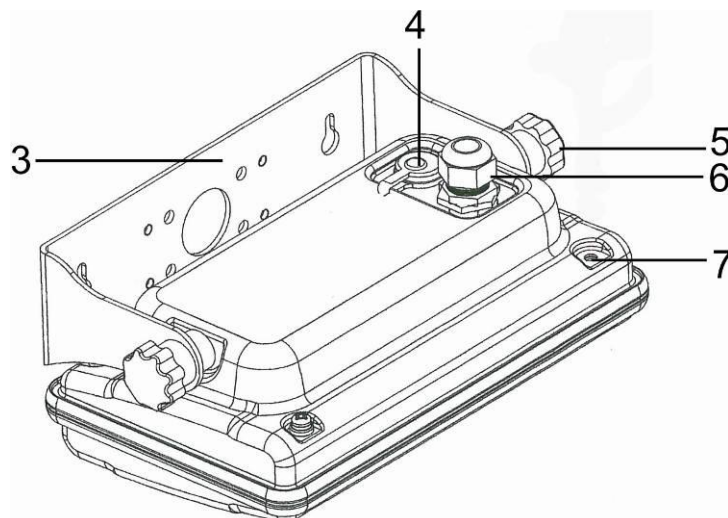
## 2 Overzicht van het toestel

Aanzicht vooraan:



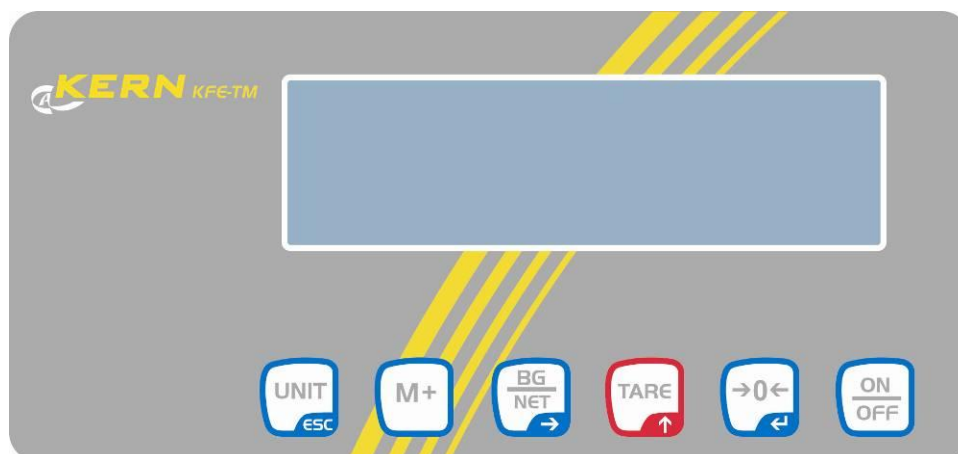
1. Gewichts aanduiding
2. Toetsenbord







Aanzicht achteraan:








3. Wandgreep
4. Contact van de elektrische voeding (netadapter)
5. Afstelschroeven
6. Platformaansluiting
7. Plaatsing zegel/schroef van de behuizing

## 2.1 Toetsenbordoverzicht

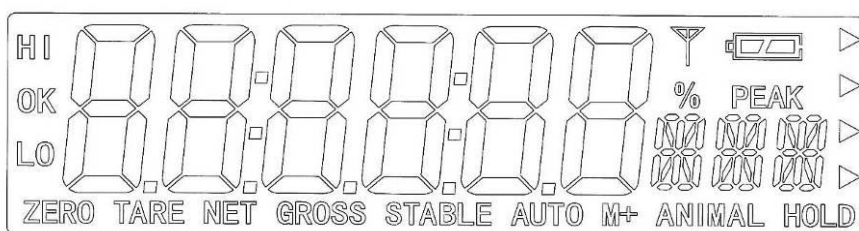



Toets	Functie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aan-/uitzetten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Op nul zetten</li> </ul>
Navigatietoets ←	<ul style="list-style-type: none"> <li>De ingevoerde gegevens bevestigen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarreren</li> </ul>
Navigatietoets ↑	<ul style="list-style-type: none"> <li>In het menu naar voren scrollen</li> <li>Tijdens de numerieke invoer de waarde van het blinkende cijfer vergroten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>De weegwaarde aan het somgeheugen toevoegen</li> <li>Aanduiding van het totaal</li> <li>Het optelgeheugen wissen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omschakeling van de aanduiding “bruto gewicht” ↔ “netto gewicht”</li> </ul>
Navigatietoets →	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het cijfer rechts kiezen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omschakelen van weegeenheden</li> </ul>
ESC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terug naar het menu / weegmodus</li> </ul>

## 2.1.1 Numerieke invoer met de navigatietoetsen

Toets	Functie
	Het cijfer links kiezen
	Wissen
	Het cijfer rechts kiezen
	De waarde van het blinkende cijfer vergroten
	Invoer afsluiten

## 2.2 Overzicht van de aanduidingen



Aanduiding	Betekenis
HI	Aanduiding bij wegen met tolerantie HI:
OK	Gewogen materiaal boven de gegeven tolerantie OK:
LO	Gewogen materiaal binnen de gegeven tolerantie LO:
ZERO	Aanduiding van de nulaanduiding
TARE	Aanduiding van opgeslagen tarrawaarde
NET	De afgelezen gewichtswaarde is een netto gewichtswaarde
GROSS	De afgelezen gewichtswaarde is een bruto gewichtswaarde
STABLE	Stabilisatieaanduiding
AUTO	De functie van „automatische optellen” is actief
ANIMAL	Functie dieren wegen is actief
	Accu-oplaadstand (optie)

### **3 Basisopmerkingen (algemene informatie)**

#### **3.1 Gebruik volgens bestemming**

De door u aangekochte afleeseenheid in verbinding met het weegschaalplateau dient ter bepaling van het gewicht (de weegwaarde) van het gewogen materiaal. Hij is voorzien als een “niet-zelfstandige weegschaal” d.w.z. het gewogen materiaal dient met de hand voorzichtig te worden geplaatst in het midden van het weegplateau. De weegwaarde kan na bereiken van een stabiele aanduidingwaarde worden afgelezen.

#### **3.2 Afwijkend gebruik**

De afleeseenheid niet voor dynamische wegingen gebruiken. Indien de hoeveelheid gewogen materiaal enigszins verminderd of vergroot wordt, kan het in de afleeseenheid geplaatste “compensatie en stabilisatie” mechanisme uitlezing van foutieve weegresultaten veroorzaken! (Voorbeeld: de vloeistof vloeit langzaam van de container uit die op de weegschaal is geplaatst.)

Het weegschaalplateau niet aan langdurige belasting blootstellen. Het kan beschadiging van het meetmechanisme veroorzaken.

Stoten en overbelasting van het weegschaalplateau boven aangegeven maximale last (max.), met bestaande tarravoortrek, absoluut mijden. Het weegschaalplateau of de afleeseenheid kunnen daardoor beschadigd worden.

De afleeseenheid nooit in ruimtes met explosiegevaar gebruiken. Serie-uitvoering is geen explosiebestendige uitvoering.

Geen wijzigingen in de constructie van de afleeseenheid aanbrengen. Het kan tot foutieve weegresultaten, inbreuk op technische veiligheidsvoorwaarden als ook tot beschadiging van de afleeseenheid leiden.

De afleeseenheid mag enkel conform beschreven richtlijnen worden gebruikt. Andere gebruiksbereiken / toepassingsgebieden vereisen schriftelijke toestemming van de firma KERN.

#### **3.3 Garantie**

De garantie vervalt ingeval van:

- niet naleven van onze richtlijnen zoals in de gebruiksaanwijzing bepaald;
- gebruik niet volgens beschreven toepassingen;
- wijziging of opening van het toestel;
- mechanische beschadiging of door werking van media, vloeistoffen, natuurlijk verbruik;
- onjuiste plaatsing of onjuiste elektrische installatie;
- overbelasting van het meetmechanisme.



### 3.4 Toezicht over controlemiddelen

In het kader van kwaliteitsverzekeringssysteem dienen regelmatig technische meeteigenschappen van de afleeseenheid en eventueel beschikbare controlegewichten te worden gecontroleerd. Daarvoor dient de bevoegde gebruiker een juist tijdsinterval als ook aard en omvang van dergelijke controle te bepalen. Informatie betreffende toezicht over controlemiddelen zoals afleesinrichtingen als ook over noodzakelijke controlegewichten zijn toegankelijk op de website van de firma KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). De controlegewichten en afleesinrichtingen kan men snel en goedkoop ijen in een kalibratielaboratorium van de firma KERN geaccrediteerd door DKD (Deutsche Kalibrierdienst) (terugzetten naar de norm geldende in bepaald land).

## 4 Veiligheid grondrichtlijnen

### 4.1 Richtlijnen van de gebruiksaanwijzing nakomen

Vóór plaatsen en aanzetten van het apparaat dient men de gebruiksaanwijzing nauwkeurig te lezen, ook indien u al ervaring met KERN weegschalen hebt.

### 4.2 Personeelscholing

Het toestel mag enkel door geschoolde medewerkers worden bediend en onderhouden.

## 5 Vervoer en opslag

### 5.1 Controle bij ontvangst

Onmiddellijk na ontvangst van het pakket controleren of er geen zichtbare beschadigingen aanwezig zijn, hetzelfde betreft het toestel na het uitpakken.

### 5.2 Verpakking/ retourvervoer



- ⇒ Alle delen van de originele verpakking dienen te worden behouden voor het geval van eventueel retourvervoer.
- ⇒ Alleen originele verpakking bij retourvervoer gebruiken.
- ⇒ Vóór versturen dienen alle aangesloten kabels en losse/bewegende onderdelen te worden afgekoppeld.
- ⇒ Indien aanwezig dient de vervoerbescherming opnieuw te worden aangebracht.
- ⇒ Alle delen, bv. het glazen windscherm, het weegplateau, de netadapter, e.d. dienen voor uitglijden en beschadiging te worden beveiligd.

## **6 Uitpakken en plaatsen**

### **6.1 Plaats van installatie, gebruikslocatie**

De afleeseenheden zijn op dergelijke manier geconstrueerd dat er in normale gebruiksomstandigheden geloofwaardige weegresultaten worden bereikt.

De keuze van juiste locatie van de afleeseenheid verzekert een precieze en snelle werking.

Op de plaats van installatie dient men volgende regels op te volgen:

- De afleeseenheid en het weegschaalplateau op een stabiele, vlakke grond plaatsen.
- Extreme temperaturen als ook temperatuurverschillen bij bv. plaatsing bij verwarming of in plaatsen met directe werking van zonnestrallen mijden.
- De afleeseenheid en het weegschaalplateau tegen directe werking van tocht beveiligen die door open ramen en deuren wordt veroorzaakt.
- Bij wegen stoten mijden.
- De afleeseenheid en het weegschaalplateau tegen hoge luchtvochtigheid, dampen en stof beschermen.
- De afleeseenheid niet aan langdurige werking van grote vochtigheid blootleggen. Ongewenst dauwen (condensatie van luchtvocht op het toestel) kan voorkomen indien een koud toestel in een veel warmere ruimte wordt geplaatst. In dergelijk geval dient het van netwerk gescheiden toestel ca. 2 uur acclimatisering aan de omgevingstemperatuur te ondergaan.
- Statische ladingen mijden die van het gewogen materiaal en van de weegschaalcontainer komen.

In geval van elektromagnetische velden (bv. van mobiele telefoons of radioapparatuur), statische ladingen als ook instabiele elektrische voeding zijn grote onregelmatigheden in weergave mogelijk (foutief weegresultaat). Men dient in dat geval de weegschaal te verplaatsen of de storingsbron verwijderen.

