

3.2 Virhe laskentapunnituksessa

Laskentapunnituksen virhe johtuu pääasiassa kolmesta tekijästä:

- detaljien painojen poikkeamista
- vaaka näyttää väärin
- inhimillisestä virheestä

Tavallisin syy punnitusvirheeseen on käytettävän vertailulukeman määrittämisessä. Detaljien kappalepainojen jakauma on määritettävä punnitsemalla useita yksittäisiä detaljeja.

.Jos yksittäisten detaljien kappalepainoilla on laaja jakauma, suuri vertailulukema* on valittava, jotta paino jakauman vaikutus pienenee.

3.3 Kappalepaino

Laskentapunnituksessa mitataan tietyn määrän paino, ja kyseinen määrä jaetaan määrättyllä kappalepainolla. Käyttäjä voi antaa kappalepainon itse, tai se voidaan laskea punnitusta vertailulukemasta. Kyseinen punnitustapa voi tosin aiheuttaa laskentapunnituksessa tietyn virhetuloksen, ks. seur.

Tyypillisiä painopoikkeamia eri materiaaleilla:

- Tarkkuustyöstetyt metalliosat 0,1 %
- Muoviosat 1 %
- Valetut osat (metalli, muovi) 2-3 %
- Eräiden materiaalien kappalepainot voivat muuttua myös ajan kuluessa ja määräytyä tilan lämpötilan ja ilmankosteuden mukaan.

.Kappalepainon mittaamiseen tarvitaan vähintään 10 asteikon osaa **, muutoin näytöllä on teksti FLER PROVER! (LISÄÄ NÄYTTEITÄ!), eli virhe on yli 1 %. Näyteyksiköiden yhteenlaskettu paino on liian pieni näytepainon varmaa määrittystä varten.

Vaihtoehtoja:

1. Aseta vaakaan lisää näytekappaleita ja anna uusi detaljien lukumäärä (paina <Antalsräkning 1> (Määrän laskenta 1), <Sifferknappsats> (Numeropainikesalja) ja paina <Enter>.
2. Jos virhe hyväksytään, paina vain <Enter>.

HUOM! Ellei kumpaakaan edellä mainituista toimenpiteistä tehdä, vaaka laskee täysin väärin kappalepainon!

* Valinnainen vertailulukema voidaan valita (maks. 2 000 kpl).

** Asteikon osa = c = vaa'an erottelu.

3.4 Inhimillinen virhe

Jos laskentavaaka asetetaan epävakaalle alustalle, laskentapunnituksen tulos voi olla väärä. Sen vuoksi laskentavaaka on asetettava alustalle, joka vastustaa mahdollista tärinää.

Tarkkuuden puutetta vertailulukeman määrittämisessä voidaan pienentää valvomalla detaljien kappalepainon jakaumaa ja valitsemalla suurempi vertailulukema.

3.5 Laskentavaakajärjestelmä kahdella vaakapöydällä

Vaakapöytää vaihdetaan painamalla <Våg 1 / Våg 2> (Vaaka 1 / Vaaka 2). Kahta anturisisääntuloa, Vaaka 1 ja Vaaka 2, voidaan käyttää erikseen (toisistaan riippumatta).

Yleisesti on voimassa, että Vaa'an 1 asetukset siirtyvät aina Vaakaan 2 lukuun ottamatta taaraustoimintoa.* (Jos siirrytään Vaakaan , kun käytössä on Vaaka 2, kaikki asetukset katoavat lukuunottamatta taarausasetusta).

Vaa'an 2:n asetukset eivät koskaan siirry Vaakaan 1.*

Laskettaessa Vaa 'alla 1 pieniä kappalepainoja, jotka alittavat annetun erottelun, laskentaa ei voida siirtää Vaa 'alle 2, jos auturien (vaakapöytien kapasiteetin) kokoerot ovat suuret.

* Asetukset säilyvät Vaa'alla 1.

4 Toiminnot

Nollaus	Määrän laskenta 1
Vaaka1 / Vaaka2	Määrän laskenta 2
Taaraus	Kappalepainon asetus (pcs)
Tulostus	Enter
Numeropainikesarja	Peruuta / Tyhjennä (Clear)

<Nollaus>	Nollaa valitun vaa'an (Vaaka 1 tai Vaaka 2) Vaihtaa vaakapöytää (Vaaka 1 on ohjaava) Taaraa valitun vaa 'an (Vaaka 1 tai Vaaka 2). Tulostaa kirjoittimelle
<Vaaka 1 / Vaaka 2>	
<Taaraa>	
<Tulostus>	
<Numeronäppäinsarja>	Määrän, painon jne. syöttö
<Määrän laskenta 1> *	Kappalepainon laskenta
<Määrän laskenta 2> **	Määrän asetus, laskee sen jälkeen nollaan. Hälyttää äänimerkillä ja merkkivalolla, kun oikea määrä on saavutettu.
<Kappalepainon asetus>	Asettaa detaljin painon.
<Enter>	Asettaa syötetyn määrän, painon jne.
<Peruuta/Tyhjennä> (Clear) ***	Poistaa viimeisen syötön.

