



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen, Saksa
Sähköposti: info@kern-sohn.com

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

Käyttöohje Sähköiset analyysi- ja tarkkuusvaa'at

KERN ALJ / ALS / PLJ / PLS

Versio 4.1
2017-07
FI



ALJ/ALS/PLJ/PLS-BA-pl-1741



KERN ALJ/ALS/PLJ/PLS

Versio 4.1 2017-07

Käyttöohje

Sähköiset analyysi- ja tarkkuusvaa'at

Sisältö

1	Tekniset tiedot	4
2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	18
3	Rakenne.....	19
3.1	Elementti.....	19
3.2	Käyttö	24
3.2.1	Lukemat.....	24
3.2.2	Näppäimistö.....	25
5	Yleistä	26
5.1	Tarkoituksenmukainen käyttö	26
5.2	Väärinkäyttö.....	26
5.3	Takuu	26
5.4	Punnituslaitteiden valvonta	27
6	Yleiset turvallisuusehdot	27
6.1	Käyttöohjemääräyksien noudattaminen	27
6.2	Henkilöstön kouluttaminen	27
7	Kuljetus ja varastointi.....	27
7.1	Vastaanottotarkastus	27
7.2	Pakkaus / palautuslähetys	28
8	Pakkauksesta purkaminen, asettaminen ja käynnistäminen	30
8.1	Asennus- ja käyttöpaikka	30
8.2	Pakkauksesta purkaminen	30
8.2.1	Asettaminen.....	31
8.3	Sähköliitäntä	36
8.4	Virran kytkentä ja katkaisu	37
8.5	Akkukäyttö (mallin mukaan, katso luku 1)	37
8.6	Ulkopuolisten laitteiden liitännät.....	38
9	Viritys.....	38
9.1	Mallit ulkopuolisella virityspainolla (KERN ALS/PLS)	39
9.1.1	Viritys suositellulla virityspainolla (oletusasetukset).....	39
9.1.2	Viritys muilla nimellispainoarvoilla	40
9.2	Mallit sisäisellä virityspainolla (KERN ALJ/PLJ)	42
9.2.1	PLJ-M -malliston viritys.....	43
9.2.2	Sisävirityspainon päällekirjoittaminen.....	44
9.3	Vakaus	45

10	Vakiotila	46
10.1	Lattianalainen punnitus	46
11	Käyttäjävalikko.....	48
11.1	Painoyksikkö.....	51
11.2	Tiedonsiirtoliitäntä.....	52
11.3	Tiedonsiirtonopeus	53
11.4	„Auto Zero” -toiminto.....	54
11.5	Suodatin	56
11.6	Stabilointitarkistuksen merkki.....	57
11.7	Näytön kontrastiasetus	58
11.8	Näytön taustavalo	59
11.9	Automaattinen sammutus „AUTO OFF” valmiustilassa	60
12	Käyttäjävalikko.....	61
12.1	Kappalelaskenta	61
12.1.1	Vaihtaminen kappalemäärän ja painoarvotuloksen välissä	64
12.1.2	Viitepainoarvon automaattinen optimointi	64
12.1.3	Viitepainoarvon numeerinen syöttö.....	65
12.2	Tiheyden mittau lattianalaisen punnituksen varusteilla	66
12.2.1	Kiinteän aineen tiheyden mittaus	66
12.2.2	Nesteen tiheyden mittaus.....	68
12.3	Summaustoiminto	70
12.4	Punnitseminen toleranssiarvolla	71
12.5	Prosenttiarvoinen tulos	73
12.5.1	Viitepainon asettaminen punnituksen avulla.....	73
12.5.2	Viitepainoarvon numeerinen syöttö.....	74
12.6	Eläinten punnitustoiminto.....	75
12.7	Huippuarvotoiminto	76
13	Tiedonsiirtoliitäntä RS 232 C	77
13.1	Tekniset tiedot	77
13.2	Vaa’an lähtöliitännän nastatoiminnot.....	77
13.3	Rajapinta	78
13.4	Tiedonsiirto	78
13.5	Tiedonsiirtomuoto	79
13.6	Kauko-ohjauskomennot	80
13.7	Tulostustila	81
14	Virheilmoitukset.....	83
15	Huolto, kunnossapito ja hävitys	83
15.1	Puhdistus.....	83
15.2	Huolto ja kunnossapito.....	83
15.3	Hävitys.....	84
16	Vianetsintä.....	84

1 Tekniset tiedot

KERN	ALJ 160-4A	ALJ 200-5DA
Punnitusalue (<i>Max</i>)	160 g	82 g/220 g
Mittaustarkkuus (<i>d</i>)	0,1 mg	0,01 mg/0,1 mg
Toistuvuus	0,1 mg	0,04 mg/0,1 mg
Lineaarisuus	±0,3 mg	±0,1 mg/0,2 mg
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	4 s	6 s
Pienin osapaino kappalemäärää laskettaessa	> 0,5 mg laboratorio-olosuhteissa	> 0,1 mg laboratorio-olosuhteissa
	> 5 mg normaaleissa olosuhteissa	> 1 mg normaaleissa olosuhteissa
Lämpenemisaika	8 h	
Virityspaino	sisäinen	
Viitekappalemäärä kappalemäärää laskettaessa	10, 25, 50, 100, vapaasti valittavissa	
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapore, Malesia), tl (Taiwan), pen	
Sähköliitäntä	24 VAC, 500 mA	
Käyttölämpötila	+5°C +35°C	
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)	
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 330	
Tuulensuojan mitat (L x S x K) [mm]	160 x 140 x 205 (sisäinen) 190 x 195 x 225 (ulkopuolinen)	160 x 170 x 225 (sisäinen) 190 x 195 x 225 (ulkopuolinen)
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 80 mm	
Nettopaino [kg]	6,5 kg	7 kg
Rajapinta	RS-232C	
Saastumislukka	2	
Ylijänniteluokittelu	II luokka	
asennuksen korkeusasema merenpinnan yläpuolella	max. 4000 m	
Käyttöpaikka	ainoastaan suljetuissa sisätiloissa	

KERN	ALJ 250-4A	ALJ 310-4A	ALJ 500-4A
Punnitusalue (Max)	250 g	310 g	510 g
Tulostarkkuus (d)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Toistuvuus	0.1 mg	0.1 mg	0.2 mg
Lineaarisuus	± 0.3 mg	± 0.3 mg	± 0.4 mg
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	4 sek.	4 sek.	4 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 0,5 mg	> 0,5 mg	> 0,5 mg
Lämpenemisaika	8 tuntia		
Virityspaino	sisäinen		
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa		
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Sähköliitäntä	24 V AC, 500 mA		
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C		
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)		
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 330		
Tuulensuoja [mm]	160 x 140 x 205 (sisämitat) 190 x 195 x 225 (ulkomitat)		
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 80 mm		
Kokonaispaino [kg] (netto)	6.5 kg		
Rajapinta	RS 232C		

KERN	ALJ 160-4AM	ALJ 250-4AM	ALJ 310-4AM
Punnitusalue (Max)	160 g	250 g	310 g
Tulostarkkuus (d)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Toistuvuus	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Lineaarisuus	± 0.3 mg	± 0.3 mg	± 0.3 mg
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	4 sek.	4 sek.	4 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 0,5 mg	> 0,5 mg	> 0,5 mg
Lämpenemisaika	8 tuntia		
Virityspaino	sisäinen		
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa		
Painoyksiköt	ct, g		
Sähköliitäntä	24 V AC, 500 mA		
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C		
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)		
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 330		
Tuulensuoja [mm]	160 x 140 x 205 (sisämitat) 190 x 195 x 225 (ulkomitat)		
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 80 mm		
Kokonaispaino [kg] (netto)	5.7	6.7	5.7
Rajapinta	RS 232C		

KERN	ALS 160-4A	ALS 250-4A
Punnitusalue (Max)	160 g	250 g
Tulostarkkuus (d)	0.1 mg	0.1 mg
Toistuvuus	0.1 mg	0.1 mg
Lineaarisuus	± 0.3 mg	± 0.3 mg
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	4 sek.	4 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 0,5 mg	> 0,5 mg
Lämpenemisaika	8 tuntia	
Suosittelut virituspaino ei-lisättävä (luokka)	150 g (E2)	200 g (E2)
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa	
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen	
Sähköliitäntä	24 V AC, 500mA	
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C	
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)	
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 330	
Tuulensuojan mitat (L x S x K) (mm)	160 x 140 x 205 (sisämitat) 190 x 195 x 225 (ulkomitat)	
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 80 mm	
Kokonaispaino [kg] (netto)	5.7 kg	
Rajapinta	RS 232C	

KERN	PLJ 310-3F	PLJ 420-3F	PLJ 720-3A
Punnitusalue (Max)	310 g	420 g	720 g
Tulostarkkuus (d)	0.001 g	0.001 g	0.001 g
Toistuvuus	0.001 g	0.001 g	0.001 g
Lineaarisuus	± 0.003 g	± 0.003 g	± 0.002 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 sek.	2 sek.	2 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 5 mg	> 5 mg	> 5 mg
Lämpenemisaika	4 tuntia	4 tuntia	4 tuntia
Virityspaino	sisäinen		
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa		
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Sähköliitäntä	230V/50 Hz (Euro) 9V DC	230V/50 Hz (Euro) 9V DC	230V/50 Hz (Euro) 24V AC
Käyttölämpötila	+ 5° C / + 35° C		
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)		
Lattianalaiseen punnitukseen tarkoitetut varusteet	-	-	nostokorva, vakiovarusteinen
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 160		
Tuulensuoja [mm] Ø sisämitta 150, korkeus 60 Ø ulkomitta 160, korkeus 70	kyllä	kyllä	kyllä
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 11 cm	Ø 11 cm	Ø 11 cm
Kokonaispaino [kg] (netto)	4 kg		4.5 kg
Rajapinta	RS 232C		

KERN	PLJ 1200-3A	PLJ 1200-3DA	PLJ 2000-3A	PLJ 3100-2F
Punnitusalue (Max)	1200 g	720 g/ 1200 g	2100 g	3100 g
Tulostarkkuus (d)	0.001 g	0.001 g/ 0.01 g	0.001 g	0.01 g
Toistuvuus	0.001 g	0.001 g/ 0,01 g	0.002 g	0.01 g
Lineaarisuus	± 0.003 g	± 0.003 g/ 0.03 g	± 0.004 g	± 0.03 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	2 sek.	2 sek.	2 sek.	2 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 5 mg	> 5 mg	> 50 mg	> 50 mg
Lämpenemisaika	8 tuntia	4 tuntia	8 tuntia	4 tuntia
Virityspaino	sisäinen			
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa			
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen			
Sähköliitântä	230V/50 Hz (Euro) 24 V AC			230V/50 Hz (Euro) 9 V DC
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C			
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)			
Lattianalaiseen punnitukseen tarkoitettut varusteet	nostokorva, vakiovarusteinen			-
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 160			
Tuulensuoja [mm] Ø sisämitta 150, korkeus 60 Ø ulkomitta 160, korkeus 70	kyllä	kyllä	kyllä	ei
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 11 cm	Ø 11 cm	Ø 16 cm	Ø 16 cm
Kokonaispaino [kg] (netto)	4.5 kg			
Rajapinta	RS 232C			

KERN	PLJ 4200-2F	PLJ 6200-2A	PLJ 6200-2DA
Punnitusalue (Max)	4200 g	6200 g	4200 g /6200 g
Tulostarkkuus (d)	0.01 g	0.01 g	0.01 g /0.1 g
Toistuvuus	0.02 g	0.01 g	0.01 g /0.1 g
Lineaarisuus	± 0.04 g	± 0.03 g	± 0.03 g / 0.3 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	2 sek.	2 sek.	2 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 50 mg	> 50 mg	> 50 mg
Lämpenemisaika	4 tuntia		
Virityspaino	sisäinen		
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa		
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Sähköliitäntä	230V/50 Hz (Euro)9V DC	230V/50 Hz (Euro)24V AC	
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C		
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)		
Lattianalaiseen punnitukseen tarkoitetut varusteet	-	nostokorva, vakiovarusteinen	
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100
Tuulensuoja [mm] Ø sisämitta 150, korkeus 60 Ø ulkomitta 160, korkeus 70	ei	ei	ei
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 16 cm	Ø 16 cm	Ø 16 cm
Kokonaispaino [kg] (netto)	4.5 kg	5 kg	5.0 kg
Rajapinta	RS 232C		