### **6.2 Uitpakken en plaatsen**

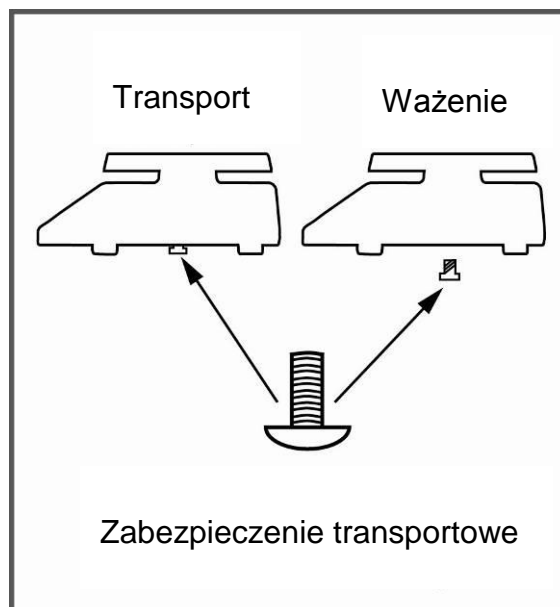
De afleesinrichting voorzichtig uit de verpakking halen, plastic zakje uitnemen en de afleesinrichting in een aangegeven werkplek plaatsen. De afleeseenheid dient zo te worden geplaatst dat hij toegankelijk en goed leesbaar is.

### **6.3 Leveringsomvang / serietoebehoren:**

- Afleeseenheid, zie hoofdstuk 2
- Netadapter
- Gebruiksaanwijzing

## 6.4 Vervoerbeveiliging

Men dient te onthouden dat bij gebruik van de afleeseenheid in verbinding met het platform met transportbeveiliging dient deze vóór gebruik te worden ontgrendeld. Zie gebruiksaanwijzing bij het juiste platform.



## 6.5 Aan het netwerk aansluiten

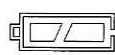


Elektrische voeding gebeurt door een externe netadapter. De spanningwaarde zichtbaar op de netadapter moet in overeenstemming zijn met lokale spanning. Enkel originele netadapters van de firma KERN gebruiken. Gebruik van andere producten vereist toestemming van de firma KERN.

## 6.6 Bedrijf met accuvoeding (optie)

Vóór de eerste ingebruikname dient de accu met de netwerkkabel tenminste 12 uur lang te worden opgeladen.

Indien op de gewichtsaanduiding het accusymbool verschijnt, betekent het dat de accu binnenkort leeg wordt. Het apparaat kan nog ca. 10 uur werken, vervolgens wordt het automatisch uitgeschakeld. De accu wordt met behulp van de geleverde netadapter opgeladen.

Het accusymbool toont de stand van het opladen:

-  De spanning staat onder een bepaald minimum.
-  Het accuvolumen wordt binnenkort verbruikt.
-  De accu is volledig opgeladen

## 6.7 Justeren

Omdat de waarde van de valversnelling niet op elke plek op aarde gelijk is, dient elke afleesinrichting met een aangesloten weegschaalplateau aangepast te worden - conform de weegregel voortvloeiende uit regels van natuurkunde - aan de valversnelling op de plaats van installatie van de weegschaal (enkel indien de weegschaal niet eerder in fabriek is gejusteerd op de plaats van installatie). Een dergelijk justeerproces dient men uit te voeren bij eerste ingebruikname, na elke wijziging van locatie van de weegschaal als ook bij temperatuurschommelingen van de omgeving. Om precieze meetwaarden te bereiken is het aanbevolen om aanvullend cyclisch de afleeseenheid te justeren ook in de weegmodus.



- Bij geijkte weegsystemen is justeren geblokkeerd.


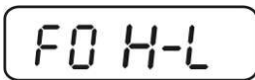








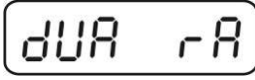





Om de vergrendeling van de toegang te verwijderen dient de zegel te worden vernield en de printplaat te worden kortgesloten (zie hoofdstuk 6.9).

Let op:















Nadat de zegel wordt verbroken en voordat het weegsysteem opnieuw wordt gebruikt in toepassingen die de ijking vereisen, dient het weegsysteem opnieuw te worden geijkt door een bevoegde genotificeerde instelling en betreffend te worden gemarkeerd met een nieuwe zegel.

- Het gebruikte kalibratiegewicht is afhankelijk van het weegbereik van het weegsysteem. Zo mogelijk dient het justeren te worden uitgevoerd met een gewicht gelijk aan de maximale belasting van het weegschaalsysteem. Informatie betreffende controlegewichten kan in internet worden gevonden onder: <http://www.kern-sohn.com>.
- Voor stabiele omgevingsomstandigheden zorgen. Vereiste opwarmingstijd verzekeren voor de stabilisatie van de weegschaal.

## Het menu opvragen

<p>⇒ In de weegmodus de toetsen  en  tegelijk drukken, de eerste menublok <i>F0 H-L</i> verschijnt.</p>	
<p>⇒ De toets  drukken totdat de aanduiding <i>PrOG</i> verschijnt.</p>	
<p>⇒ De toets  drukken, het opvragen van het wachtwoord <i>P<sub>in</sub></i> verschijnt.</p>	
<p>⇒ De toetsen ,  en  achter elkaar drukken, de eerste menupunt <i>PI SPED</i> verschijnt.</p>	
<p>⇒ De toets  drukken totdat de aanduiding <i>P2 nod</i> verschijnt.</p>	
<p>⇒ De toets  drukken en met de toets  het ingestelde weegschaaltype kiezen:</p> <p><i>S<sub>IGr</sub></i> = weegschaal met één bereik,  <i>dUA rA</i> = weegschaal met twee bereiken,  <i>dUA in</i> = weegschaal met meerdere verdelingen.</p>	    
<p>⇒ Met de toets  bevestigen.</p>	
<p>⇒ De toets  drukken totdat de aanduiding <i>CAL</i> verschijnt.</p>	
<p>⇒ Met de toets  bevestigen en met de toets  de gewenste instelling kiezen.</p> <p><i>nonLin</i> = justeren,  <i>LinERr</i> = liniarisatie.</p>	  

## Justeren doorvoeren:

<p>⇒ De keuze van de menu-instelling <i>nonLin</i> met de toets  bevestigen. Op het weegschaalplateau mogen zich geen voorwerpen bevinden.</p> <p>⇒ Afwachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets  drukken.</p>	  
<p>⇒ Het actueel ingestelde kalibratiegewicht verschijnt.</p>	
<p>⇒ Of het afgelezen kalibratiegewicht gebruiken, of deze wijzigen met de toetsen ,  en  (numerieke invoer, zie hoofdstuk 2.1.1 ), elke keer blinkt de actieve positie.</p> <p>⇒ Met de toets  bevestigen, de melding “LoAd” verschijnt.</p>	
<p>⇒ Het kalibratiegewicht voorzichtig in het midden van het weegplateau plaatsen. Afwachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets  drukken.</p>	
<p>⇒ Na succesvol justeren wordt de weegschaal zelfgediagnosticeerd. <b>Tijdens</b> de zelfdiagnose het kalibratiegewicht afnemen, de weegschaal wordt automatisch terug naar de weegmodus omgeschakeld. Ingeval van een justerfout of een foutief kalibratiegewicht verschijnt een foutmelding - het justeerproces herhalen.</p>	

## 6.8 Liniarisatie

De lineariteit betekent de grootste afwijking van de gewichtsaanduiding van de weegschaal ten opzichte van de gewichtswaarde van een bepaald controlegewicht, in plus en in minus, in het gehele weegbereik.

Nadat een afwijking van de lineariteit door toezicht over de controlemiddelen wordt vastgesteld, is de verbetering daarvan mogelijk door liniarisatie.

**i**

- De liniarisatie mag uitsluitend worden uitgevoerd door een vakkundige met een grondige kennis van het omgaan met de weegschalen.
- Bij geijkte weegsystemen is de liniarisatie geblokkeerd.

Om de vergrendeling van de toegang te verwijderen dient de zegel te worden vernield en de printplaat te worden kortgesloten (zie hoofdstuk 6.9).

Let op:

Nadat de zegel wordt verbroken en voordat het weegsysteem opnieuw wordt gebruikt in toepassingen die de ijking vereisen, dient het weegsysteem opnieuw te worden geijkt door een bevoegde genotificeerde instelling en betreffend te worden gemarkeerd met een nieuwe zegel.


- De gebruikte controlegewichten dienen conform de weegschaalspecificatie te zijn, zie hoofdstuk 3.4 “Toezicht over controlemiddelen”.
- Voor stabiele omgevingsomstandigheden zorgen. Vereiste opwarmingstijd verzekeren voor de stabilisatie van de weegschaal.
- Na succesvolle liniarisatie dient de kalibratie te worden uitgevoerd, zie hoofdstuk 3.4 “Toezicht over controlemiddelen”.

### Uitvoering:

⇒ De menupunt *LinEAR* opvragen, zie hoofdstuk 6.7.

LinEAR



⇒ Met de toets  bevestigen.  
Op het weegschaalplateau mogen zich geen voorwerpen bevinden.


LoAd 0  
STABLE

⇒ Afwachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets  drukken. Bij de aanduiding “LoAd 1” het eerste kalibratiegewicht (1/3 Max.) voorzichtig in het midden van het weegplateau plaatsen.


LoAd 1  
STABLE

⇒ Afwachten totdat de stabilisatieaanduiding “STABLE” verschijnt en vervolgens de toets  drukken. Bij de aanduiding “LoAd 2” het eerste kalibratiegewicht (2/3 Max.) voorzichtig in het midden van het weegplateau plaatsen.

LoAd 2  
STABLE

⇒ Afwachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets  drukken. Bij de aanduiding “LoAd 3” het derde kalibratiegewicht (Max.) voorzichtig in het midden van het weegplateau plaatsen.



⇒ Afwachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets  drukken.



⇒ Na succesvol justeren wordt de weegschaal zelfgediagnosticeerd. **Tijdens** de zelfdiagnose het kalibratiegewicht afnemen, het apparaat wordt automatisch terug naar de weegmodus omgeschakeld.



Ingeval van een justeerfout of een foutief kalibratiegewicht verschijnt een foutmelding - het justeerproces herhalen.

## 6.9 IJking

### Algemene informatie:

Conform de Richtlijn 90/384/EEG of 2009/23/EG moeten de weegschalen worden geijkt indien ze als volgt worden gebruikt (door de wet bepaalde omvang):

- a) bij verkoop, indien de productprijs door wegen wordt bepaald;
- b) bij vervaardiging van medicijnen in apotheken als ook bij analyses in medische en farmaceutische laboratoria;
- c) voor officiële doeleinden;
- d) bij vervaardiging van verpakkingen.

Ingeval van twijfels richt u zich a.u.b. aan lokale Instantie voor Maten en Gewichten.

### Opmerkingen betreffende de ijking:

Weegschalen die in technische gegevens als voor ijken geschikt worden bepaald, hebben een typetoelating geldig op het gebied van de EU. Indien de weegschaal op het bovengenoemde gebied dient te worden gebruikt waar ijking vereist is, moet zijn ijking officieel en regelmatig vernieuwd worden.

Nieuwe ijking van de weegschaal gebeurt conform de voorschriften geldig in een bepaald land. Bv. in Duitsland duurt de ijkinggeldigheidsperiode in de regel 2 jaar. Men dient de voorschriften te volgen die in het land van gebruik geldig zijn!