* Esiasetettu näytemäärä 10 kpl:lla.

** Edellyttää asetettua kappalepainoa. Vaikuttaa painikkeisiin <Määrän laskenta 1> ja <Kappalepainon asetus> (pcs).

*** Yksi painallus => peruuttaa viimeisimmän syötön, kaksi painallusta => poistaa.

4.1 Toiminnan kuvaus

- .Käyttäjän syöttäessä väärin näytöllä on vikailmoitus"ERROR!". Anna sen jälkeen uusi syöttö painamalla painiketta <Peruutarrayhennä> (Clear) -painiketta.
- .Ylikuormitus. Älä ylikuornlita vaakaa! Vaa'an anturi saattaa vaurioitua ylikuormitettaessa. Vaa'an kapasiteetti näkyy näytön vasemmalla puolen. Ylikuornlituksen aikana näytöllä on eeee ja alikuormituksen aikana uuuu.
- Automaattinen nollaus. Kun vaaka on kuornlittamaton, se kompensoi poikkeamat, joita voi syntyä pitkäaikaisesta päälle-kytkennästä tai nopeiden lämpötilamuutosten seurauksena (vaaka havaitsee, milloin se on kuornlittamatta ja kompensoi tilan itse siten, että se kyseisessä tilassa näyttää aina nollassa).

4.2 Nollaus

Painettaessa painiketta <Nollaus>, näytöllä on kuva: 0.000 (tai 0.000).
o (pieni nolla, 1. numero) tarkoittaa, että vaaka on asettunut O-tilaan $\pm 0,25 e:n^*$ rajoissa.
0 (iso nolla, 1. numero) tarkoittaa, että vaaka on asettunut O-tilaan $\pm 1 e:n$ rajoissa.

Nollaa lukema painamalla painiketta <Peruutarrayhennä> (Clear). Jokaisella painalluksella poistuu luvun viimeinen numero. Kun luku on nollassa, voidaan syöttää uusi arvo. Viimeinen nolla poistetaan vielä yhdellä painalluksella ja vaaka palautuu "tavalliseen" punnitukseen ilman määrän laskentaa.

4.3 Taaraus, kun taarapainoa ei tunneta

Aseta esim. pahvilaatikko vaaka-alustalle 1 tai 2. Valitse Vaaka 1 tai Vaaka 2 <Vaaka / Vaaka 2> -painikkeella. Pahvin paino näkyy näytöllä.

Paina painiketta <Taaraus>, jolloin merkkivalo NETTO syttyy ja näytöllä on 0.000. Täytä pahvi laatikko ja lue paino näytöitä.

Paina painiketta <Taaraus>, jolloin merkkivalo BRUTTO syttyy ja näytöllä on kokonaispaino (pahvilaatikko ja sen sisältö).

Siirry näytöllä netto- ja bruttopainolukernien välillä painamalla painiketta <Taaraus>.

Poista taaraus painamalla painiketta <Nollaus> (poista paino vaa'alta ensin).

* e = asteikon osa = vaa'an erottelu.

4.4 Taaraus, kun taarapaino tunnetaan

Anna taarapaino numeropainikkeilla, <Numeropainikesarja>.

Vahvista syöttö painamalla painiketta <Taaraus> (vaaka taarautuu). Näytöllä on taarapaino, jonka edessä on miinusmerkki ja merkkivalo NETTO syttyy. Kun vaa ' alle asetetaan painoa, se näyttää nettopainon.

Paina painiketta <Taaraus>, jolloin merkkivalo BRUTTO syttyy ja näytöllä on kokonaispaino.

Siirry näytöllä netto- ja bruttopainolukemien välillä painamalla painiketta <Taaraus>.

Poista taaraus painamalla <Nollaus> (tyhjennä ensin vaaka).