KERN	PLJ 300-3FM	PLJ 720-3AM
Punnitusalue (Max)	320 g	720 g
Tulostarkkuus (d)	0.001 g	0.001 g
Toistuvuus	0.001 g	0.001 g
Lineaarisuus	± 0.003 g	± 0.002 g
Vakauksenmukainen tarkkuus (e)	10 mg	10 mg
Vakausluokka	II	II
Minimi kuormitus (Min.)	20 mg	20 mg
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 sek.	2 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 5 mg	> 50 mg
Lämpenemisaika	4 tuntia	
Virityspaino	sisäinen	
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa	
Painoyksiköt	ct, g	
Sähköliitäntä	220V – 240 V AC, 50 Hz	
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C	
Ilman kosteus	max. 80% (ei kondensointia)	
Lattianalaiseen punnitukseen tarkoitettut varusteet	nostokorva, vakiovarusteinen	
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 100	
Tuulensuoja [mm] sisämitta Ø 150, 60 korkeus ulkomitta Ø 160, 70 korkeus	kyllä	
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 11 cm	Ø 11 cm
Kokonaispaino [kg] (netto)	4	4.5
Rajapinta	RS 232C	

KERN	PLJ 3000-2FM	PLJ 6200-2AM
Punnitusalue (Max)	3100 g	6200 g
Tulostarkkuus (d)	0.01 g	0.01 g
Toistuvuus	0.01 g	0.01 g
Lineaarisuus	± 0.03 g	± 0.02 g
Vakauksenmukainen tarkkuus (e)	100 mg	100 mg
Vakausluokka	II	II
Minimi kuormitus (Min.)	20 mg	50 mg
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 sek.	2 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 50 mg	> 50 mg
Lämpenemisaika	2 tuntia	4 tuntia
Virityspaino	sisäinen	
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa	
Painoyksiköt	ct, g	
Sähköliitäntä	220V – 240 V AC, 50 Hz	
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C	
Ilman kosteus	max. 80% (ei kondensointia)	
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 100	
Tuulensuoja [mm] sisämitta Ø 150, 60 korkeus ulkomitta Ø 160, 70 korkeus	kyllä	
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 16 cm	Ø 16 cm
Kokonaispaino [kg] (netto)	4.0 kg	4.5 kg
Rajapinta	RS 232C	

KERN	PLS 310-3F	PLS 420-3F	PLS 510-3A
Punnitusalue (Max)	310 g	420 g	510 g
Tulostarkkuus (d)	0.001 g	0.001 g	0.001 g
Toistuvuus	0.002 g	0.002 g	0.001 g
Lineaarisuus	± 0.003 g	± 0.004 g	± 0.002 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 sek.	3 sek.	2 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 5 mg	> 5 mg	> 5 mg
Lämpenemisaika	4 tuntia	4 tuntia	4 tuntia
Suosittelu virityspaino, ei-lisättävä (luokka)	300 g (E2)	400 g (E2)	500 g (E2)
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa		
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Sähköliitäntä	230V/50 Hz (Euro)9V DC		230V/50 Hz (Euro)24V AC
Akku	käyttöaika 30 tuntia latausaika 10 tuntia		-
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C		
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)		
Lattianalaiseen punnitukseen tarkoitetut varusteet	nostokorva, vakiovarusteinen		
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 160		
Tuulensuoja [mm]	Ø sisämitta 150, korkeus 60		
	Ø ulkomitta 160, korkeus 70		
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 11 cm		
Kokonaispaino [kg] (netto)	4 kg		4.5 kg
Rajapinta	RS 232C		

KERN	PLS 720-3A	PLS 1200-3A	PLS 1200-3DA
Punnitusalue (Max)	720 g	1200 g	720 g /1,200 g
Tulostarkkuus (d)	0.001 g	0.001 g	0.001 g /0.01 g
Toistuvuus	0.001 g	0.001 g	0.001 g /0.01 g
Lineaarisuus	± 0.002 g	± 0.003 g	± 0.002 g / 0.02 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	2 sek.	2 sek.	2 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 5 mg	> 5 mg	> 5 mg
Lämpenemisaika	4 tuntia	8 tuntia	4 tuntia
Suositeltu virityspaino, ei-lisättävä (luokka)	600 g (E2)	1 kg (E2)	1 kg (E2)
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa		
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Sähköliitântä	230V/50 Hz (Euro)24V AC		
Akku	-	-	-
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C		
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)		
Lattianalaiseen punnitukseen tarkoitetut varusteet	nostokorva, vakiovarusteinen		
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 160	210 x 340 x 160	210 x 340 x 160
Tuulensuoja [mm] Ø sisämitta 150, korkeus 60 Ø ulkomitta 160, korkeus 70	kyllä	kyllä	kyllä
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 11 cm	Ø 11 cm	Ø 11 cm
Kokonaispaino [kg] (netto)	4.5 kg	4.5 kg	4.5 kg
Rajapinta	RS 232C		

KERN	PLS 3100-2F	PLS 4200-2F	PLS 4200-2A
Punnitusalue (Max)	3100 g	4200 g	4200 g
Tulostarkkuus (d)	0.01 g	0.01 g	0.01 g
Toistuvuus	0.02 g	0.02 g	0.01 g
Lineaarisuus	± 0.03 g	± 0.04 g	± 0.02 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	3 sek.	3 sek.	2 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 50 mg	> 50 mg	> 50 mg
Lämpenemisaika	4 tuntia	4 tuntia	4 tuntia
Suosittelut virituspaino, ei-lisättävä (luokka)	3 kg (E2)	4 kg (E2)	4 kg (E2)
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa		
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen		
Sähköliitäntä	230V/50 Hz (Euro)9V DC		230V/50 Hz (Euro)24V AC
Akku	käyttöaika 30 tuntia latausaika 10 tuntia		ei
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C		
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)		
Lattialaiseen punnitukseen tarkoitetut varusteet	nostokorva, vakiovarusteinen		
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 160	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100
Tuulensuoja [mm] Ø sisämitta 150, korkeus 60 Ø ulkomitta 160, korkeus 70	ei	ei	ei
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 16 cm	Ø 16 cm	Ø 16 cm
Kokonaispaino [kg] (netto)	4 kg	4 kg	4.5 kg
Rajapinta	RS 232C		

KERN	PLS 6200-2A	PLS 6200-2DA
Punnitusalue (Max)	6200 g	4200 g/6200 g
Tulostarkkuus (d)	0.01 g	0.01 g/0.1 g
Toistuvuus	0.01 g	0.01 g/0.1 g
Lineaarisuus	± 0.03 g	± 0.02 g / 0.2 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	2 sek.	2 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 50 mg	> 50 mg
Lämpenemisaika	4 tuntia	4 tuntia
Suosittelut virituspaino, ei-lisättävä (luokka)	5 kg (E2)	5 kg (E2)
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa	
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen	
Sähköliitäntä	230V/50 Hz (Euro) 24V AC	230V/50 Hz (Euro) 9V DC
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C	
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)	
Lattianalaiseen punnitukseen tarkoitetut varusteet	nostokorva, vakiovarusteinen	
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100
Tuulensuoja	ei	ei
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 16 cm	Ø 16 cm
Kokonaispaino [kg] (netto)	4.5 kg	4.5 kg
Rajapinta	RS 232C	

KERN	PLS 8000-2A	PLS 20000-1F
Punnitusalue (Max)	8200 g	20 kg
Tulostarkkuus (d)	0.01 g	0.1 g
Toistuvuus	0.01 g	0.1 g
Lineaarisuus	± 0.03 g	± 0.4 g
Signaalin nousuaika (tyypillinen)	2 sek.	3 sek.
Kappaleen pienin paino kappalemäärän laskennassa	> 50 mg	> 500 mg
Lämpenemisaika	4 tuntia	2 tuntia
Suosittelun virituspaino, ei-lisättävä (luokka)	5 kg (E2)	20 kg (E2)
Viitekappalemäärä kappalemäärän laskennassa	10, 25, 50, 100 vapaasti valittavissa	
Painoyksiköt	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), pen	
Sähköliitäntä	230V/50 Hz (Euro) 24V AC	230V/50 Hz (Euro) 9V DC
Käyttölämpötila	+ 5° C + 35° C	
Ilman kosteus	enintään 80% (ei kondensointia)	
Lattianalaiseen punnitukseen tarkoitetut varusteet	nostokorva, vakiovarusteinen	
Kotelo (L x S x K) (mm)	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100
Tuulensuoja	ei	ei
Punnituslevy (ruostumatonta terästä)	Ø 16 cm	200 x 175 mm
Kokonaispaino [kg] (netto)	4.75 kg	4 kg
Rajapinta	RS 232C	

2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Voimassaoleva EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavilla tästä:

www.kern-sohn.com/ce

- i** Vaattavan (=vaatimustenmukaisuuden osalta arvioitavan) vaa'an vaatimustenmukaisuusvakuutus kuuluu aina toimitukseen.

3 Rakenne

3.1 Elementti

Mallisto ALJ 200-5D



Kohta	Nimike
-------	--------

a

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Lasillinen tuulensuoja |
| 2 | Tuulensuojan rengas |
| 3 | Näyttö |
| 4 | Näppäimistö |
| 5 | Jalas säätöpultilla |
| 6 | Sähköinen moduuli |

Kohta	Nimike
-------	--------

- | | |
|----|-----------------------|
| 7 | Vesivaaka |
| 8 | Rajapinta RS-232 |
| 9 | Jalas |
| 10 | Tyypitarra |
| 11 | Virtalähteen liitäntä |



ALJ 200-5D sisäänrakennetulla
ionisaattorilla
(KERN AEJ-A03)

Vaa'an etupuoli

Mallit ALJ/ALS/PLJ 2000-3A



Kohta	Nimike
-------	--------

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Lasillinen tuulensuoja |
| 2 | Punnituslevy |
| 3 | Näyttö |
| 4 | Näppäimistö |
| 5 | Jalas säätöpultilla |
| 6 | Vesivaaka |

Mallit PLJ/PLS: Punnituslevyn mitat Ø 110 mm



Kohta	Nimike
-------	--------

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | Lasillisen tuulensuojan kansi |
| 2 | Lasillinen tuulensuoja |
| 3 | Punnituslevy |
| 4 | Näyttö |
| 5 | Näppäimistö |
| 6 | Jalas säätöpultilla |