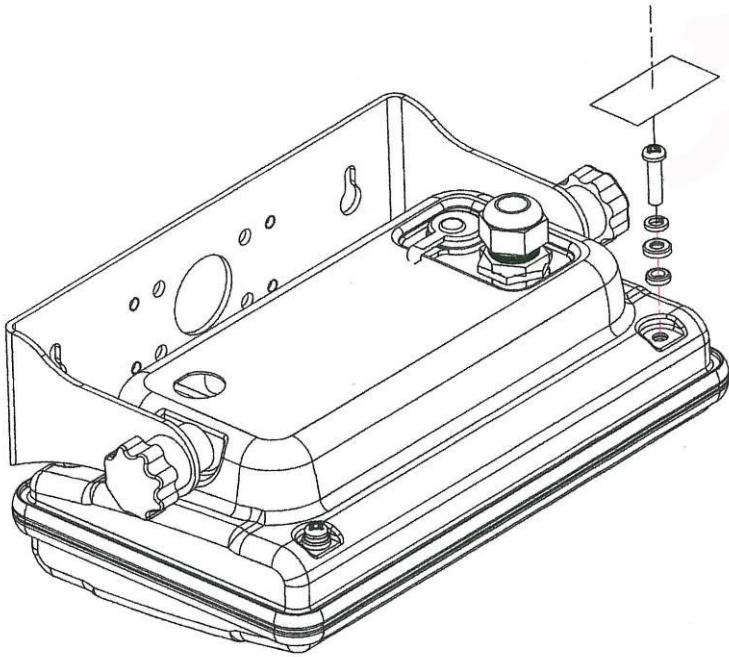
### **De ijking van de weegschaal is zonder “zegels” niet geldig.**

Bij geijkte weegschalen informeren de daarop geplaatste zegels dat de weegschaal geopend en onderhouden mag worden enkel door geschoold en bevoegd vakpersoneel. Het vernielen van de zegels betekent dat de ijking niet meer geldig is. Men dient de landelijke wetten en voorschriften te volgen. In Duitsland is een volgende ijking vereist.



## De plaatsing van de zegels en de jumper

Toegang tot de printplaat:



⇒ De zegel verwijderen.


⇒ De afleeseenheid openen.



⇒ Om te justeren en toegang tot configuratiemenu te krijgen dient op de printplaat de jumper aangebracht te worden.


## 7 Bedrijf

### 7.1 Aanzetten

- ⇒ De toets  drukken, het apparaat wordt zelfgediagnosticeerd. Het toestel is paraat direct nadat de gewichtsaanduiding verschijnt.



### 7.2 Uitzetten

- ⇒ De toets  drukken, de aflezing verdwijnt.

### 7.3 Op nul zetten

Door op nul te zetten wordt de invloed van kleine verontreinigingen op het weegschaalplateau gecorrigeerd.

- ⇒ Het weegsysteem ontlasten.

- ⇒ De toets  drukken, de nulaanduiding en de aanduiding **ZERO** verschijnen.



### 7.4 Vereenvoudigd wegen

- ⇒ Het gewogen materiaal opleggen.
- ⇒ Afwachten totdat de stabilisatieaanduiding **STABLE** verschijnt.
- ⇒ Het weegresultaat aflezen.

### **i** Waarschuwing voor overbelasting

Overbelasting van het apparaat boven de aangegeven maximale last (Max.), met bestaande tarravoortrek, absoluut mijden. Dat kan beschadiging van het apparaat als gevolg hebben.

Het overschrijden van de maximale last wordt opgemerkt met de aanduiding "ol" en één akoestisch signaal. Het weegsysteem ontlasten of de voorbelasting verminderen.

## 7.5 Wegen met tarra



⇒ De weegschaalcontainer opleggen. Na succesvolle stabilisatiecontrole de toets



drukken. De nulaanduiding en het symbool NET verschijnen.



Het containergewicht wordt eerst in het weegschaalgeheugen opgeslagen.

- ⇒ Het gewogen materiaal wegen, het netto gewicht verschijnt.
- ⇒ Nadat de weegschaalcontainer wordt weggenomen, verschijnt zijn gewicht als een negatieve aanduiding.
- ⇒ Het tarreren kan willekeurige aantal keren worden herhaald, bijvoorbeeld bij het wegen van enkele ingrediënten van een mengsel (bijwegen). De grens wordt bereikt op het moment dat het hele weegbereik wordt gebruikt.
- ⇒ Door de toets  kan men tussen het netto en bruto gewicht omschakelen.
- ⇒ Om de tarra waarde te wissen dient het weegplateau te worden ontlast en de toets  gedrukt.

## 7.6 Wegen met een tolerantiebereik

Tijdens het wegen is het mogelijk om de bovenste en onderste grenswaarde te bepalen en daarmee te verzekeren dat het gewogen materiaal zich precies binnen de bepaalde tolerantiegrenzen bevindt.

Tijdens de tolerantiecontrole signaleert het apparaat, zoals bij doseren, portioneren of sorteren, het overschrijden van de bovenste of onderste grenswaarde met een visueel [LO, OK, HI] en akoestisch signaal, afhankelijk van de instellingen in de menublok "F4 OFF\_BEEP", zie hoofdstuk 8.2.


Gekozen modus	Omschrijving
bp 1	Akoestisch signaal uit, alleen maar het visuele signaal [LO], [OK] of [HI] actief.
bp 2	Het symbool [OK] wordt afgelezen en het akoestische signaal luidt indien het gewogen materiaal zich binnen het tolerantiebereik bevindt.
bp 3	Het symbool [OK] wordt afgelezen en het akoestische signaal luidt indien het gewogen materiaal zich buiten het tolerantiebereik bevindt.

## 1. Het menu opvragen


- ⇒ In de weegmodus de toetsen  en  tegelijk drukken, de eerste menublok *FO H-L* verschijnt.



## 2. Grenswaarden instellen

- ⇒ De toets  drukken, de menupunt voor invoeren van de onderste grenswaarde **SET LO** verschijnt.



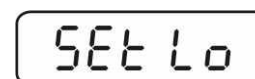
- ⇒ De toets  drukken, de actuele instelling verschijnt.




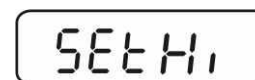
- ⇒ Met de navigatietoetsen (zie hoofdstuk 2.1.1) de onderste grenswaarde invoeren, bv. 1000 kg, elke keer blinkt de actieve positie.




- ⇒ Met de toets  de ingevoerde gegevens bevestigen.



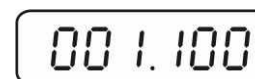
- ⇒ Met de toets  de aanduiding **SET HI** kiezen.



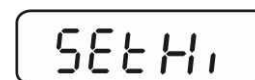
- ⇒ De toets  drukken, de actuele instelling verschijnt.



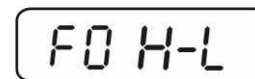
- ⇒ Met de navigatietoetsen (zie hoofdstuk 2.1.1) de bovenste grenswaarde invoeren, bv. 1100 kg, elke keer blinkt de actieve positie.




- ⇒ Met de toets  de ingevoerde gegevens bevestigen.



- ⇒ De toets  drukken, het toestel wordt terug in het menu gezet.



### 3. Modus wegen met tolerantie instellen

⇒ De toets  drukken totdat de aanduiding **F4 OFF** verschijnt.


**F4 OFF**

⇒ Met de toets  bevestigen.


**CLoCk**

⇒ De toets  drukken totdat de aanduiding **BEEP** verschijnt.


**bEEP**

⇒ De toets  drukken, de actuele instelling verschijnt.

**bp 2**

⇒ Met de toets  de gewenste instelling (bp 1, bp 2, bp 3) kiezen en met de toets  bevestigen.

**bEEP**




⇒ Om het menu te verlaten de toets  meermals drukken. Het weegsysteem staat in de modus wegen met tolerantie. van dit moment af wordt er geclassificeerd of het gewogen materiaal binnen de twee tolerantiegrenzen ligt.

**0.000** kg  
ZERO GROSS STABLE

### 4. Wegen met een tolerantiebereik

⇒ Met een weegschaalcontainer tarreren.


⇒ Het gewogen materiaal opleggen, de tolerantiecontrole wordt gestart.

Gewogen materiaal onder de gegeven tolerantie	Gewogen materiaal binnen de gegeven tolerantie	Gewogen materiaal boven de gegeven tolerantie
		
De aanduiding [LO] verschijnt.	De aanduiding [LO] verschijnt.	De aanduiding [HI] verschijnt.



- De tolerantiecontrole is niet actief indien het gewicht boven 20 d ligt.
- Om de grenswaarde te wissen, de waarde "00.000 kg" invoeren.


## 7.7 Manueel optellen

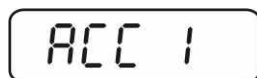
Met deze functie worden de afzonderlijke weegwaarden aan het somgeheugen toegevoegd door de toets  te drukken.



- Instellingen van het menu:
  - „F5 Prt” ⇨ „P prt”, zie hoofdstuk 8.2;
  - „P4 CHk” ⇨ „mode 1”, zie hoofdstuk 11.4.
- De optelfunctie is niet actief indien het gewicht minder dan 20 d bedraagt.

### Optellen:

- ⇒ Het gewogen materiaal A opleggen.  
Afwachten totdat de stabilisatieaanduiding **STABLE** verschijnt, vervolgens de toets  drukken. De gewichtswaarde wordt gememoriseerd.




ACC 1

- ⇒ Gewogen materiaal afnemen. Het volgende weegmateriaal kan pas worden toegevoegd als de aanduiding  $\leq$  nul bedraagt.



0.000 kg  
ZERO GROSS STABLE

- ⇒ Het gewogen materiaal B opleggen.


Afwachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets  drukken. De gewichtswaarde wordt aan het optelgeheugen toegevoegd. Het aantal wegingen en het totale gewicht worden 2 s lang achter elkaar afgelezen.





ACC 2

- ⇒ Indien nodig het volgende gewogen materiaal zoals bovenbeschreven optellen. Tussen de afzonderlijke wegingen het weegsysteem ontlasten.
- ⇒ Deze procedure kan 99 keer worden herhaald of totdat het weegbereik (Max.) van het weegsysteem is opgebruikt.

### De gememoriseerde weeggegevens aflezen:


- ⇒ Het aantal wegingen en het totale gewicht worden 2 s lang achter elkaar afgelezen nadat de toets  wordt gedrukt.

### De weginggegevens wissen:

- ⇒ Het aantal wegingen en het totale gewicht worden 2 s lang achter elkaar afgelezen nadat de toets  wordt gedrukt. Tijdens deze aanduiding de toets  opnieuw drukken. De gegevens in het optelgeheugen worden gewist.



## 7.8 Automatisch optellen

Door deze functie is het mogelijk om de afzonderlijke weegwaarden aan het optelgeheugen na ontlasten van de weegschaal toe te voegen zonder de toets .



- Instellingen van het menu:
  - „F5 Prt” ⇨ „P AUTO”, zie hoofdstuk 8.2;
  - „P4 CHk” ⇨ „mode 1”, zie hoofdstuk 11.4.
- Bij actieve functie verschijnt de aanduiding **AUTO**.



### Optellen:

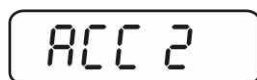
- ⇒ Het gewogen materiaal A opleggen.  
Na succesvolle stabilisatiecontrole luidt een akoestisch signaal.
- ⇒ Het gewogen materiaal afnemen, de weegwaarde wordt aan het somgeheugen toegevoegd.



Het volgende weegmateriaal kan pas worden toegevoegd als de aanduiding  $\leq$  nul bedraagt.