5 Laskentapunnituksen edellytykset

- Anna vaa' an olla päällä vähintään 30 minuuttia ennen laskentapunnituksen aloittamista (jotta lopputulos olisi paras mahdollinen).
- Ota huomioon, että detaljien paino ja jakauma vaikuttaa laskennan tarkkuuteen. Vertailupainon laskenta vaikuttaa lopputuloksen tarkkuuteen (suoritetaan vain vaihdettaessa laskettavia detaljeja).

6 Laskentapunnituksen vaiheet

1. Poista mahdollinen paino vaa'alta (valitse vaaka painikkeella <Vaaka / Vaaka 2>).
2. Paina painiketta <Nollaus>. Laskentatuloks on paras, kun odotat n. 20 s. (vaakapöytää ~ saa liikuttaa kyseisenä aikana).
3. Aseta detaljit (näyternäärä) valitulle vaakapöydälle.
- 5.1 Jos jokainen detalji painaa yli 2 asteikon osaa (esim. 1 asteikon osa = 5 g, detaljin paino on yli 10 g) käytä 10 kpl:n näyte määrää.
- 5.2 Jos jokainen detalji painaa 1-2 asteikon osaa, käytä näytemäärää 25 kpl.
- 5.3 Jos jokainen detalji painaa 0,5-1 asteikon osaa, käytä näyternäärää 100 kpl.
6. Paina painiketta <Määrän laskenta 1>. Vaaka "ehdottaa" tuolloin 10 kpl:n näytemäärää. Paina painiketta <Enter>, jos hyväksyt ehdotetun määrän. Jos tahdot muuttaa määrää, anna oman näyternääräsi lukema ja paina painiketta <Enter>.
6. Vaaka on nyt valmis detaljien laskentaan.

6.1 Laskentapunnitus, kun kappalepaino tunnetaan

Tätä menetelmää voidaan käyttää, kun kappalepaino on laskettu jolloin edellä mainituista tavoista.

Anna detaljien kappalepaino <Numeronäppäinsarjalla>. Kappalepaino annetaan näytöllä olevaan yksikköön nähden seuraavaksi alempana yksikkönä (jos painoyksikkö on näytöllä kg, kappalepaino annetaan grammoina jne.). Annettavassa luvussa voi olla korkeintaan 3 desimaalia.

Paina painiketta <Kappalepainon asetus> (pcs), jolloin näytöllä on annettu kappalepaino. Aseta detaljeja vaakapöydälle ja lue lukema ja kokonaispaino näytöitä.

Sulje laskentatoiminto painamalla painiketta <Peruutarryhjännä> (Clear).

6.2 Laskentapunnitus valitulla määrällä

Tätä menetelmää voidaan käyttää täytettäessä pakkaukset tietyllä määrällä detaljeja. Kappalepainon on oltava laskettuna jollain edellä mainituista tavoista.

Anna detaljien määrä <Numeronäppäinsarjalla>. Näytöllä näkyy annetut arvot.

Paina <Määrän laskenta 2>. Näytöllä on valittu määrä, joka on annettu.

Aseta detaljeja vaakapöydälle. Näytöllä on jäljellä olevien detaljien määrä. Kun oikea määrä on saavutettu, näytöllä on määrän kohdalla 0, äänimerkki kuuluu ja keskellä oleva merkkivalo (>0<) syttyy. (Jos määrä uudelleen alittaa valitun määrän, merkkivalo sammuu.)

Jos vaakapöydälle asetetaan lisää detaljeja, näytöllä on lukema, jonka edessä on miinusmerkki.

Haluttaessa muuttaa valittua detaljimäärää, kappalepainon pysyessä samana, näppäillään uusi määrä <Numeronäppäinsarjalla> ja painetaan painiketta <Määrän laskenta 2>.

Pysäytä laskentatoiminto painamalla <Peruutarryhjännä> (Clear).

6.3 Laskentapunnitus detaljien poimintamenetelmällä

Tämä menetelmä on käytettävissä, jos useita detaljeja on irtaallaan esim. kuormalavalla.

Punnitse koko kuormalava detaljeineen. Paina <Määrän laskenta 1> ja poista 10 kpl detaljeja (jos haluat muuttaa määrää, anna uusi määrä <Numeropainikesarjalla>). Vahvista poistettu määrä painamalla painiketta <Enter>.

Vaaka laskee oikean kappalepainon, mutta kokonaispaino ei pidä täysin paikkaansa, koska pakkauksen (kuormalavan) paino on mukana.

.Voit antaa taarapainon manuaalisesti, mikäli pakkauksen paino tunnetaan. Jos se ei vastaa pakkauksen painoa edellä mainitulla laskentatavalla, tietty määrä detaljeja on jakanut lasketun kappalepainon.