PLS-mallisto
punnituslevyn mitat Ø 160 mm

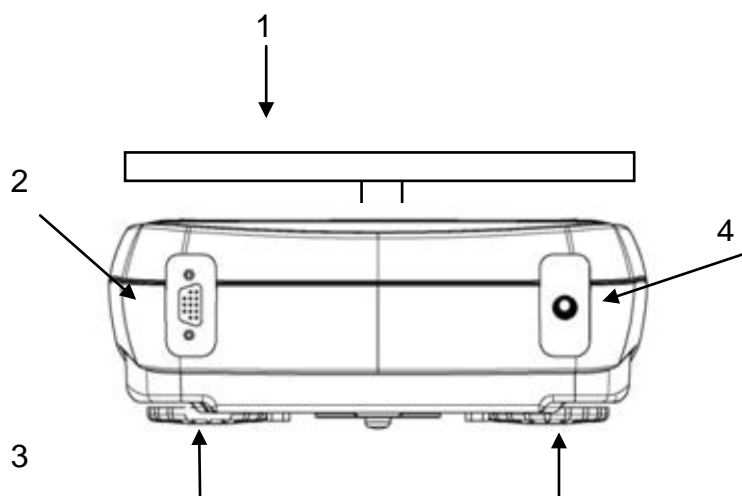


Malli PLS 20000-1F
punnituslevyn mitat 200 x 175 mm

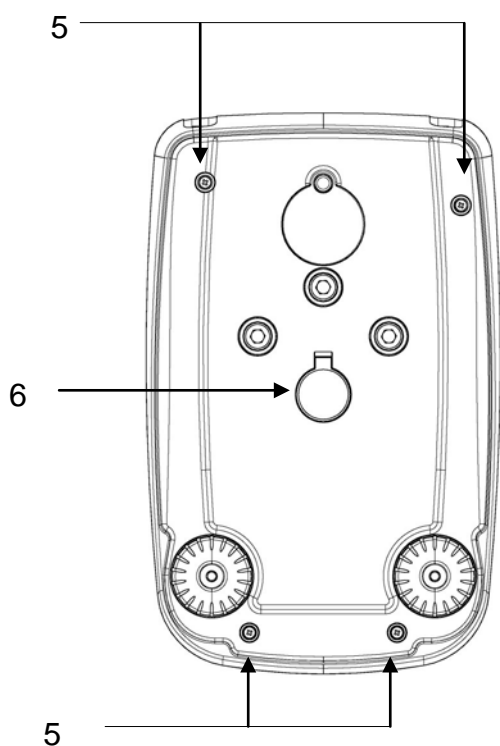


Kohta	Nimike
1	Vesivaaka
2	Punnituslevy
3	Näyttö
4	Näppäimistö
5	Jalas säätöpultilla

Takapuoli ja vaa'an alaosa



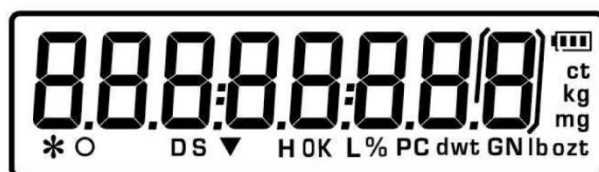
1. Punnituslevy
2. RS232C-liitäntä
3. Pulttivarusteiset jalakset
4. Virtalähteen liitäntä



5. (4 jalaksella varustetuissa malleissa on ensin kierrettävä kaksi takajalasta auki)
6. Lattialanlaiseen punnitukseen tarkoitetut varusteet

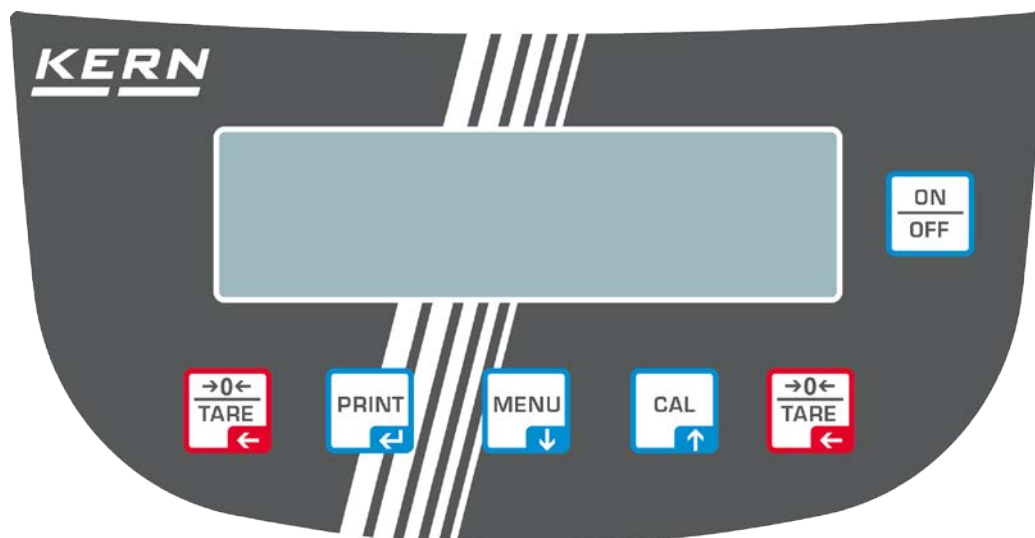
3.2 Käyttö






3.2.1 Lukemat



Kuvake	Nimi
*	Stabilointimerkki
O	Nollalukema
%	Prosenttiarvolaskenta
PC	Kappalelaskentatoiminto
	Akun varausilmais, katso kohta 8.8
▼	Vaaka on syöttömoodissa
H	Toleranssiyläraja-arvo
L	Toleranssialaraja-arvo
DS	Tiheyslaskentatoiminto
[]	Ei-vakauksenalaiset luvut annetaan suluissa (liittyy ainoastaan vaattaviin vaakoihin)
ct kg mg dwt GN lb oz t	Painoyksiköt

3.2.2 Näppäimistö



Painike	Nimike	Painikkeen painallus	Pain ja pidä painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu
	MENU- painike	<ul style="list-style-type: none"> Käyttäjävalikon avaaminen Valikon kohdan valinta - vierittää eteenpäin 	<ul style="list-style-type: none"> Käyttäjävalikon avaaminen Poistuu käyttäjävalikolta
	ON/OFF- painike	<ul style="list-style-type: none"> Päälle/pois päältä Poistuu käyttäjävalikolta 	
	CAL- painike	<ul style="list-style-type: none"> Viritys Valikon kohdan valinta - vierittää taaksepäin 	
	PRINT- painike	<ul style="list-style-type: none"> Lähetää painotiedot rajapinnan kautta Asetusten hyväksyntä/tallennus 	
	TARE- painike	<ul style="list-style-type: none"> Taaraus Nollaaminen 	

5 Yleistä

5.1 Tarkoituksenmukainen käyttö

Vaaka on tarkoitettu aineiden painon (painoarvon) mittaamiseen. Vaakaa on käytettävä ”manuaalisena” vaakana. Tämä tarkoittaa, että punnittavia tavaroita on asetettava varovasti käsin punnituslevyn keskelle. Painoarvo voidaan lukea lukeman vakautuessa.

5.2 Väärinkäyttö

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

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

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

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

Vaakaan ei saa tehdä rakennemuutoksia. Se voi aiheuttaa virheellisiä punnitustuloksia sekä teknisten turvallisuusvaatimusten rikkomista ja vaa’an vaurioitumista.

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

5.3 Takuu

Takuu raukeaa seuraavissa tapauksissa:

- laitteen käyttöohjeen määräyksien laiminlyönti;
- käyttötarkoituksen vastainen käyttö;
- laitteen muuttaminen tai avaaminen;
- mekaaninen tai nesteiden tai aineiden aiheuttama vaurioituminen, luonnollinen kuluminen;
- väärä asettaminen tai väärän sähköverkon käyttö;
- mittausjärjestelmän ylikuormitus.

5.4 Punnituslaitteiden valvonta

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

6 Yleiset turvallisuusehdot

6.1 Käyttöohjemääräyksien noudattaminen



Ennen vaa'an asettamista ja käynnistämistä lue huolellisesti tämä käyttöohje, vaikka teillä olisi jo kokemusta KERN-vaakojen käytöstä.

Kaikki kieliversiot sisältävät ei-sitovan käännöksen. Ainoastaan alkuperäinen saksankielinen asiakirja on sitova.

6.2 Henkilöstön kouluttaminen

Ainoastaan koulutetut työntekijät saavat käyttää ja huoltaa laitetta.

7 Kuljetus ja varastointi

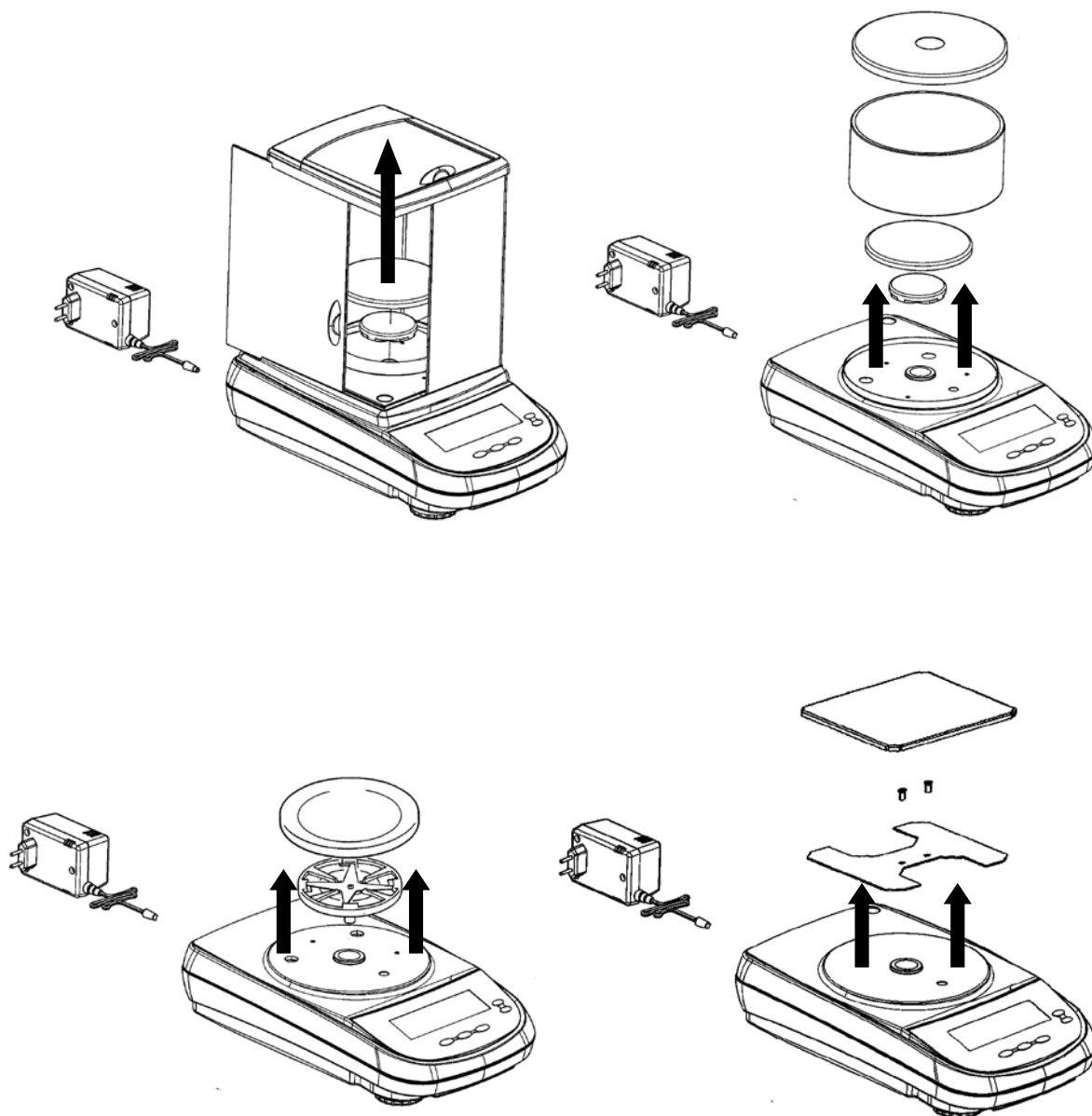
7.1 Vastaanottotarkastus

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

7.2 Pakkaus / palautuslähetys

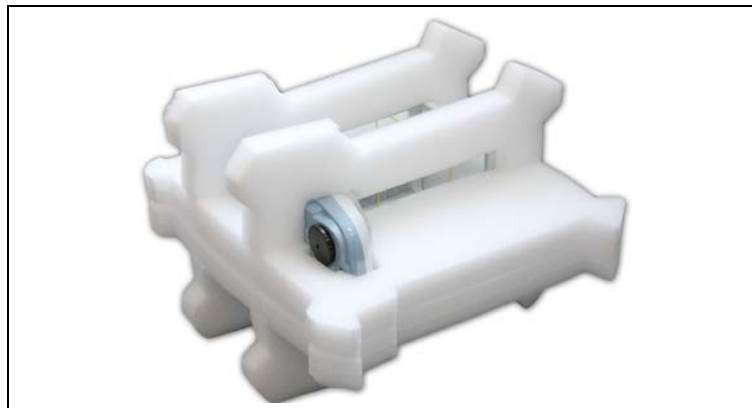
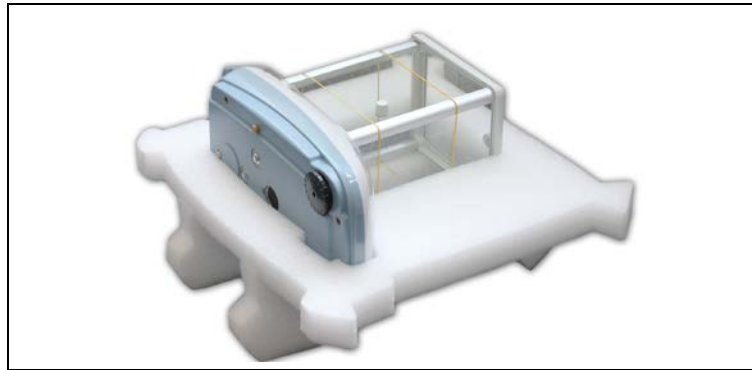