- ⇒ Het gewogen materiaal B opleggen.  
Na succesvolle stabilisatiecontrole luidt een akoestisch signaal. Het gewogen materiaal afnemen, de weegwaarde wordt aan het somgeheugen toegevoegd. Het aantal wegingen en het totale gewicht worden 2 s lang achter elkaar afgelezen.



- ⇒ Indien nodig het volgende gewogen materiaal zoals bovenbeschreven optellen.  
Tussen de afzonderlijke wegingen het weegsysteem ontlasten.
- ⇒ Deze procedure kan 99 keer worden herhaald of totdat het weegbereik (Max.) van het weegsysteem is opgebruikt.



- Nadat het akoestische signaal luidt, kan het gewogen materiaal worden verwijderd of toegevoegd.
- Het aflezen en wissen van de weegwaarde, zie hoofdstuk 7.7.



## 7.9 Dieren wegen

Functie dieren wegen is geschikt voor wegen van onstabiel gewogen materiaal.

**i** Instelling in het menu:

**P4** [H]  $\Rightarrow$  **mode 2**, zie hoofdstuk 11.4

Bij actieve functie verschijnt de aanduiding **ANIMAL**.










- $\Rightarrow$  Het gewogen materiaal opleggen.
- $\Rightarrow$  Indien het licht beweegt, luidt een akoestisch signaal. De opgemaakte gemiddelde waarde wordt afgelezen.
- $\Rightarrow$  Tijdens het opmaken van de gemiddelde waarde kan het gewogen materiaal worden toegevoegd of afgenomen omdat de weegwaarde steeds geactualiseerd wordt.



Om de functie dieren wegen te deactiveren / terug aan de weegmodus te keren, de menu-instelling **P4** [H]  $\Rightarrow$  **mode 1**, kiezen, zie hoofdstuk 11.4.


## 8 Menu

### 8.1 Navigatie in het menu

<b>Het menu opvragen</b>	⇒ In de weegmodus de toetsen  en  tegelijk drukken, de eerste menublok <i>F0 H-L</i> verschijnt.
<b>Menublok kiezen</b>	⇒ Door de toets  is het mogelijk om volgende, afzonderlijke menublokken te kiezen.
<b>Keuze van de instelling</b>	⇒ Met de toets  het gekozen menupunt bevestigen. De actuele instelling verschijnt.
<b>Wijziging van de instellingen</b>	⇒ Door de navigatietoetsen (zie hoofdstuk 2.1.1) is het mogelijk om tussen de toegankelijke instellingen om te schakelen.
<b>De instelling bevestigen / het menu verlaten</b>	⇒ De ingevoerde waarde opslaan, door de toets  te drukken of deze met de toets  afwijzen.
<b>Terug naar de weegmodus</b>	⇒ Om het menu te verlaten de toets  meermalen drukken.

### 8.2 Overzicht

Menublok	Menupunt	Toegankelijke instellingen/ verklaring
<i>F0 H-L</i> Wegen met een tolerantiebereik	SET LO	De bovenste grenswaarde, invoeren, zie hoofdstuk 7.6 (fabriekinstelling 000.000)
	SET Hi	De onderste grenswaarde, invoeren, zie hoofdstuk 7.6 (fabriekinstelling 000.000)
<i>F1 tol</i>	to Clr	Niet gedocumenteerd
	to P-C	Niet gedocumenteerd
	to Prt	Niet gedocumenteerd
<i>F2 Unt</i> Weegeenheden		De fabriekinstelling "kg", geen andere weegeenheden.
<i>F3 t<sub>1</sub></i> Datum/tijd	SET dA	Datuminstelling Nadat de toets  wordt gedrukt, verschijnt de actueel ingestelde datum (jj.mm.dd). De wijzigingen dienen met de navigatietoetsen te worden ingevoerd, zie hoofdstuk 2.1.1.
	SET ti	Tijdinstelling Nadat de toets  wordt gedrukt, verschijnt de

		actueel ingestelde tijd (hh.m.ss). De wijzigingen dienen met de navigatietoetsen te worden ingevoerd, zie hoofdstuk 2.1.1.		
F4 OFF	CLoCK	Clk on	Tijdaflezing aan gewichtsaanduiding verandert bij tijdsaanduiding na 5 min. zonder verandering van belasting.	
		Clk of*	Tijdaflezing uit	
	bL	bk on	Verlichte achtergrond van de aanduiding continu aan	
		bk Au	Verlichte achtergrond van de aanduiding uit	
		bk off	Verlichte achtergrond automatisch aangezet enkel bij belasting van het weegschaalplateau of door de toets te drukken.	
	bEEP zie hoofdstuk 7.6	bp 1	Akoestisch signaal bij wegen met tolerantie uit.	
		bp 2	Het symbool [ok] wordt afgelezen en het akoestische signaal luidt indien het gewogen materiaal zich binnen het tolerantiebereik bevindt.	
		bp 3	Het symbool [ok] wordt afgelezen en het akoestische signaal luidt indien het gewogen materiaal zich buiten het tolerantiebereik bevindt.	
	F5 Prt	P Prt	Handmatig optellen, zie hoofdstuk 7.7	
P Cont		Niet gedocumenteerd		
Serie		Niet gedocumenteerd		
ASK		Niet gedocumenteerd		
P cnt 2		Niet gedocumenteerd		
P Stab		Niet gedocumenteerd		
P Auto		Automatisch optellen, zie hoofdstuk 7.8		
De keuze met de toets  bevestigen, vervolgens kunnen de volgende menupunten gekozen te worden.				
		b 9600	Niet gedocumenteerd	
		Pr X		
	Lab X			
	Ty-tp			
	Ty 711			
	Lp 50			
F6 St	St on	Tarra traceren aan		
	St off	Tarra traceren uit		
ProG	Pin	Ingang tot het configuratiemenu, zie hoofdstuk 11.4		

## 9 Onderhoud, behouden van werkprestatie, verwijderen



Voordat met alle werkzaamheden wordt gestart verbonden met onderhoud, reinigen en reparatie, dient het toestel van de bedrijfsspanning te worden ontkoppeld.

### 9.1 Reinigen

- ⇒ De IP-beschermingsklasse behouden.
- ⇒ Elementen uit roestvast staal met een zacht doekje met acht reinigingsmiddel voor roestvast staal reinigen.
- ⇒ Voor elementen uit roestvast staal geen reinigingsmiddelen gebruiken die natronloog, azijnzuur, zoutzuur of citroenzuur bevatten.
- ⇒ Geen stalen borstels of sponzen uit staalwol gebruiken omdat deze tot corrosie van de oppervlakte kunnen leiden.


### 9.2 Onderhoud, behouden van werkprestatie

- ⇒ Het toestel mag enkel door geschoolde en door de firma KERN gekeurde medewerkers worden bediend en onderhouden.
- ⇒ Controleren of de weegschaal regelmatig gekalibreerd wordt, zie hoofdstuk "Toezicht over controlemiddelen".

### 9.3 Verwijderen

- ⇒ Verpakking en apparaat dienen conform de landelijke of regionale wetgeving geldig op de gebruikslocatie van het apparaat te worden verwijderd.

## 9.4 Foutmeldingen

Foutmelding	Omschrijving	Mogelijke oorzaken
- - - - - - - ol - -	Maximale last overschreden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het weegsysteem ontlasten of de voorbelasting verminderen.</li> </ul>
Err 1	Datum foutief ingevoerd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het formaat "jj:mm:dd" behouden</li> </ul>
Err 2	Tijd foutief ingevoerd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het formaat "hh:mm:ss" behouden</li> </ul>
Err 4	Overschrijden van het bereik van op nul zetten bij het aanzetten van de weegschaal of bij het drukken van de toets  (meestal 4% Max.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het voorwerp op het weegschaalplateau</li> <li>Overbelasting tijdens het op nul zetten</li> </ul>
Err 5	Fout van het toetsenbord	
Err 6	De waarde buiten het bereik van de A/D omzetter (analoog-digitaal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het weegschaalplateau niet geïnstalleerd</li> <li>Weegcel beschadigd</li> <li>De elektronica beschadigd</li> </ul>
Err 9	De stabilisatieaanduiding brandt niet	<ul style="list-style-type: none"> <li>De omgevingsomstandigheden controleren</li> </ul>
Err 17	Het tarrabereik overschreden	<ul style="list-style-type: none"> <li>De last verminderen</li> </ul>
Fai I h / Fai I l	Justeerfout	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het justeren herhalen</li> </ul>
Ba lo / Lo ba	Het accuvolumen wordt binnenkort verbruikt	<ul style="list-style-type: none"> <li>De accu opladen</li> </ul>

Ingeval van andere foutmeldingen, de weegschaal uit- en opnieuw aanzetten. Indien de foutmelding nog steeds voorkomt, bij de producent melden.

## 10 Hulp bij kleine storingen

Bij storingen van programmaloop dient de afleeseenheid kort te worden uitgeschakeld en van netwerk gescheiden. Vervolgens het weegproces opnieuw starten.

Hulp:

### Storing

### Mogelijke oorzaak

Gewichtsaanduiding brandt niet.

- De afleeseenheid staat niet aan.
- Onderbroken verbinding met het netwerk (voedingskabel beschadigd).
- Gebrek aan netwerkspanning.
- Onjuist geplaatste of lege batterijen/ accu's
- Geen batterijen/ accu's.

Gewichtsaanduiding verandert continu.

- Tocht/luchtbeweging
- Tafel-/grondvibratie.
- Het weegschaalplateau is in contact met vreemde lichamen.
- Elektromagnetische velden/statische ladingen (andere instellingplaats voor de weegschaal kiezen – indien mogelijk het toestel uitzetten dat storingen veroorzaakt).

Weegresultaat is duidelijk foutief.

- Weegschaalaflezing is niet op nul gezet
- Onjuist justeren.
- Grote temperatuurschommelingen.
- De bepaalde opwarmingstijd werd niet aangehouden.
- Elektromagnetische velden/statische ladingen (andere instellingplaats voor de weegschaal kiezen – indien mogelijk het toestel uitzetten dat storingen veroorzaakt).

## 11 De afleeseenheid / de weegbrug installeren



De installatie/configuratie van het weegstelsel mag uitsluitend worden uitgevoerd door een vakkundige met een grondige kennis van het omgaan met de weegschalen.

### 11.1 Technische gegevens

Voedingspanning	5 V/150 mA
Max. signaalspanning	0 ~ 15 mV
Bereik van op nul zetten	0 ~ 5 mV
Gevoeligheid	2–3 mV/V
Weerstand	80-100 Ω, max. 4 stuk weegcellen, 350 Ω elk

### 11.2 De structuur van het weegstelsel

De afleeseenheid kan aan elke analoge platform worden aangesloten die aan de gewenste specificatie voldoet.

Bij de keuze van de weegcellen moeten de volgende parameters bekend zijn:

- **Weegbereik van de weegschaal**  
Is meestal gelijk aan het zwaarste materiaal dat gewogen zal worden.
- **Voorbelasting**  
Is gelijk aan het totale gewicht van alle elementen die op de weegcel gelegd kunnen worden, bv. het bovenste gedeelte van het platform, weegschaalplateau, e.d.
- **Totaal bereik van op nul zetten**  
Bestaat uit het bereik van op nul zetten bij het aanzetten ( $\pm \pm 2\%$ ) en het bereik van op nul zetten toegankelijk voor de gebruiker na drukken van de toets ZERO (2%). Het totale bereik van op nul zetten bedraagt dus 4% van de weegschaalmogelijkheden.  
  