- ⇒ Kaikki alkuperäisen pakkauksen osat on säilytettävä mahdollisen palautuslähetysten varalta.
- ⇒ Laitteen voi palauttaa vain alkuperäisessä pakkauksessaan.
- ⇒ Ennen lähetystä irrota kaikki johdot ja löysät/liikkuvat osat.



- ⇒ Asenna takaisin kuljetussuojat, mikäli käytettävissä.
- ⇒ Kaikkien osien, kuten esim. lasisuojan, punnituslevyn, virtalähteen jne. liikkuminen ja vaurioituminen on estettävä.

Esimerkillinen analyysivaa'an kuva:



8 Pakkauksesta purkaminen, asettaminen ja käynnistäminen

8.1 Asennus- ja käyttöpaikka

Vaaka on rakennettu siten, että normaaleissa käyttöolosuhteissa saatavat mittausarvot ovat luotettavat.

Oikea käyttöpaikka varmistaa vaa'an tarkan ja nopean toiminnan.

Sen vuoksi asennuspaikkaa valittaessa noudata seuraavia sääntöjä:

- vaaka on asetettava tukevalle ja tasaiselle alustalle.
- välttä äärimmäisiä lämpötiloja ja lämpötilan vaihtelua, joka aiheutuu esim. lähellä olevasta patterista tai välittömästä auringonsäteilystä.
- suojaa vaakaa läpivedolta, joka aiheutuu auki olevista ikkunoista tai ovista.
- välttä ravistamista punnittaessa.
- suojaa vaakaa korkealta ilmankosteudelta, höyryiltä ja pölyltä.
- Ei saa altistaa pitkäaikaisesti kosteuden vaikutukselle. Ilmassa olevasta kosteudesta aiheutuva kondensointi voi syntyä, jos kylmä laite siirretään huomattavasti lämpimämpään tilaan. Tällöin laite on katkaistava sähköverkosta ja jätettävä 2 tunniksi mukautumaan ympäristölämpötilaan.
- välttä punnittavasta aineesta, vaa'an kannesta ja tuulensuojasta siirtyviä staattisia kuormia.

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

8.2 Pakkauksesta purkaminen

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

Toimitus / vakiotarvikkeet

- Vaaka (katso kohta 3.1)
- Virtalähde
- Sähköinen moduuli (ainoastaan ALJ 200-5A)
- Käyttöohje

8.2.1 Asettaminen

i Vaa'an oikea sijainti on ratkaiseva analyysi- ja tarkkuusvaakojen toiminnan kannalta (katso kohta 8.1).

⇒ Vaa'an asennus

Malli ALJ 200-5A



Asenna punnitusritilä.



Asenna tuulensuojan rengas.



Kytke vaaka sähköiseen moduuliin.

i Sulkeaksesi pois lämmön vaikutuksen mittaustuloksiin, vaa'an sähköjärjestelmä ja virransyöttö on eristetty vaa'asta ja asennettu erilliseen sähköiseen moduuliin.

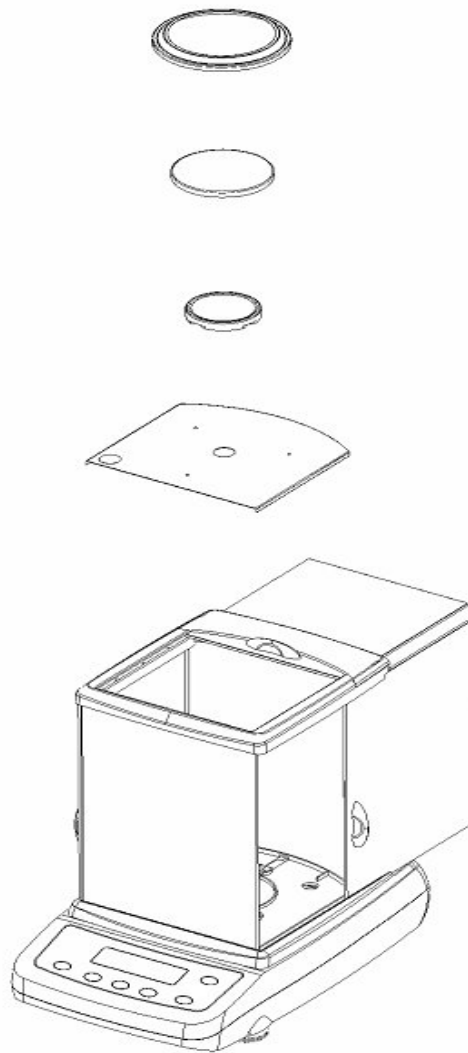


Kiinnitä pistoke pulteilla.

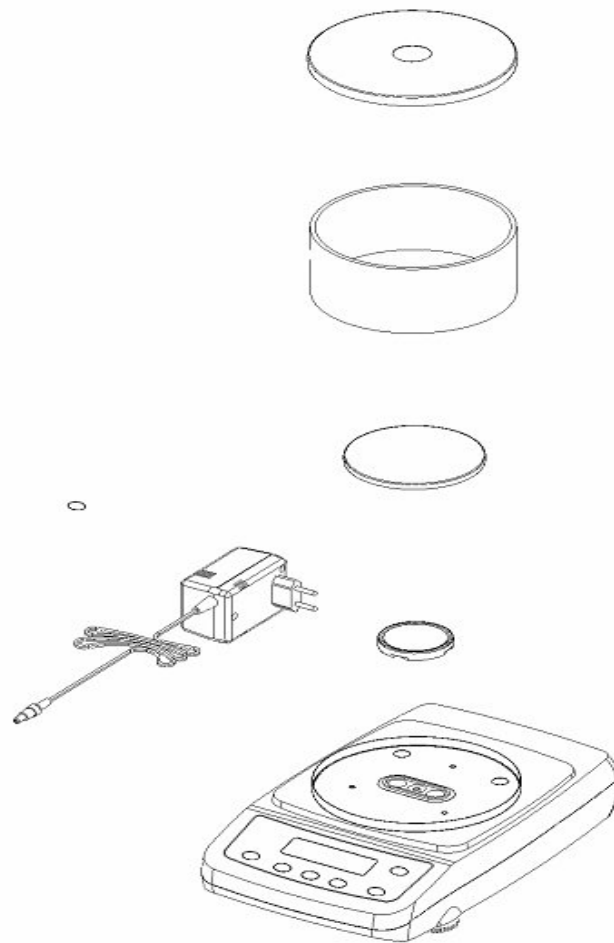


Kytke virtapistoke.

Mallisto ALS/ALJ

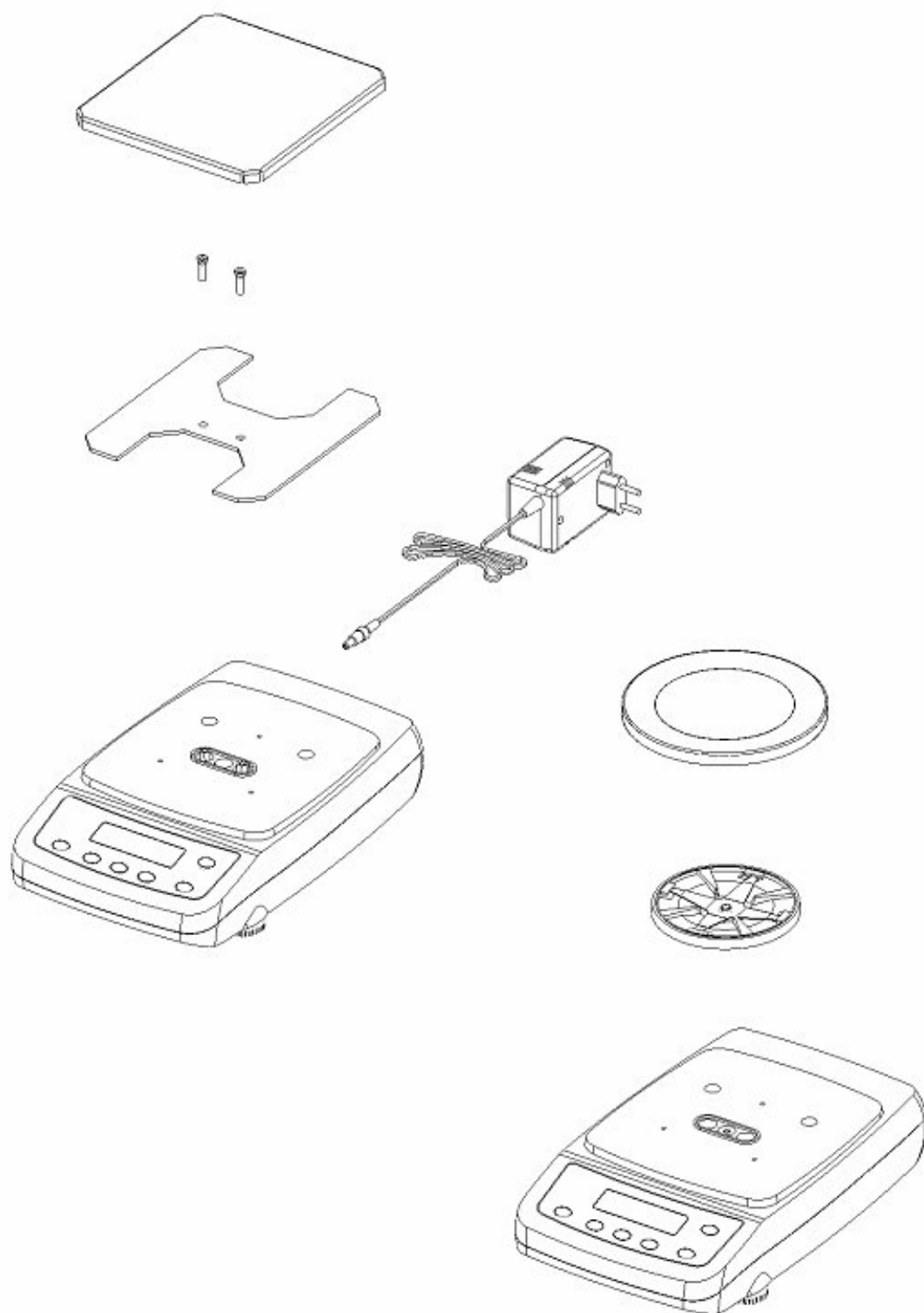


Mallisto PLS/PLJ, d = 1 mg



Mallisto PLS/PLJ, d = 100 mg

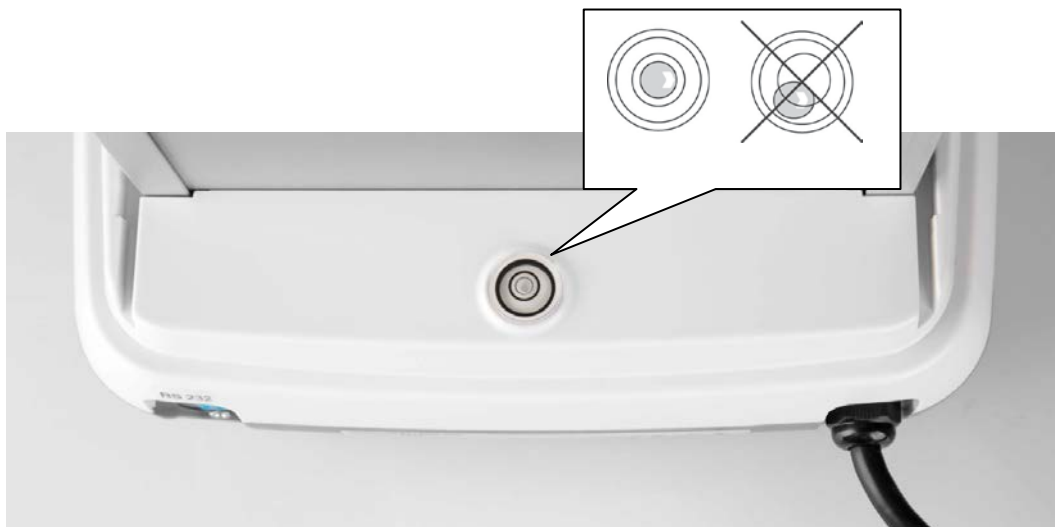
Mallisto PLS/PLJ, d = 10 mg



⇒ Vaaitus

Tarkka asetus ja asennus ovat tulosten toistuvuuden edellytyksenä. Vaaka voidaan vaaita pienten epätasaisuuksien tai kaltevuuden kompensoimiseksi.

Vaaitse vaaka säätöpulteilla [1] varustetuilla jalaksilla. Vesivaa'an ilmakuplan tulee olla merkityllä alueella. Lukitse säätöpulteilla varustetut jalakset aluslevyjen avulla [2].



Tarkista vaaitus säännöllisesti.

Kuljetusaikaisten suojien poisto

Vaa'an alaosan vasemmalla puolella oleva kultainen ruuvi on painettava hopeaan pintaan (katso tarra).



8.3 Sähköliitäntä



Valitse maassasi käytössä oleva pistoke ja aseta se virtalähteeseen.



Varmista, että vaa'an syöttöjännite on asetettu oikein. Laitetta saa kytkeä sähköverkkoon ainoastaan silloin, kun siihen merkityt tiedot (tarra) ja sähköjännite vastaavat toisiaan.

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



Tärkeää:

- Ennen käyttöä varmista, ettei sähkökaapeli ole vaurioitunut.
- Virtalähdettä ei saa altistaa nesteille.
- Pistokkeen tulee olla aina helposti käytettävissä.



Sähkövaa'an punnitustarkkuuden varmistamiseksi on sitä käytettävä asianmukaisessa käyttölämpötilassa (katso luku 1 "Lämpenemisaika"). Lämpenemisaikana vaakaan tulee olla kytketty virta (sähköliitäntä, akku tai paristo).

Vaa'an tarkkuus riippuu paikallisesta putoamiskiihtyvyydestä.

Noudata ehdottomasti "Viritys" -luvussa annettuja ohjeita.

8.4 Virran kytkentä ja katkaisu

- ⇒ Kytke vaakaan virta.
- ⇒ Vaaka suorittaa itsetarkistuksen. Seuraavaksi siirtyy vaaka valmiustilaan. Sähköverkkoon kytketty vaaka on aina päällä. **ON/OFF**-painikkeen painaminen aiheuttaa ainoastaan näytön kytkennän päälle ja pois päältä.



Paina **ON/OFF**-pääkytkin näytön **päälle** kytkemiseksi.

Vaaka on käyttövalmis, kun näytölle tulee nolla.

Jos vaaka on varustettu sisäisellä virityspainolla, se suorittaa ensin automaattisen virityksen. Tämän prosessin aikana näytöltä ilmenee jatkuvasti „CAL”.



Paina **ON/OFF**-pääkytkin laitteen **pois päältä** kytkemiseksi. Vaaka siirtyy valmiustilaan.

Valmiustilassa on valmis käyttöön heti käynnistyksen jälkeen ilman lämpenemisaikaa

8.5 Akkukäyttö (mallin mukaan, katso luku 1)

Akkua ladataan mukana toimitetulla virtalähteellä.

Akun käyttöaika on n. 30 tuntia, täydellinen lataus kestää n. 10 tuntia.

Valikosta voidaan aktivoida AUTO-OFF-toiminto [**time off**], katso kohta 9.8. Valikon asetuksen mukaan vaaka siirtyy automaattisesti akunsäästötilaan.

Kun vaaka toimii akkuvirralla, näytöltä ilmenevät seuraavat merkit:

	Akun varaustaso on riittävä
	Akun virta loppuu pian. Kytke mahdollisimman nopeasti virtalähde akun lataamiseksi.
	Jännite alittaa minimitasoa. Kytke mahdollisimman nopeasti virtalähde akun lataamiseksi.

8.6 Ulkopuolisten laitteiden liitännät

Ennen oheislaitteiden (tulostin, tietokone) kytkemistä tiedonsiirtoliitانتään vaaka on ehdottomasti katkaistava sähköverkosta.

Vaa'an kanssa käytä ainoastaan KERN-merkkisiä tarvikkeita ja oheislaitteita, jotka on optimoitu tähän tarkoitukseen.

9 Viritys

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

- ⇒ Pidä huolta stabiileista käyttöolosuhteista. Varmista, että lämmitysaika on riittävä (katso luku 1) on riittävä vaa'an stabiilin toiminnan kannalta.
- ⇒ Varo, ettei punnituslevylle jää mitään esineitä.

9.1 Mallit ulkopuolisella virityspainolla (KERN ALS/PLS)



- Vakauksenalaisissa vaaissa viritystoiminto on estetty.
- Tarvittavan virityspainon painoarvo. katso luku 1 ”Tekniset tiedot”.

9.1.1 Viritys suositellulla virityspainolla (oletusasetukset)



⇒ Varo, ettei punnituslevylle jää mitään esineitä. Paina **CAL**-painiketta.



⇒ Odota, kunnes näytölle tulee tarvittava virityspainoarvo.



- ⇒ **Kun** lukema alkaa vilkkua, aseta varovasti oikea virityspaino punnituslevyn keskelle.
Lukeman vilkkuminen loppuu.
Kun viritys on onnistunut, vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.
- ⇒ Poista virityspaino.



9.1.2 Viritys muilla nimellispainoarvoilla

Viritys muilla nimellispainoarvoilla on mittaustekniikan kannalta myös mahdollista, vaikka se ei ole aina optimaalista. Mahdolliset virityspisteet, katso taulukko 1. Lisätietoa virityspainoista löytyy osoitteesta: <http://www.kern-sohn.com>



⇒ Varo, ettei punnituslevylle jää mitään esineitä. Paina ja pidä **CAL**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu.



⇒ Odota, kunnes näytölle tulee ilmoitus „load”.



⇒ **Kun** lukema alkaa vilkkua, aseta varovasti oikea virityspaino punnituslevyn keskelle.
Lukeman vilkkuminen loppuu.
Kun viritys on onnistunut, vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.

⇒ Poista virityspaino.



i Viritysvirheen esiintyessä, tai jos virityspaino on väärä, virheilmoitus. Odota, kunnes vaaka siirtyy takaisin punnitustilaan ja suorita viritys uudelleen.

Malli	Suosittelut virityspaino (katso kohta 7.1.1)	Muut nimellisarvot, jotka eivät ole optimaaleja mittaustekniikan kannalta (katso kohta 7.1.2).
A-mallisto		
ALJ 160-4A		
ALJ 250-4A		
ALJ 310-4A		
ALJ 500-4A		
ALS 160-4A	150g	100g
ALS 250-4A	200g	100g
PLS 510-3A	500g	100g, 200g, 300g, 400g
PLS 720-3A	600g	100g, 200g, 300g, 400g, 500g
PLS 1200-3A	1000g	-
PLS 1200-3DA	1000g	-
PLS 4200-2A	4000g	1000g, 2000g, 3000g
PLS 6200-2A	5000g	1000g, 2000g, 3000g, 4000g, 6000g
PLS 6200-2DA	5000g	1000g, 2000g, 3000g, 4000g, 6000g
F-mallisto		
PLS 310-3F	300g	100g, 200g
PLS 420-3F	400g	100g, 200g, 300g
PLS 3100-2F	3000g	1000g, 2000g
PLS 4200-2F	4000g	1000g, 2000g, 3000g
PLS 20000-1F	20000g	10 kg

9.2 Mallit sisäisellä virityspainolla (KERN ALJ/PLJ)

Vakauskelvottomien vaakojen osalta valikossa on saatavilla neljä viritysmenetelmä.

Asetus valikossa

Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „units”.

Paina **MENU**-painiketta uudelleen, kunnes näytölle „calib” ja vahvista **PRINT**-painikkeella.

MENU-painikkeella voidaan valita joku seuraavista asetuksista.

AUT-CAL Automaattinen viritys sisäisellä virityspainolla.
Oletusasetus rakenteellisesti tyyppihyväksytyissä malleissa.

I-CAL Viritys sisäisellä virityspainolla painamalla **CAL**-painiketta,
ei käytettävissä vakauskelvollisissa vaaoissa.

E-CAL Viritys ulkopuolisella virityspainolla,
ei käytettävissä vakauskelvollisissa vaaoissa.

TEC-CAL ei dokumentaatiota

Vahvista valintasi painamalla **PRINT**-painiketta.
Vaaka palaa valikkoon.

Valikon sulkeaksesi punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.

AUT-CAL Vakauksenalaisten vaakojen oletusasetukset

Jos AUT-CAL -toiminto on aktiivinen, sisäviritys tapahtuu automaattisesti:

- kun vaaka on kytketty irti verkosta,
- kun painetaan **ON/OFF** -painiketta valmiustilassa,
- lämpötilan muuttuessa 1,5°C:n verran punnituslevy on tyhjä / lukema on nolla,
- 3 tunnin kuluttua punnituslevy on tyhjä / lukema on nolla,

Automaattinen viritystoiminto on aina aktiivinen. Viritys voidaan käynnistää milloin tahansa **CAL**-painikkeella.

I-CAL Kun I-CAL -toiminto on aktiivinen, sisäviritys käynnistyy ainoastaan **CAL**-painiketta painettaessa. Ennen CAL-painikkeen painamista varo, ettei punnituslevylle jää mitään esineitä.

E-CAL Jos vaaka on varustettu sisävirityspainolla, emme suosittele käyttämään ulkopuolista virityspainoa. Ohje, katso kohta 7.1.

9.2.1 PLJ-M -malliston viritys

Asetus valikossa Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „units”.

Paina **MENU**-painiketta uudelleen, kunnes näytölle „calib” ja vahvista **PRINT**-painikkeella.

MENU-painikkeella voidaan valita joku seuraavista asetuksista.

AUTCAL Automaattinen viritys sisäisellä virityspainolla.
Oletusasetus rakenteellisesti tyyppihyväksytyissä malleissa.

Vahvista valintasi painamalla **PRINT**-painiketta.
Vaaka siirtyy takaisin valikkoon.

Valikon sulkeaksesi punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.