Optellen van het weegbereik van de weegschaal, de voorbelasting en het totale bereik van op nul zetten bepalen de vereiste draagkracht van de weegcel.  
Om de overbelasting van de weegcel te vermijden dient een extra veiligheidskader te worden berekend.
- **Het kleinste gewenste aanduidingsbereik**

### 11.3 Aansluiting van het platform

- ⇒ Het apparaat van netwerk scheiden.
- ⇒ De weegcelkabel aan de afleeseenheid door de opening van de leiding intrekken.
- ⇒ De afzonderlijke leidingen van de weegcel aan de printplaat solderen, zie hoofdstuk 1. Gedetailleerde informatie in technische gegevens van de weegcel.










Afb. 1:









## 11.4 Configuratie van de afleeseenheid


### Configuratiemenu opvragen:


- ⇒ In de weegmodus de toetsen  en  tegelijk drukken, de eerste menublok *FO H-L* verschijnt.
- ⇒ De toets  drukken totdat de aanduiding *PrO* verschijnt.
- ⇒ De toets  drukken, het opvragen van het wachtwoord *Pin* verschijnt.
- ⇒ De toetsen , , , achter elkaar drukken, de eerste menupunt *PI SPED* verschijnt.


### Navigatie in het menu

- ⇒ Door de toets  is het mogelijk om volgende, afzonderlijke menupunten te kiezen.
  - ⇒ Met de toets  het gekozen menupunt bevestigen. De actuele instelling verschijnt.
  - ⇒ Met de toets  is het mogelijk om tussen de toegankelijke instellingen om te schakelen.
  - ⇒ Of de ingevoerde waarde opslaan door de toets  te drukken of met de toets  afwijzen.
- Om het menu te verlaten de toets  meermals drukken.

## Overzicht van het configuratiemenu:

Blok van het hoofdmenu	Punt van de submenu	Toegankelijke instellingen/ verklaring		
P1 SPED	SPd 15	Niet gedocumenteerd		
	SPd 30			
	SPd 60			
	SPd 7.5			
P2 mod	SIG rA	Weegschaal met één bereik De keuze met de toets  bevestigen, vervolgens kunnen de volgende menupunten gekozen te worden.		
		dEL ,	De positie van de decimale punt Mogelijke keuze 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000.	
		inL	inL 1	Afleesbaarheid / Ijkwaarde, keuzemogelijkheid 1, 2, 5, 10, 20, 50
			inL 2	
			inL 5	
			inL 10	
			inL 20	
			inL 50	
		LRP	Weegbereik van de weegschaal (Max.) Na de configuratie het weegsysteem justeren.	
		CAL	nonLin	Justeren, zie hoofdstuk 6.7
LinEAR	Liniarisatie, zie hoofdstuk 6.8			

	dUR rA	Weegschaal met twee bereiken			
		De keuze met de toets  bevestigen, vervolgens kunnen de volgende menupunten gekozen te worden.			
		dEC ,		De positie van de decimale punt Mogelijke keuze 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000.	
		inC	diU 1	inC 1	Afleesbaarheid/ijkwaarde voor 1 weegbereik, keuzemogelijkheid 1, 2, 5, 10, 20, 50
				inC 2	
				inC 5	
				inC 10	
				inC 20	
				inC 50	
		diU 2	inC 1	Afleesbaarheid/ijkwaarde voor 2 weegbereiken, keuzemogelijkheid 1, 2, 5, 10, 20, 50	
inC 2					
inC 5					
inC 10					
inC 20					
inC 50					
		CAP	CAP 1	Weegbereik van de weegschaal (Max.) - 1 <sup>ste</sup> weegbereik	
			CAP 2	Weegbereik van de weegschaal (Max.) - 2 <sup>de</sup> weegbereik	
		Na de configuratie het weegsysteem justeren.			
			CAL	nonLin	Justeren, zie hoofdstuk 6.7
LinEAR	Liniarisatie, zie hoofdstuk 6.8				

	dUR in		Weegschaal met meerdere verdelingen. De keuze met de toets  bevestigen, vervolgens kunnen de volgende menupunten gekozen te worden.	
	dEC ,		De positie van de decimale punt Mogelijke keuze 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000.	
	inC	diU 1	inC 1	Afleesbaarheid/ijkwaarde voor 1 weegbereik, keuzemogelijkheid 1, 2, 5, 10, 20, 50
			inC 2	
			inC 5	
			inC 10	
			inC 20	
			inC 50	
	inC	diU 2	inC 1	Afleesbaarheid/ijkwaarde voor 2 weegbereiken, keuzemogelijkheid 1, 2, 5, 10, 20, 50
			inC 2	
inC 5				
inC 10				
inC 20				
inC 50				
CAP	CAP 1	Weegbereik van de weegschaal (Max.) - 1 <sup>ste</sup> weegbereik		
	CAP 2	Weegbereik van de weegschaal (Max.) - 2 <sup>de</sup> weegbereik		
Na de configuratie het weegsysteem justeren.				
CAL	nonLin	Justeren, zie hoofdstuk 6.7		
	LinEAR	Liniarisatie, zie hoofdstuk 6.8		
P3 Pro	tri		Niet gedocumenteerd	
	CoUnt		De interne analoog-digitaalomzetter van de waarde	
	rESEt		Naar fabriekinstellingen terugzetten	
	GrA		Niet gedocumenteerd	
P4 CHT	mode 1		Weegmodus (wegen met tolerantie, optellen)	
	mode 2		Modus dieren wegen	
	mode 3		Niet gedocumenteerd	
	mode 4		Niet gedocumenteerd	

## 12 Bijlage: Conformiteitverklaring/ typetoelating/ attest



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach 4052

E-mail: info@kern-sohn.de

Tel.: 0049-[0]7433-9933-0

Fax: 0049-[0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.de

### Conformiteitverklaring

**EG-Konformitätserklärung**

**EC- Déclaration de conformité**

**EC-Dichiarazione di conformità**

**EC- Declaração de conformidade**

**Deklaracja zgodności WE**

**EC-Declaration of -Conformity**

**EC-Declaración de Conformidad**

**EC-Conformiteitverklaring**

**EC- Prohlášení o shode**

**ЕС-Заявление о соответствии**

<b>D</b>	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
<b>GB</b>	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
<b>CZ</b>	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
<b>E</b>	Declaración de conformidad	Manifetamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
<b>F</b>	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
<b>I</b>	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
<b>NL</b>	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
<b>P</b>	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
<b>PL</b>	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
<b>RUS</b>	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

### Elektronische weegschaal: KERN KFF-T; KFE-TM; SFE

EG-Richtlijn	Normen
2004/108/EG	EN 55022: 2006 A1:2007 EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005 EN 55024: 1998+A1:2001+A2:2003
2006/95/WE	EN 60950-1:2006 EN 60065:2002+A1:2006

**Datum** 08.04.2013  
*Date*

**Opstelplaats** 72336 Balingen  
*Place of issue*

**Handtekening**  
*Signature*

Albert Sauter  
KERN & Sohn GmbH  
**Uitvoerend directeur**  
*Managing director*

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0  
Faks +49-[0]7433/9933-149, E-mail: info@kern-sohn.com, Internet: www.kern-sohn.com



We help ideas meet the real world

# EC Type-Approval Certificate

No. DK 0199.312

KFA.. / KFE.. / KFC..

NON-AUTOMATIC WEIGHING INSTRUMENT

Issued by **DELTA Danish Electronics, Light & Acoustics**  
EU - Notified Body No. 0199

In accordance with the requirements for the non-automatic weighing instrument of  
EC Council Directive 2009/23/EC.

Issued to **KERN & Sohn GmbH**  
Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
GERMANY

**In respect of** Non-automatic weighing instrument designated KFA.. / KFE.. / KFC.. with  
variants of modules of load receptors, load cells and peripheral equipment.  
Accuracy class III and IIII  
Maximum capacity, Max: From 1 kg up to 199 950 kg  
Verification scale interval:  $e = \text{Max} / n$   
Maximum number of verification scale intervals:  $n \leq 6000$  for single-interval  
and  $n \leq 2 \times 3000$  for multi-range and multi-interval (however, dependent on  
environment and the composition of the modules).  
Variants of modules and conditions for the composition of the modules are set  
out in the annex.

The conformity with the essential requirements in annex 1 of the Directive is met by the ap-  
plication of the European Standard EN 45501:1992/AC:1993 and WELMEC 2.1:2001.

The principal characteristics and approval conditions are set out in the descriptive  
annex to this certificate.

The annex comprises 12 pages.

Issued on 2011-09-21  
Valid until 2021-09-21

  
Signatory: J. Hovgård

DELTA  
Danish Electronics,  
Light & Acoustics

Venlighedsvej 4  
2970 Hørsholm  
Denmark

Tel. (+45) 72 19 40 00  
Fax (+45) 72 19 40 01  
www.delta.dk  
VAT No. DK 12275110

**DELTA**  
Venlighedsvej 4  
DK-2970 Hørsholm  
Tlf.: (+45) 72 19 40 00  
Fax: (+45) 72 19 40 01



## Descriptive annex

<b>Contents</b>		<b>Page</b>
<b>1.</b>	<b>Name and type of instrument and modules</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Description of the construction and function</b>	<b>2</b>
2.1	Construction	2
2.2	Functions	2
<b>3.</b>	<b>Technical data</b>	<b>4</b>
3.1	Indicator	4
3.2	Load receptors, load cells and load receptor supports	5
3.3	Composition of modules	5
3.4	Documents	5
<b>4.</b>	<b>Interfaces and peripheral equipment</b>	<b>6</b>
4.1	Interfaces	6
4.2	Peripheral equipment	6
<b>5.</b>	<b>Approval conditions</b>	<b>6</b>
5.1	Measurement functions other than non-automatic functions	6
5.2	Totalised weight is not a legal value.	6
5.3	Compatibility of modules	6
<b>6.</b>	<b>Special conditions for verification</b>	<b>6</b>
6.1	Composition of modules	6
<b>7.</b>	<b>Securing and location of seals and verification marks</b>	<b>7</b>
7.1	Securing and sealing	7
7.2	Verification marks	7
<b>8.</b>	<b>Location of CE mark of conformity and inscriptions</b>	<b>7</b>
8.1	Indicator	7
<b>9.</b>	<b>Pictures</b>	<b>9</b>
<b>10.</b>	<b>Composition of modules - illustrated</b>	<b>12</b>

## 1. Name and type of instrument and modules

The weighing instrument is designated KFA.. / KFE.. / KFC... It is a system of modules consisting of an electronic indicator, connected to a separate load receptor and peripheral equipment such as printers or other devices, as appropriate. The instrument is a Class III or IIII, self-indicating weighing instrument with single-interval, multi-range or multi-interval, an external AC mains adapter, and an internal rechargeable battery (optional).

The indicators consist of analogue to digital conversion circuitry, microprocessor control circuitry, power supply, keyboard, non-volatile memory for storage of calibration and setup data, and a weight display contained within a single enclosure.

The modules appear from the sections 3.1, 3.2.1 and 3.2.2; the principle of the composition of the modules is set out in the sections 6.1 and 10.

## 2. Description of the construction and function

### 2.1 Construction

#### 2.1.1 Indicator

The indicator is specified in section 3.1.

#### Enclosures and keyboard

The indicators are housed in an enclosure made of either ABS plastic (model KFA-TM / KFC-TM) or stainless steel (Model KFE-TM).

The front panels of the indicator comprise of

- LCD display with backlight having appropriate state indicators and 6 digits (22 mm high)
- keyboard containing 5 keys used to enter commands or data into the weight indicator, plus a key for turning the indicator on/off. Each key is identified with a name and/or pictograph.

#### Electronics

The instruments use a single printed circuit board, which contains all of the instrument circuitry. The metrological circuitry for the models of weight indicator is identical.