9.2.2 Sisävirityspainon päällekirjoittaminen

(ainoastaan ei-vakauksenalaiseen käyttöön tarkoitetuissa vaaissa)



- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta niin monta kertaa, että näytölle tulee „**CALib**”.
- ⇒ Paina **PRINT**-painiketta.
- ⇒ Paina **MENU**-painiketta niin monta kertaa, että näytölle tulee „**TEC-CAL**”.



- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **PRINT**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu.



- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti punnitustilaan.
- ⇒ Varo, ettei punnituslevy ole kuormitettu.
- ⇒ Paina **CAL**-painiketta.



Odota, kunnes vaaka osoittaa tarkan virityspainoarvon.



(esimerkki)

- ⇒ Aseta osoitettu virityspaino punnituslevylle.
- Vilkkuva lukema sammuu ja vaaka siirtyy punnitustilaan.
- ⇒ Poista virityspaino punnituslevyltä.
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **PRINT**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu.

Viritysprosessi käynnistyy.

Tämän prosessin aikana näytöltä ilmenee „**tEc MEM**”.

Kun sisävirityspainoarvo on automaattisesti tallennettu, vaaka siirtyy takaisin punnitustilaan.

- ⇒ Suorita viritysprosessi kohdassa 7.2 kuvatun menetelmän mukaisesti.

9.3 Vakaus

Yleistä:

90/384/ETY-direktiivin mukaisesti vaaka on aina vaattava, jos niitä käytetään seuraavalla tavalla (lakisäteinen laajuus):

- a) kauppapunnitukset, jos tavarahan hinta määräytyy punnituksen perusteella;
- b) lääkkeiden tuotanto apteekeissa sekä lääkinnällisissä ja farmaseuttisissa laboratoriotutkimuksissa;
- c) viranomaisten tai viralliseen käyttöön;
- d) valmiiden pakkausten tuotanto.

Tarvittaessa ota yhteyttä aluehallintovirastoon.

Vakaussuositukset

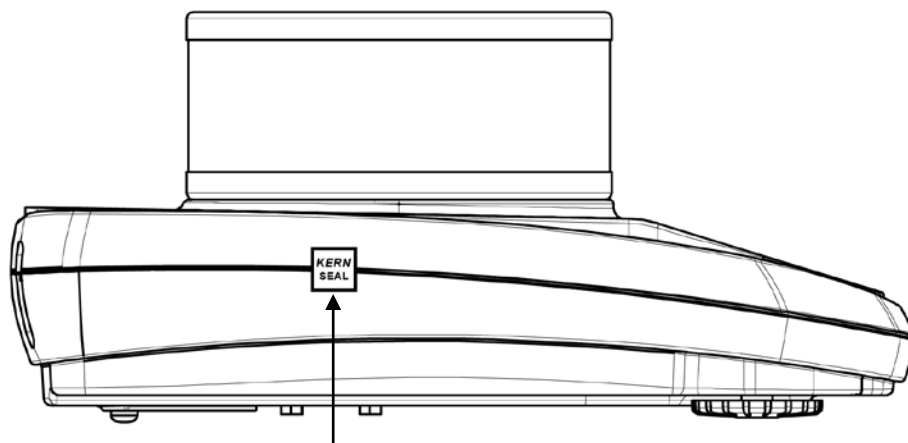
Teknisessä erittelyssä vakaukelpoiseksi merkityillä vaailla on EU-laajuinen tyyppihyväksyntä. Mikäli vaakaa on tarkoitus käyttää yllämainitulla laillistusalaisella alueella, sen vakaus on uudistettava säännöllisesti.

Vaa'an vakauksen päivittäminen tapahtuu kansallisten määräyksien mukaisesti. Esim. Saksassa vakauksen voimassaoloaika on tavallisesti 2 vuotta.

Noudata kansallisia lainmääräyksiä!

Vakauksen jälkeen vaaka sinetöidään merkityistä paikoista.

Vakaus ilman sinetöintiä on mitätön.



Sinetöintipaikat (PLJ-mallisto)

Vakaukelpoinen vaaka on poistettava käytöstä, jos:

i

- ⇒ **punnitustulos on virhealueen ulkopuolella.** Sen vuoksi vaaka on kuormitettava säännöllisesti virityspainolla (n. 1/3 maksimipainosta) ja verrattava vaa'an osoittama arvo virityspainoon.
- ⇒ **vakausmääräaika on ylittynyt.**

10 Vakiotila

Käynnistys

Valmiustilassa (katso kohta 6.5) paina ON/OFF-painiketta. Vaaka on valmis käyttöön heti painon osoituksen jälkeen.



PLJ-M -malliston vaa'at osoittavat „Wait 30”-lukeman. Tällöin vaaka tarvitsee 30 minuuttia stabilointiin. Sen kuluttua se siirtyy automaattisesti punnitustilaan ja on valmis käyttöön.

Sammutus

Paina ON/OFF-painiketta, jolloin vaaka palaa valmiustilaan (katso kohta 6.5).

Pikapunnitus

- ⇒ Aseta punnittava kohde vaa'alle.
- ⇒ Odota, kunnes näytölle tulee stabilointimerkki [*].



- ⇒ Lue punnitustulos.

Taaraus

- ⇒ Aseta punnitusastia vaa'alle ja paina TARE-painiketta. Näytölle tulee ilmoitus „0-t”.



- ⇒ Stabilointitarkistuksen onnistuessa näytölle tulee nolla.



Säiliön paino tallennetaan vaa'an muistiin.

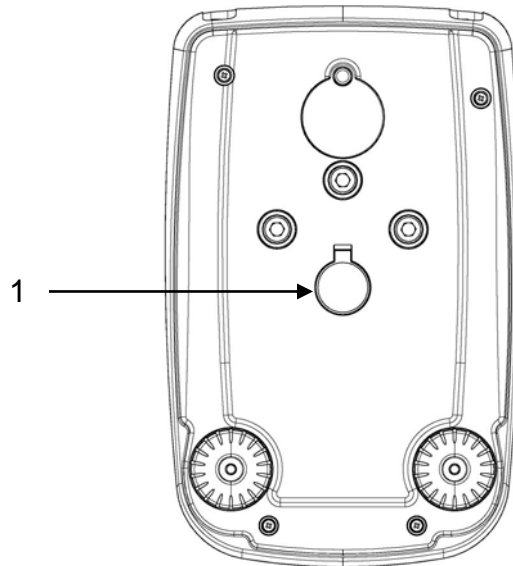
- ⇒ Punnitse punnittava aine. Näytölle ilmestyy nettopaino. Kun astia on poistettu, lukema on negatiivinen. Taarapainoarvo pysyy muistissa, kunnes se poistetaan. Taaran poistamiseksi tyhjennä punnituslevy ja paina **TARE**-painiketta. Odota, kunnes näytölle tulee ilmoitus „0-t” ja odota, kunnes näytölle tulee nolla. Taarauksen voidaan suorittaa mikä tahansa kertamäärä, esim. seoksen ainesosia punnittaessa (lisääminen). Rajoituksena on punnitusalueen maksimi painoarvo.

10.1 Lattianalainen punnitus

Esineitä, jotka koon tai muodon vuoksi eivät sovi punnituslevylle, voidaan punnita vaa'an alla.

Suorita seuraavat toimenpiteet

- Kytke vaaka pois päältä.
- Poista vaa'an alustassa oleva tulppa (1).
- Ripusta lattianalaiseen punnitukseen tarkoitettu koukku **varovasti ja täydellisesti**.
- Aseta vaaka aukon päälle.
- Ripusta punnittava aine koukusta ja suorita punnitus.



Kuva 1: Vaa'an asetus lattianalaiseen punnitukseen.



HUOM

- Huomioi aina ja ehdottomasti, että kaikki ripustettavat esineet ovat riittävän stabiileja ja punnittava aine on kiinnitetty lujasti (tavara voi irrota).
- Älä ripusta kuormia, jotka ylittävät annettua maksimikuormitusta (max) (putoamisvaara).
- Ihmisten oleskelu tai esineiden pitäminen taakan alapuolella on kielletty aina mahdollisen loukkaantumis- tai vahinkoriskin vuoksi.



Lattianalaisen punnituksen päädyttyä sulje ehdottomasti vaa'an alustassa oleva aukko (suojaus pölyä vastaan).

11 Käyttäjävalikko

Käyttäjävalikossa voidaan muuttaa vaa'an asetuksia. Näin vaaka voidaan mukauttaa omiin tarpeisiisi.

Oletuksellisenä käyttäjävalikko on asetettu siten, ettei muutoksia tehdä mihinkään formuloihin, vaan yksityiskohtaisiin käyttöparametreihin.

Navigointi valikossa

Valikon avaaminen	Punnitustilassa paina ja pidä MENU -painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „units”.
Valikon kohdan valinta	<p>Voit valita tietyn valikon kohdan painamalla MENU-painiketta.</p> <p>⇒ Voit vierittää valikkoa eteenpäin MENU-painikkeella.</p> <p>⇒ Voit vierittää valikkoa taaksepäin CAL-painikkeella.</p>
Asetusten muuttaminen	<p>Vahvasta valittu valikon kohta painamalla PRINT-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus. Aina ↓↑nuolipainiketta painettaessa näytölle tulee seuraava asetus.</p> <p>⇒ Voit vierittää valikkoa eteenpäin MENU-painikkeella.</p> <p>⇒ Voit vierittää valikkoa taaksepäin CAL-painikkeella.</p>
Asetusten tallentaminen	<p>Vahvasta valintasi painamalla PRINT-painiketta.</p> <p>Vaaka palaa toleranssipunnitustilaan. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.</p>
Valikon sulkeminen/ paluu punnitustilaan	Punnitustilassa paina ja pidä MENU -painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.

Valikon rakenne

Valikon alikohta	Lukema	Valinta	Selite
Painoyksikkö (katso kohta 11.1)	Units	Gram	gram
		* Carat	karaatti
		* Ounce	unssi
		* Pound	punta
		* PEnn	pennyweight
		* OuncEtr	troy-unssi
		* GrAin	graani
		* tAEL Hon	tael (Hongkong)
		* tAEL SGP	tael (Singapore)
		* tAEL roc	tael (R.O.C.)
		* Momme	momme
Tiedonsiirtoliitäntä (katso kohta 11.2)	PC-Prtr	PC cont	jatkuva lähetys
		Pr CMd	<ul style="list-style-type: none"> Tietojen lähetys PRINT-painiketta painettaessa Kauko-ohjausmoodi
		tLP50	ei dokumentaatiota
		Print	Vakiotulostin
Tiedonsiirtonopeus (katso luku 11.3)	baud rt	br 1200	
		br 2400	
		br 4800	
		br 9600	
Nollauspisteen automaattinen korjaus (katso kohta 11.4)	Auto 0	Au0 OFF	Auto-Zero -toiminto (automaattinen nollaus) on kytketty pois päältä
		Au0 1	Auto-Zero -toiminnon alue $\pm\frac{1}{2}$ lukua
		Au0 2	Auto-Zero -toiminnon alue ± 3 lukua (ei käytettävissä PLJ-M -mallistossa)
		Au0 3	Auto-Zero -toiminnon alue ± 7 lukua
		Au0 3E	Auto-Zero-toiminnon alue ± 7 lukua koko punnitusalueella
Suodatin (katso luku 11.5)	Filter	Filt 1	annosteluasetus
		Filt 2	herkkä ja nopea, vaa'an asennuspaikka on hyvin rauhallinen
		Filt 3	ei herkkä, mutta hidas - epärauhallinen käyttöpaikka.