All instrument calibration and metrological setup data are contained in non-volatile memory. The power supply accepts an input voltage of 9 - 12 VDC from the external power adapter, with input from 230 VAC 50 Hz. The indicator produces a load cell excitation voltage of 5 VDC.

#### 2.1.2 Load receptors, load cells and load receptor supports

Set out in section 3.2.

#### 2.1.3 Interfaces and peripheral equipment

Set out in section 4.

### 2.2 Functions

The weight indicating instruments are microcontroller based electronic weight indicators that require the external connection of strain gauge load cell(s). The weight information appears in the digital display located on the front panel and may be transmitted to peripheral equipment for recording, processing or display.



The primary functions provided are detailed below.

### **2.2.1 Display range**

The weight indicators will display weight from –Max to Max (gross weight) within the limits of the display capacity.

### **2.2.2 Zero-setting**

Pressing the “ZERO” key causes a new zero reference to be established and ZERO annunciator to turn on indicating the display is at the centre of zero.

Semi-automatic zero-setting range:  $\pm 2$  % of Max.

Automatic zero-tracking range:  $\pm 2$  % of Max.

Initial zero-setting range:  $\pm 10$  % of Max.

Zero-setting is only possible when the load receptor is not in motion.

### **2.2.3 Zero-tracking**

The indicators are equipped with a zero-tracking feature which operates over a range of 4 % of Max and only when the indicator is at gross zero and there is no motion in the weight display.

### **2.2.4 Tare**

The instrument models are provided with a semi-automatic subtractive tare feature activated using the “TARE” key.

When the tare function is active the “G/N” (BG) key will toggle the display between showing Net and Gross value.

### **2.2.5 Printing**

A printer may be connected to the optional serial data port. The weight indicator will transmit the current to the printer when the “PRINT” key is pressed.

The printing will not take place if the load receptor is not stable, if the gross weight is less than zero, or if the weight exceeds Max.

### **2.2.6 Check weighing**

The indicator can be set to check the actual weight against a high and a low limit by the user pressing “Unit” and “M+” key simultaneously and then setting the appropriate parameters.

### **2.2.7 Weighing unstable samples**

The indicator has a special mode for weighing unstable samples. As this mode is a configuration mode switching between this mode and normal weighing mode is not possible, when the indicator is sealed.

### **2.2.8 Display test**

A self-test routine is initiated by pressing the on/off key to turn the instrument off, then pressing it again to turn the instrument on. The test routine turns on and off all of the display segments and light indicators to verify that the display is fully functional.

## 2.2.9 Operator information messages

The weight indicator has a number of general and diagnostic messages which are described in detail in the user's guide.

### 2.2.10 Software version

The software revision level is displayed during the power-up sequence of the instrument.

The approved software version is 1.00.

### 2.2.11 Totalisation

The indicator can be configured with a totalisation function, adding actual weight display values to the memory when pressing "M+" key or automatic, if the equilibrium is stable.

The totalised value is a calculated value and shall be marked as such when printed.

### 2.2.12 Battery operation

The indicator can be operated from an internal rechargeable battery, if this option is installed.

## 3. Technical data

The KFA.. / KFE.. / KFC.. weighing instruments are composed of separate modules, which are set out as follows:

### 3.1 Indicator

The indicators have the following characteristics:

Type:	KFA-TM / KFE-TM / KFC-TM
Accuracy class:	III and IIII
Weighing range:	Single-interval, multi-range (2 ranges) or multi-interval (2 partial intervals)
Maximum number of Verification Scale Intervals:	≤ 6000 (class III), ≤ 1000 (class IIII) for single-interval ≤ 3000 (class III), ≤ 1000 (class IIII) for multi-range and multi-interval
Maximum tare effect:	-Max within display limits
Fractional factor:	$p'i = 0.5$
Minimum input voltage per VSI:	1 $\mu$ V
Excitation voltage:	5 VDC
Circuit for remote sense:	present on the model with 7-terminal connector
Minimum input impedance:	350 ohm
Maximum input impedance:	1200 ohm
Mains power supply:	9 - 12 VDC / 230 VAC, 50 Hz using external adapter
Operational temperature:	-10 °C to +40 °C
Peripheral interface:	Set out in section 4

### 3.1.1 Connecting cable between the indicator and load cell / junction box for load cell(s)

#### 3.1.1.1 4-wire system

Cable between indicator and load cell(s): 4 wires (no sense), shielded  
Maximum length: the certified length of the load cell cable, which shall be connected directly to the indicator.

### 3.2 Load receptors, load cells and load receptor supports

Removable platforms shall be equipped with level indicators.

#### 3.2.1 General acceptance of modules

Any load cell(s) may be used for instruments under this certificate of type approval provided the following conditions are met:

- 1) A test certificate (EN 45501) or OIML Certificate of Conformity (R60) respectively issued for the load cell by a Notified Body responsible for type examination under the Directive 2009/23/EC.
- 2) The certificate contains the load cell types and the necessary load cell data required for the manufacturer's declaration of compatibility of modules (WELMEC 2, Issue 5, 2009), and any particular installation requirements). A load cell marked NH is allowed only if humidity testing to EN 45501 has been conducted on this load cell.
- 3) The compatibility of load cells and indicator is established by the manufacturer by means of the compatibility of modules form, contained in the above WELMEC 2 document, or the like, at the time of EC verification or declaration of EC conformity of type.
- 4) The load transmission must conform to one of the examples shown in the WELMEC 2.4 Guide for load cells.

#### 3.2.2 Platforms, weigh bridge platforms

Construction in brief	All-steel or steel-reinforced concrete construction, surface or pit mounted
Reduction ratio	1
Load cell	Load cell according to section 3.2.1
Drawings	Various

#### 3.2.3 Bin, tank, hopper and non-standard systems

Construction in brief	Load cell assemblies each consisting of a load cell stand assembly to support one of the mounting feet bin, tank or hopper
Reduction ratio	1
Load cell	Load cell according to section 3.2.1
Drawings	Various

### 3.3 Composition of modules

In case of composition of modules, EN 45501 paragraph 3.5 and 4.12 shall be satisfied.

### 3.4 Documents

The documents filed at DELTA (reference No. A530976) are valid for the weighing instruments described here.

## **4. Interfaces and peripheral equipment**

### **4.1 Interfaces**

The interfaces are characterised “Protective interfaces” according to paragraph 8.4 in the Directive.

#### **4.1.1 Load cell input**

A 5-terminal connector or 7-terminal connector for the load cell is positioned on the back of the enclosure.

#### **4.1.2 Other interfaces**

The indicator may be equipped with one or more of the following protective interfaces located on the main board or on separate interface boards.

- RS-232C

The interfaces do not have to be secured.

### **4.2 Peripheral equipment**

Connection between the indicator and peripheral equipment is allowed by screened cable.

The instrument may be connected to any simple peripheral device with a CE mark of conformity.

## **5. Approval conditions**

### **5.1 Measurement functions other than non-automatic functions**

Measurement functions that will enable the use of the instrument as an automatic weighing instrument are not covered by this type approval.

### **5.2 Totalised weight is not a legal value.**

When using the totalisation function creating a sum of several weighing results, this sum is only informative, as it is not a legal value.

### **5.3 Compatibility of modules**

In case of composition of modules, WELMEC 2 (Issue 5) 2009, paragraph 11 shall be satisfied.

## **6. Special conditions for verification**

### **6.1 Composition of modules**

The environmental conditions should be taken into consideration by the composition of modules for a complete weighing instrument, for example instruments with load receptors placed outdoors and having no special protection against the weather.

The composition of modules shall agree with section 5.3.

An example of a declaration of conformity document is shown in section 10.

## **7. Securing and location of seals and verification marks**

### **7.1 Securing and sealing**

Seals shall bear the verification mark of a notified body or alternative mark of the manufacturer according to ANNEX II, section 2.3 of the Directive 2009/23/EC.

#### **7.1.1 Indicator**

Access to the configuration and calibration facility requires that a calibration jumper is installed on the main board.

Sealing of the cover of the enclosure - to prevent access to the calibration jumper and to secure the electronics against dismantling/adjustment - is accomplished with a brittle plastic sticker. The sticker is placed so access to one of the screws of the enclosure is prohibited (see figure 2, 4 and 6).

#### **7.1.2 Indicator - load cell connector - load receptor**

Securing of the indicator, load receptor and load cell combined is done in one of the following ways:

- Sealing of the load cell connector with the indicator by a lead wire seal.
- Inserting the serial number of the load receptor as part of the principal inscriptions contained on the indicator identification label.
- The load receptor bears the serial number of the indicator on its data plate.

#### **7.1.3 Peripheral interfaces**

All peripheral interfaces are “protective”; they neither allow manipulation with weighing data or legal setup, nor change of the performance of the weighing instrument in any way that would alter the legality of the weighing.

## **7.2 Verification marks**

### **7.2.1 Indicator**

A green M-sticker shall be placed next to the CE mark on the inscription plate.

The sticker with verification marks may be placed on or next to the inscription plate or on the front of the indicator.

### **7.2.2 Printers used for legal transactions**

Printers covered by this type approval and other printers according to section 4.2, which have been subject to the conformity assessment procedure, shall not bear a separate green M-sticker in order to be used for legal transactions.

## **8. Location of CE mark of conformity and inscriptions**

### **8.1 Indicator**

#### **8.1.1 CE mark**

A sticker with the CE mark of conformity and year of production is located on the identification plate which is located on the enclosure of the weight indicator.

## 8.1.2 Inscriptions

Manufacturer's trademark and/or name and the type designation is located on the front panel overlay.

Indelibly printed on a brittle plastic sticker located on the front panel overlay:

- Max, Min, e =, accuracy class

On the inscription plate:

- Manufacturer's name and/or logo, model no., serial no., type-approval certificate no., accuracy class, temperature range, electrical data and other inscriptions.

### 8.1.2.1 Load receptors

On a data plate:

- Manufacturer's name, type, serial number, capacity

Left to the manufacturer choice as provided in section 7.1.2:

- Serial no. of the indicator

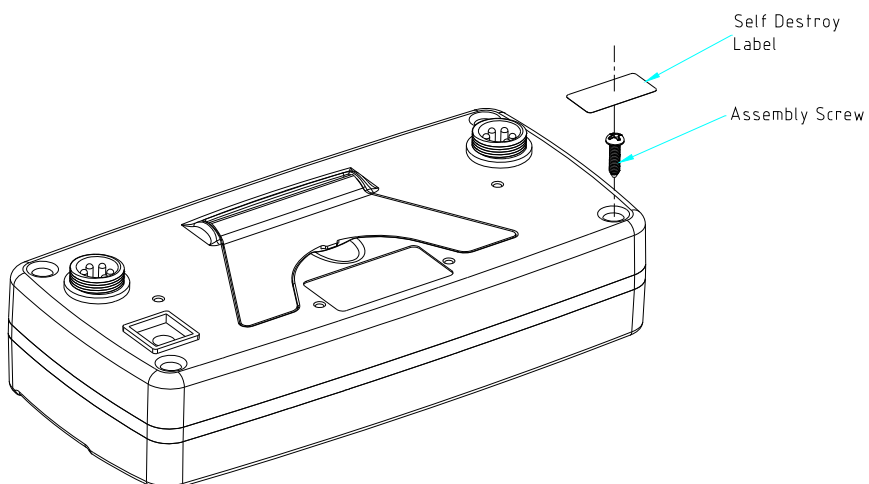
## 9. Pictures



**Figure 1a** KFA-TM indicator without finalisation of front.



**Figure 1b** Finalisation of front for KFA-TM.



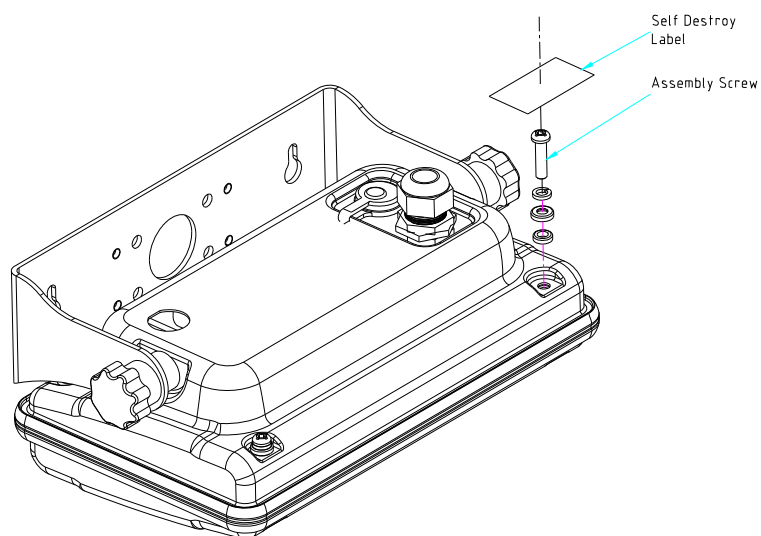
**Figure 2** Sealing of KFA-TM indicator.



**Figure 3a** KFE-TM indicator without finalisation of front.



**Figure 3b** Finalisation of front for KFE-TM.



**Figure 4** Sealing of KFE-TM indicator.

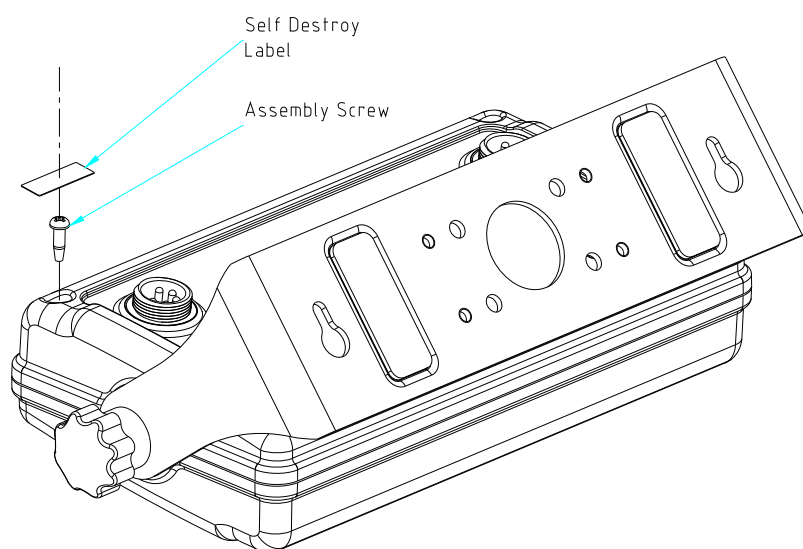




**Figure 5a** KFC-TM indicator without finalisation of front.



**Figure 5b** Finalisation of front for KFC-TM.



**Figure 6** Sealing of KFC-TM indicator.

## 10. Composition of modules - illustrated

### COMPATIBILITY OF MODULES

Ref: WELMEC 2

Non-Automatic Weighing Instrument, multi-interval

Certificate of EU Type-Approval N°:

#### INDICATOR

A/D (Module 1)  
Accuracy class according to EN 45501 and OIML R76:  
Maximum number of verification scale intervals ( $n_{int}$  or lower):  
Fraction of maximum permissible error (mpe):  
Load cell excitation voltage:  
Minimum input-voltage per verification scale interval:  
Minimum load cell impedance:  
Coefficient of temperature of the span error:  
Coefficient of resistance for the wires in the J-box cable:  
Specific J-box cable-Length to the junction box for load cells  
Load cell interface:  
Additive tare, if available:  
Initial zero setting range:  
Temperature range:  
Test report (TR), Test Certificate (TC) or OIML Certificate of Conformity

TAC: DK0199.312	
Type: KFA-TM	
Class <sub>int</sub> (I, II, III or IIII)	III
$n_{int}$	3000
$p_1$	0,5
$U_{exc}$ [Vdc]	5
$\Delta U_{min}$ [ $\mu$ V]	1
$R_{LC}$ [ $\Omega$ ]	350
$E_s$ [% / 25°C]	
$S_x$ [% / $\Omega$ ]	
$(L/A)_{max}$ [m / mm <sup>2</sup> ]	4
6-wire (remote sense)	
T [% of Max]	0
IZSR [% of Max]	-10 / 10
$T_{min} / T_{max}$ [°C]	-10 / 40
DK0199-R76-11.09	

#### LOAD RECEPTOR

(Module 2)  
Construction:  
Fraction of mp  
Number of load  
Reduction ratio  
Dead load of load  
or:  
Non uniform d  
Correction fac  
of the load:  
 $Q = 1 + (DL + T + IZSR + NUD) / 100$   
(NUD = 0 is acceptable)

Platform: 0,5	
Type: L6E	
Class <sub>LC</sub> (A, B, C or D)	C
$n_{LC}$	3000
$p_2$	0,7
$C$ [mV / V]	2
$R_{LC}$ [ $\Omega$ ]	408
$V_{max}$ [% of $E_{max}$ ]	0,01
$E_{max}$ [kg]	100
$(E_{min} / E_{max}) * 100$ [%]	0
$DR_{95}$ [% of $E_{max}$ ]	0
$T_{min} / T_{max}$ [°C]	-10 / 40

#### LOAD CELL

ANALOG (Module 3)  
Accuracy class according to OIML R60:  
Maximum number of cell intervals:  
Fraction of mp  
Rated output (mpe)  
Input resistance of load cell:  
Minimum load cell excitation interval: ( $V_{exc} = 100 / Y$ )  
Rated capacity:  
Minimum dead weight:  
Minimum dead weight return: ( $DR_{95} = 50 / Z$ )  
Temperature range:  
Test report (TR) Certificate (TC/OIML) as appropriate

Multi-interval	
Type: KFA...	
Class <sub>int</sub> (I, II, III or IIII)	III
$p_1$	1,0
Max [kg]	60
Max <sub>1</sub> / Max <sub>2</sub> [kg]	30 / 60
$n_1 / n_2$	3000 / 3000
$e_1 / e_2$ [kg]	0,01 / 0,02
$\alpha = (Max_1 / E_{max}) * (R / N)$	0,30 / 0,60
$\Delta_c = C * U_{exc} * \alpha * 1000 / n$ [ $\mu$ V/e]	1,000 / 2,00
A [mm <sup>2</sup> ]	0,5
L [m]	0
Not required $T_{min} / T_{max}$ [°C]	

#### COMPLETING INSTRUMENT

Manufacturer: KERN & Sohn  
Accuracy class according to EN 45501 and OIML R76  
Fractions:  $p_1 = p_1^2 + p_2^2 + p_3^2$   
Maximum capacity:  
Maximum capacity for each partial weighing range:  
Number of verification scale intervals for each weighing range:  
Verification scale interval for each weighing range:  
Utilisation ratio of the load cell:  
Input voltage (from the load cells):  
Cross-section of each wire in the J-box cable:  
J-box cable-Length to the junction box for load cells  
Temperature range to be marked on the instrument  
Peripheral Equipment subject to legal control:

Multi-interval	
Type: KFA...	
Class <sub>int</sub> (I, II, III or IIII)	III
$p_1$	1,0
Max [kg]	60
Max <sub>1</sub> / Max <sub>2</sub> [kg]	30 / 60
$n_1 / n_2$	3000 / 3000
$e_1 / e_2$ [kg]	0,01 / 0,02
$\alpha = (Max_1 / E_{max}) * (R / N)$	0,30 / 0,60
$\Delta_c = C * U_{exc} * \alpha * 1000 / n$ [ $\mu$ V/e]	1,000 / 2,00
A [mm <sup>2</sup> ]	0,5
L [m]	0
Not required $T_{min} / T_{max}$ [°C]	

Acceptance criteria for compatibility	Passed, provided no result below is < 0
Class <sub>int</sub> ↔ Class <sub>int</sub> & Class <sub>LC</sub> (WELMEC 2: 1)	Class <sub>int</sub> : PASSED
$p_1$ ↔ 1 (R76: 3.5.4.1)	1 - $p_1$ = 0,0
$n_1$ ↔ $n_{max}$ for the class (R76: 3.2)	$n_{max}$ for the class - $n_1$ = 7000 / 7000
$n_2$ ↔ $n_{int}$ (WELMEC 2: 4)	$n_{int} - n_2$ = 0 / 0
$n_3$ ↔ $n_{LC}$ (R76: 4.12.2)	$n_{LC} - n_3$ = 0 / 0
$E_{max}$ ↔ $DL * R / N$ (WELMEC 2: 6d)	$(DL * R / N) - E_{max}$ = 3,6
$V_{exc} * \sqrt{N} / R$ ↔ $e_1$ (R76: 4.12.3)	$e_1 - (V_{exc} * \sqrt{N} / R)$ = 0,010
$(E_{max} / n_{LC}) * (\sqrt{N} / R)$ ↔ $e_2$ (WELMEC 2: 7)	Alternative solutions: $e_2 - ((E_{max} / n_{LC}) * (\sqrt{N} / R))$ =
$\Delta U_{min}$ ↔ $\Delta U$ (WELMEC 2: 8)	$\Delta U - \Delta U_{min}$ = 0,00 / 1,00
$R_{LC}$ ↔ $R_{LC} / N$ (WELMEC 2: 9)	$(R_{LC} / N) - R_{LC}$ = 56
L / A ↔ $(L / A)_{max}^{int}$ (WELMEC 2: 10)	$(L / A)_{max}^{int} - (L / A)$ = 4
$T_{range}$ ↔ $T_{max} - T_{min}$ (R76: 3.9.2.2)	$(T_{max} - T_{min}) - T_{range}$ = 20
$Q * Max * R / N$ ↔ $E_{max}$ (R76: 4.12.1)	$E_{max} - (Q * Max * R / N)$ = 18,4
$DR_{95}$ ↔ $50 * e_1 / Max$ (WELMEC 2: 6b)	$(50 * e_1 / Max) - DR_{95}$ = 0,0083
or (if $DR_{95}$ is not given)	Alternative solutions: $n_{LC} - (Max / e_1)$ =
$Max / e_1$ ↔ $n_{LC}$ (WELMEC 2: 6b)	

Signature and date:

Conclusion . . . . . PASSED

This is an authentic document made from the program:  
"Compatibility of NAWI-modules version 3.2"





We help ideas meet the real world

# TEST CERTIFICATE

## No. DK0199-R76-11.10

**Instrument type** KFA-TM / KFE-TM / KFC-TM  
**Test item device** Non-automatic Weighing Indicator  
**Issued by** DELTA Danish Electronics, Light & Acoustics  
 EU - Notified Body No. 0199  
**In accordance with** Paragraph 8.1 of the European Standard on metrological aspects of non-automatic weighing instruments EN 45501:1992.

**Fractional factor (p<sub>i</sub>)** 0.5 (refer to 3.5.4 of the standard).

**Issued to** KERN & Sohn GmbH  
 Ziegelei 1  
 D-72336 Balingen  
 GERMANY

**Manufacturer** KERN & Sohn GmbH

**In respect of** A family of indicators tested as a module of a weighing instrument.

**Characteristics** Suitable as a non-automatic weighing instruments with the following characteristics:

Self indicating with	single-interval, multi-range or multi-interval	
Accuracy class	III	III
Verification scale interval: e =	Max <sub>i</sub> /n	Max <sub>i</sub> /n
Maximum number of verification scale intervals: n =	6000 or 2×3000	1000 or 2×1000
Minimum input voltage per VSI:	1 μV	1 μV

The essential characteristics are described in the annex.