Stabilointitarkistuksen merkki (katso luku 11.6)	Stabil	Stab 1	nopea stabilointitarkistus - hyvin rauhallinen käyttöpaikka
		Stab 2	nopea + tarkka stabilointitarkistus - rauhallinen käyttöpaikka
		Stab 3	tarkka stabilointitarkistus - hyvin epärauhallinen käyttöpaikka
Näytön kontrasti (katso kohta 9.7)	Contr	1-15	Kontrastin valinta
Näytön taustavalo (katso kohta 11.8)	Blit	on	taustavalo kytketty päälle
		off	taustavalo on pois päältä
		Auto	Taustavalo sammuu automaattisesti 3 sekunnin kuluttua painoarvon vakautumisesta lukien. Painoarvon muuttuessa tai painiketta painettaessa se kytkeytyy uudelleen päälle.
Automaattinen sammutus „AUTO OFF” valmiustilassa (katso luku 11.9)	time off	disab	AUTO-OFF -toiminto pois päältä
		2 Min	AUTO-OFF-toiminto sammuttaa näytön 2 minuutin kuluttua viimeisestä painoarvon muutoksesta lukien
		5 Min	AUTO-OFF-toiminto sammuttaa näytön 5 minuutin kuluttua viimeisestä painoarvon muutoksesta lukien
		15 Min	AUTO-OFF-toiminto sammuttaa näytön 15 minuutin kuluttua viimeisestä painoarvon muutoksesta lukien
Tablettimoodi	tbl mode	* tbl off	Ei dokumentaatiota
		* tbl on	
Viritys (katso kohta 7)	Calib	*E-Cal	viritys ulkovirityspainolla, (toiminto estetty vaattavissa vaaissa)
		*Tec Cal	ei dokumentaatiota
		*Aut Cal	automaattinen viritys sisäisellä virityspainolla
		*I-Cal	viritys sisäisellä virityspainolla painamalla CAL-painiketta, (toiminto estetty vaattavissa vaaissa)
	End		

* = mallin mukaan

11.1 Painoyksikkö

Vaatimusten mukaisesti vaa'an painoyksiköt ovat vaihdettavissa (Vakauskelpoisten vaakojen osalta jotkut yksiköt on estetty, katso luku 1 "Tekniset tiedot"). Valittu painoyksikkö pysyy muistissa myös, kun vaaka katkaistaan sähköverkosta.

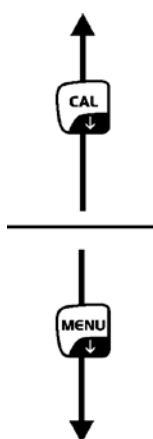
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „units”.

Un 125

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.

G-AA

- ⇒ Valitse sopiva asetus ↓↑-navigointipainikkeilla.
Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella.
Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.




Merkki	Painoyksikkö	Laskentakerroin 1 g =
Gramma	gram	1.
* Carat	karaatti	5.
* Ounce	unssi	0.035273962
* Pound	punta	0.0022046226
* PEnn	pennyweight	0.643014931
* OuncEtr	troy-unssi	0.032150747
* GrAin	graani	15.43235835
* tAEL Hon	tael (Hongkong)	0.02671725
* tAEL SGP	tael (Singapore)	0.02646063
* tAEL roc	tael (R.O.C.)	0.02666666
* Momme	momme	0.2667

* ei käytettävissä tietyissä malleissa

- ⇒ Vahvasta valintasi painamalla **PRINT**-painiketta.
Vaaka palaa toleranssipunnitustilaan. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.

11.2 Tiedonsiirtoliitäntä


- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
- ⇒ Valitse sopiva asetus ↓↑-navigointipainikkeilla.
- Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella.
- Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.



„PC cont” = jatkuva lähetys

„Pr Cmd” = tietojen lähetys **PRINT**-painiketta painettaessa
Kauko-ohjausmoodi

„Print” = ei dokumentaatiota

- ⇒ Vahvasta valintasi painamalla **PRINT**-painiketta.
- Vaaka palaa toleranssipunnitustilaan. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.



11.3 Tiedonsiirtonopeus

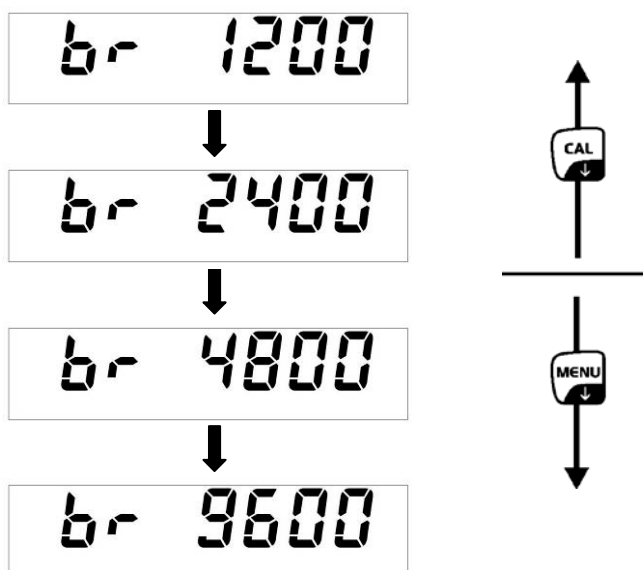
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu.

Un 125

- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.

bAud rt

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
- ⇒ Valitse sopiva asetus ↓↑-navigointipainikkeilla.
- Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella.
- Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.



- ⇒ Vahvasta valintasi painamalla **PRINT**-painiketta.
- Vaaka palaa toleranssipunnitustilaan. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.

*O 0.000 g

11.4 „Auto Zero” -toiminto

Tämä valikon kohta on tarkoitettu nollauspisteen automaattisen korjauksen kytkentään päälle tai pois päältä. Kun autonollaus on päällä, nollapistettä korjataan automaattisesti saastumisen tai heilahtelun esiintyessä.

Vinkki:

Jos punnittavan aineen määrää pienennetään tai suurennetaan pienenkin verran, vaa’assa oleva vakausjärjestelmä voi näyttää väärän punnitustuloksen! (Vaa’alla olevasta astiasta valuu tai haihtuu nestettä.)

Jos suoritettavaan punnitukseen liittyy pieniä painoeroja, suosittelemme kytkemään tämän toiminnon pois päältä.

- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.

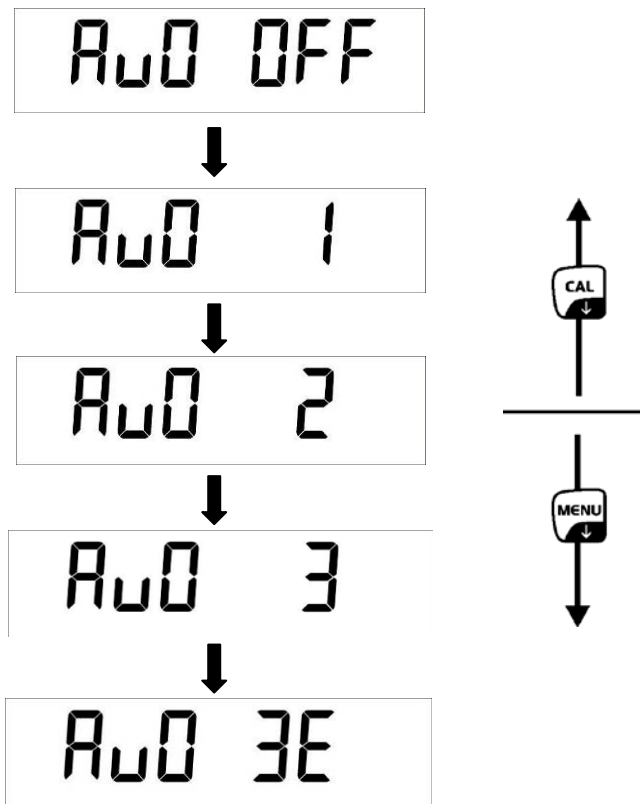


- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.

⇒ Valitse sopiva asetus **↓↑**-navigointipainikkeilla.

Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella.

Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.



- Au0 OFF** = Auto Zero -toiminto on kytketty pois päältä
Au0 1 = Auto-Zero -toiminnon alue $\pm\frac{1}{2}$ lukua
Au0 2 = Auto-Zero -toiminnon alue ± 3 lukua
Au0 3 = Auto-Zero -toiminnon alue ± 7 lukua
Au0 3E = Auto-Zero-toiminnon alue ± 7 lukua koko punnitusalueella

⇒ Vahvasta valintasi painamalla **PRINT**-painiketta.

Vaaka palaa toleranssipunnitustilaan. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.

⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.



Ainut mahdollinen asetus **PLJ-M**-mallistossa on „Au0 OFF” ja „Au0 1”.

11.5 Suodatin

Tämä valikon kohta on tarkoitettu vaa'an mukauttamiseen erilaisiin käyttöolosuhteisiin ja mittaustarkoituksiin.

- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.

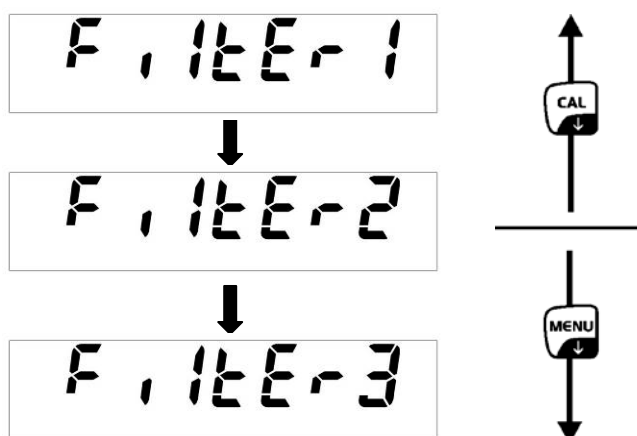


- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.

- ⇒ Valitse sopiva asetus ↓↑-navigointipainikkeilla.

Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella.

Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.



Filter 1: Annosteluasetus

Filter 2: Vaaka reagoi herkästi ja nopeasti, käyttöpaikka on hyvin rauhallinen.

Filter 3: Vaaka **ei reagoi herkästi, mutta hitaasti, vaa'an asennuspaikka ei ole rauhallinen.**

- ⇒ Vahvasta valintasi painamalla **PRINT**-painiketta.
Vaaka palaa toleranssipunnitustilaan. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.



11.6 Stabilointitarkistuksen merkki

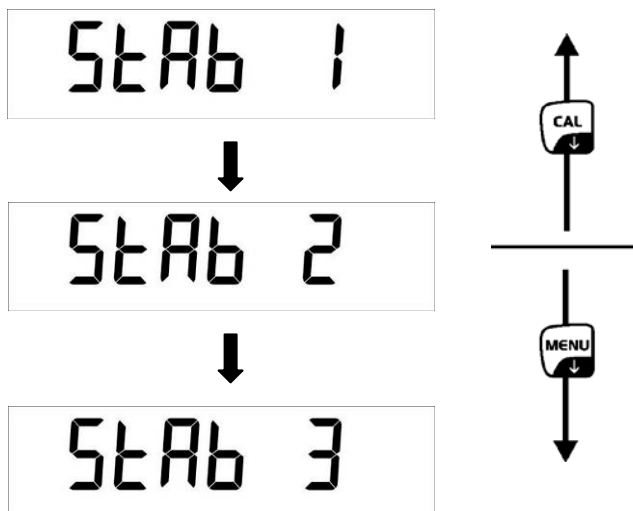
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
- ⇒ Valitse sopiva asetus ↓↑-navigointipainikkeilla.
- Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella.
- Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.



Stab 1: nopea stabilointitarkistus - hyvin rauhallinen käyttöpaikka

Stab 2: Nopea + tarkka stabilointitarkistus - rauhallinen käyttöpaikka

Stab 3: Tarkka stabilointitarkistus - hyvin **epärauhallinen käyttöpaikka**.

- ⇒ Vahvasta valintasi painamalla **PRINT**-painiketta.
- Vaaka palaa toleranssipunnitustilaan. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.



11.7 Näytön kontrastiasetus

Näytön kontrastiasetukseen kuuluu 15 kontrastiasetusta.