**Description and documentation** The indicators are described and documented in the annex to this certificate.

**Remarks** Summary of tests involved: See test reports referred in annex.

This test certificate cannot be quoted in an EU type approval certificate without permission from the holder of the certificate mentioned above.

The annex comprises 7 pages.

DELTA  
Danish Electronics,  
Light & Acoustics

Venlighedsvej 4  
2970 Hørsholm  
Denmark

Tel. (+45) 72 19 40 00  
Fax (+45) 72 19 40 01  
www.delta.dk  
VAT No. DK 12275110

Issued on 2011-09-21

  
Signatory: J. Hovgård

**DELTA**  
Venlighedsvej 4  
DK-2970 Hørsholm  
Tlf.: (+45) 72 19 40 00  
Fax: (+45) 72 19 40 01



## 1. Name and type of instrument

The indicators KFA-TM / KFE-TM / KFC-TM are a family of weighing indicators suitable to be incorporated in a non-automatic weighing instruments, class III or class IIII, single-interval, dual-range or dual-interval.

## 2. Description of the construction and function

### 2.1 Construction

The electronic indicator consists of a single circuit board, SMD populated on both sides as the A/D-interface circuits, the microprocessor and the voltage regulation are placed on one side and the LCD display on the other side.

The LCD-display has indication for: stable, zero, gross, net, tare, and weight unit (kg, g, t), and 6 digits with a height of 22 mm.

The enclosure is made of stainless steel for the KFE-TM indicator or of ABS plastics for the KFA-TM and KFC-TM indicators.

The front of the enclosure has an on/off key plus 5 keys for operating the functions of the indicator.

All instrument calibration and metrological setup data are stored in the non-volatile memory.

The indicators are power supplied with 9-12 VDC - normally supplied by external 230 VAC to 12 VDC adapter. An optional internal battery can be factory installed.

### Software

The software version is displayed during the start-up of the indicator.

The tested software version is 1.00.

### Sealing

The configuration and calibration data can only be changed if the calibration jumper is installed on the circuit board.

### 2.2 Function

The devices are a microprocessor based electronic weighing indicators for connection of strain gauge load cells.

#### List of devices:

- Self-test
- Determination and indication of stable equilibrium
- Initial zero-setting  $\pm 10$  % of Max
- Semi-automatic zero-setting  $\pm 2$  % of Max
- Automatic zero-tracking  $\pm 2$  % of Max
- Indication of zero
- Semi-automatic subtractive tare
- Check-weighing

- Weighing unstable samples
- Totalisation

### 3. Technical data

#### 3.1 Indicator

Type	KFA-TM / KFE-TM / KFC-TM
Accuracy class	III or IIII
Weighing range	Single-interval, multi-range or multi-interval
scale intervals (n)	6000 or 2×3000 for class III, 1,000 or 2×1000 for class IIII
Minimum input voltage per VSI	1 $\mu$ V
Maximum capacity of interval (Max <sub>i</sub> ):	$n_i \times e_i$
Verification scale interval, $e_i =$	Max <sub>i</sub> / $n_i$
Initial zero-setting range:	$\pm 10$ % of Max
Maximum tare effect:	100 % of Max
Fractional factor ( $\pi$ )	0.5
Excitation voltage	5 VDC
Circuit for remote sense	Not active
Minimum input impedance	350 ohm
Maximum input impedance	1200 ohm
Connecting cable to load cell(s):	See Section 3.1.1
Supply voltage:	9-12 VDC
Operating temperature range	Min / Max = -10 °C / +40 °C
Peripheral interface(s)	See Section 4

#### 3.1.1 Connecting cable between the indicator and the junction box for load cell(s), if any

##### 3.1.1.1 4-wire system

Line	4 wires, shielded
Maximum length	The certified length of the load cell cable, which shall be connected directly to the indicator.

### 4. Interfaces

#### 4.1 Load cell interface

Refer to section 3.1.1.

Any load cell(s) can be used for instruments under this certificate provided the following conditions are met:

- There is a respective test certificate (EN 45501) or an OIML Certificate of Conformity (R60) issued for the load cell by a Notified Body responsible for type examination under the Directive 2009/23/EC.
- The certificate contains the load cell types and the necessary load cell data required for the manufacturer's declaration of compatibility of modules (WELMEC 2, Issue 5, 2009, section



11), and any particular installation requirements. A load cell marked NH is allowed only if humidity testing to EN 45501 has been performed.

- The compatibility of load cells and indicator is established by the manufacturer by means of the compatibility of modules form, contained in the above WELMEC 2 document, or the like, at the time of EC verification or declaration of EC conformity of type.
- The load transmission must conform to one of the examples shown in the WELMEC 2.4 Guide for load cells.

#### **4.2 Peripheral interfaces**

The indicator may be equipped with the following protective interfaces that have not to be secured.

- RS-232C

The peripheral interfaces are characterised “Protective interfaces” according to paragraph 8.4 in the Directive.

#### **5. Conditions for use**

Legal use of the indicator for automatic weighing or as counting device is not allowed with reference to this test certificate.

#### **6. Location of seals and inscriptions**

Seals shall bear the verification mark of a notified body or alternative mark of the manufacturer according to ANNEX II, section 2.3 of the Directive 2009/23/EC. The seals shall be placed as shown in section 9.

Location of CE mark of conformity:

The CE mark of conformity is placed on the overlay on the rear side of the device.

Inscription near the display:

Max<sub>i</sub>, Min<sub>i</sub>, e<sub>i</sub>

Inscription on the overlay:

Type, accuracy class, Temp. -10 °C / +40 °C, Certificate No. DK0199-R76-11.05.

Other inscriptions on the overlay:

Manufacturer's name and/or logo, Part No, Supply voltage.

## 7. Tests

The indicator has been tested according to EN 45501 and WELMEC 2.1 Guide for testing of indicators.

### Examination / tests

Temperature tests: 20 / 40 / -10 / 5 / 20 (tested at minimum input-voltage sensitivity)
Temperature effect on no-load indication (tested at minimum input-voltage sensitivity)
Stability of equilibrium
Repeatability
Warm-up time
Voltage variations
Short time power reductions
Electrical bursts
Electrostatic discharges
Immunity to radiated electromagnetic fields
Damp heat, steady state
Span stability
Checklist
Maximum load cell cable length and impedance of cable to load cell

**The test item fulfilled the maximum permissible errors at all tests.**

## 8. Documentation

Contents of the technical documentation held by the notified body (reference No. A530976):

### 8.1 Product specification

- Manuals and descriptions
- Drawings
- Etc.

### 8.2 Examination report

OIML R76 report no. DANAK-1911334, DANAK-1910859, DANAK-1910686,  
DANAK-1910568, DANAK-1910388 and NMi 709226.

### 8.3 Test results

See above test reports.

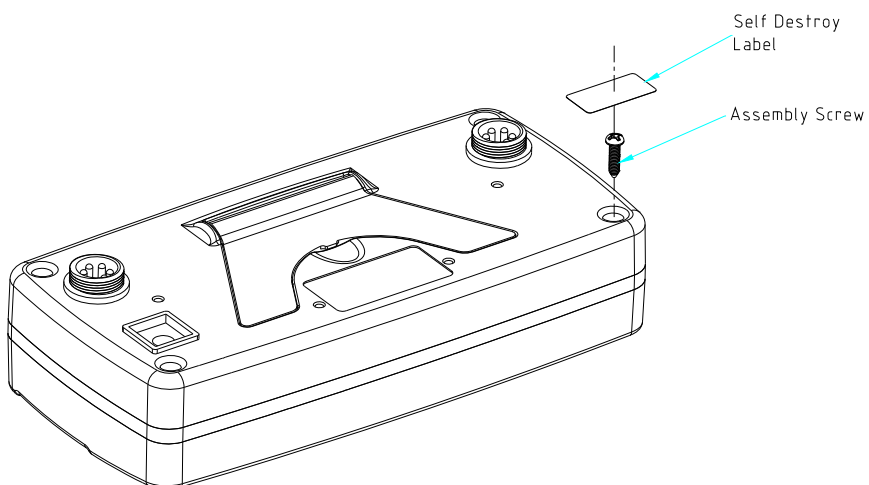
## 9. Pictures



**Figure 1a** KFA-TM indicator without finalisation of front.



**Figure 1b** Finalisation of front for KFA-TM.



**Figure 2** Sealing of KFA-TM indicator.

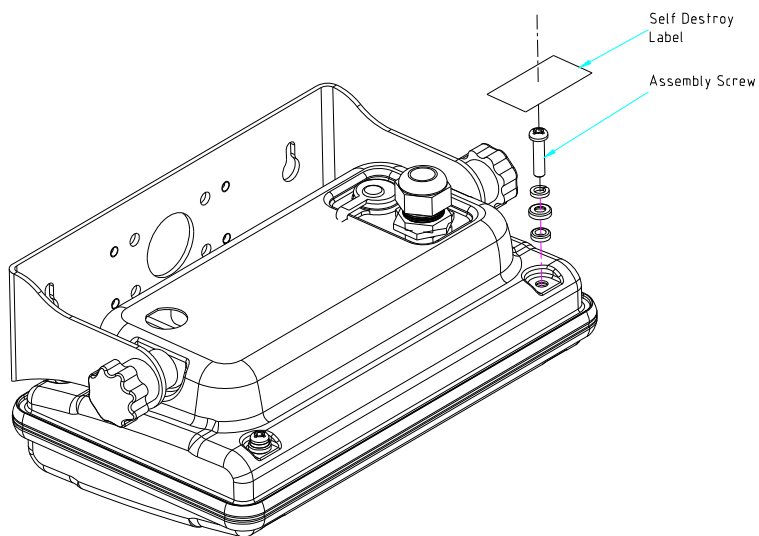




**Figure 3a** KFE-TM indicator without finalisation of front.



**Figure 3b** Finalisation of front for KFE-TM.



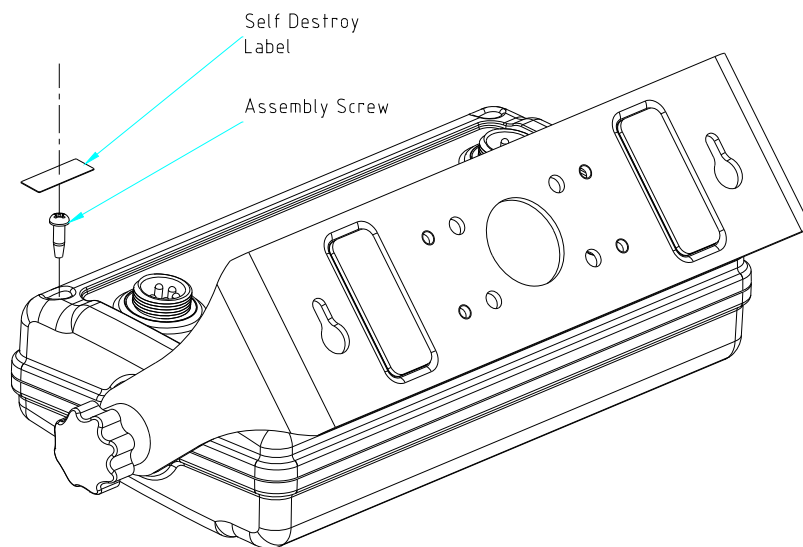
**Figure 4** Sealing of KFE-TM indicator.



**Figure 5a** KFC-TM indicator without finalisation of front.



**Figure 5b** Finalisation of front for KFC-TM.



**Figure 6** Sealing of KFC-TM indicator.