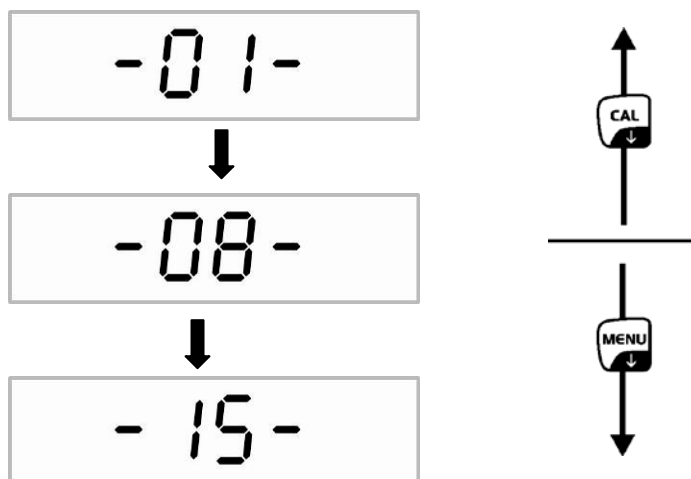
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
- ⇒ Valitse sopiva asetus ↓↑-navigointipainikkeilla.
- Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella.
- Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.



01: pieni kontrasti

08: keskitasoinen kontrasti


15: suuri kontrasti

- ⇒ Vahvasta valintasi painamalla **PRINT**-painiketta.
- Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin valikkoon. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.



11.8 Näytön taustavalo

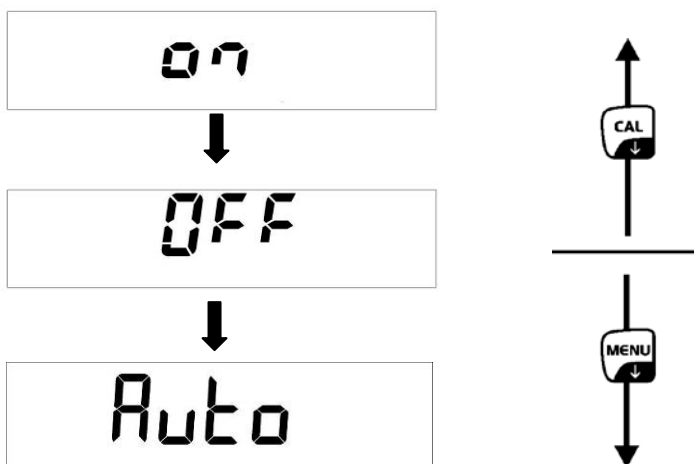
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
- ⇒ Valitse sopiva asetus ↓↑-navigointipainikkeilla.
Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella.
Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.



ON taustavalo kytketty päälle

OFF taustavalo on pois päältä

Auto Taustavalo sammuu automaattisesti 3 sekunnin kuluttua painoarvon vakautumisesta lukien. Painoarvon muuttuessa tai painiketta painettaessa se kytkeytyy uudelleen päälle.

- ⇒ Vahvasta valintasi painamalla **PRINT**-painiketta.
Vaaka palaa toleranssipunnitustilaan. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiääni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.



11.9 Automaattinen sammutus „AUTO OFF” valmiustilassa

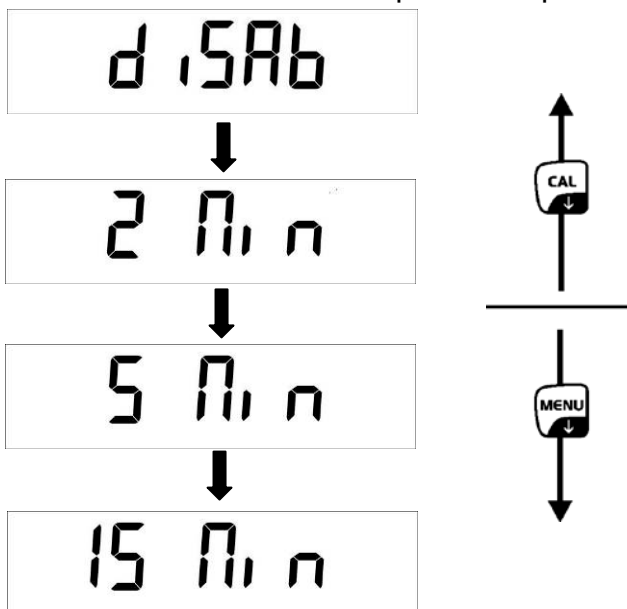
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
- ⇒ Valitse sopiva asetus ↓↑-navigointipainikkeilla. Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella. Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.



disab = AUTO-OFF -toiminto kytketty pois päältä

2 Min = AUTO-OFF-toiminto sammuttaa näytön 2 minuutin kuluttua viimeisestä painoarvon muutoksesta lukien

5 Min = AUTO-OFF-toiminto sammuttaa näytön 5 minuutin kuluttua viimeisestä painoarvon muutoksesta lukien

15 Min = AUTO-OFF-toiminto sammuttaa näytön 15 minuutin kuluttua viimeisestä painoarvon muutoksesta lukien

- ⇒ Vahvasta valintasi painamalla **PRINT**-painiketta. Vaaka palaa toleranssipunnitustilaan. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.



12 Käyttäjävalikko

Käyttäjävalikossa voidaan aktivoida/deaktivoida seuraavat tilat:

Count	Kappalelaskenta
↓	
Dens	Kiinteän aineen/nesteen tiheyden mittaus
↓	
Add	Summaustoiminto
↓	
HoL	Punnitseminen toleranssiarvolla
↓	
Perc	Prosenttiarvon laskenta
↓	
Anim	Eläinten punnitustoiminto
↓	
M Load	Huippuarvon toiminto
↓	
End	

Navigointi valikossa:

Valikon avaaminen	Paina MENU -painiketta punnitustilassa. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „count”.
Valikon kohdan valinta	<p>Voit valita tietyn valikon kohdan painamalla MENU-painiketta.</p> <p>⇒ Voit vierittää valikkoa eteenpäin MENU-painikkeella.</p> <p>⇒ Voit vierittää valikkoa taaksepäin CAL-painikkeella.</p>
Asetusten muuttaminen	<p>Vahvista valittu valikon kohta painamalla PRINT-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetusta. Aina ↓↑nuolipainiketta painettaessa näytölle tulee seuraava asetusta.</p> <p>⇒ Voit vierittää valikkoa eteenpäin MENU-painikkeella.</p> <p>⇒ Voit vierittää valikkoa taaksepäin CAL-painikkeella.</p>
Asetusten tallentaminen	<p>Vahvista valintasi painamalla PRINT-painiketta.</p> <p>Vaaka palaa toleranssipunnitustilaan. Tarvittaessa voit joko valita seuraavan asetuksen valikosta tai palata punnitustilaan.</p>
Valikon sulkeminen/ paluu punnitustilaan	<p>Punnitustilassa paina ja pidä MENU-painiketta painettuna, kunnes merkkiäni sammuu. Vaaka siirtyy automaattisesti takaisin punnitustilaan.</p>

12.1 Kappalelaskenta

Ennen kuin vaa'an avulla voidaan laskea kappaleita, aseta kappaleen keskimääräinen paino (ns. viitepaino). Tätä varten aseta punnituslevylle tietty määrä

kappaleita. Vaaka näyttää kokonaispainon, joka on jaettava kappalemäärällä (ns. viitekappalemäärä). Seuraavaksi kappaleen keskimääräisen painoarvon perusteella vaaka laskee kappalemäärän.

Tässä suhteessa noudatetaan seuraavaa periaatetta:

Mitä suurempi viitekappalemäärä, sitä tarkempi laskenta.

- ⇒ Paina **MENU**-painiketta punnitustilassa. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „count”.

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen viitekappalemäärä.

- ⇒ Nuolipainikkeilla **↓** **↑** valitse viitekappalemäärä (10, 25, 50, 100 tai käsin = numeerisen arvon syöttö, katso kohta 10.1.3).

Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella.

Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.

- ⇒ Punnitusastiaa käytettäessä, se on asetettava ennen **PRINT**-painikkeen painamista. Taarausprosessi käynnistyy automaattisesti. Näytölle tulee ilmoitus „0-t”.

- ⇒ Vahvasta valittu viitekappalemäärä painamalla **PRINT**-painiketta.

- ⇒ Laita vaa'alle sellainen kappalemäärä, joka on asetetun viitekappalemäärän mukainen.

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta ja odota, kunnes vaaka suorittaa stabilointitarkistuksen.

Kun viitepainoarvo on asetettu, näytölle tulee tämänhetkinen kappalemäärä.

- ⇒ Poista viitepaino. Tästä lähtien vaaka toimii kappalelaskentatilassa ja laskee kaikki kappaleet, jotka on laitettu punnituslevyn päälle.



Jos viitepainoarvon löytäminen ei ole mahdollinen punnittavan kohteen epästabiilisuuden tai pienen viitepainoarvon viitepainoarvoa laskiessa näytölle tulee seuraava lukema:

- **ERR04** = pienin painoarvo alitettu
- **Add SMP** = Jos punnituslevylle laitettu kappalemäärä on liian pieni viitepainoarvon asianmukaista laskentaa varten, laita vaa'alle enemmän kappaleita seuraavan menetelmän mukaisesti.



- ⇒ Aseta vaa'alle vähintään kaksi kertaa enemmän kappaleita.
- ⇒ Paina **PRINT**-painiketta, viitepainoarvo lasketaan uudelleen.



Jos vaa'alle laitettu kappalemäärä on edelleen liian pieni, lisää kappaleita ja vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta. Suorita toimenpidettä niin monta kertaa, että näytölle tulee kappalemäärä.



Vaa'alle laitettu kappalemäärä riittää viitepainoarvon asettamiseen. Poista viitepaino. Tästä lähtien vaaka toimii kappalelaskentatilassa ja laskee kaikki kappaleet, jotka on laitettu punnituslevyn päälle.

Paluu punnitustilaan

- ⇒ Paina **ON/OFF**-painiketta.



12.1.1 Vaihtaminen kappalemäärän ja painoarvotuloksen välissä

⇒ Aseta punnittava aine vaa'an päälle ja lue kappalemäärä.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta, jolloin näytölle tulee kappaleiden kokonaispainoarvo.
- tai**
- ⇒ Punnitustilassa paina ja pidä **MENU**-painiketta painettuna, kunnes merkkiäänä sammuu; näytölle tulee kappaleen keskimääräinen painoarvo.
- ⇒ Kappalemäärän laskemiseksi paina uudelleen **MENU**-painiketta.

12.1.2 Viitepainoarvon automaattinen optimointi

Laskentatarkkuuden parantamiseksi viitepainoarvo voidaan optimoida laittamalla vaa'alle lisää kappaleita. Aina viitemäärää optimoidessa viitepainoarvo lasketaan uudelleen. Lisäkappaleet suurentavat laskentapohjan, niin myös viitearvo on tarkempi.

- ⇒ Kun viitepainoarvo on laskettu, aseta tietty määrä kappaleita punnituslevylle.
- ⇒ Laita vaa'alle kaksinkertainen kappalemäärä ja odota, kunnes vaaka antaa merkkiäänän. Viitepaino lasketaan uudelleen.
- ⇒ Joko toista viitepainoarvon optimointi (enintään 255 kappaletta) tai käynnistä laskentaprosessi.



Viitepainoarvon automaattinen optimointi ei ole aktiivinen, jos viitepainoarvoa syötetään käsin.

12.1.3 Viitepainoarvon numeerinen syöttö

Jos viitepainoarvo/viitekappalemäärä on tiedossa, se voidaan syöttää numeropainikkeilla.

- ⇒ Paina **MENU**-painiketta punnitustilassa. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „count”.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen viitekappalemäärä.



- ⇒ Valitse ”manual”-asetus ↓↑-nuolipainikkeilla.



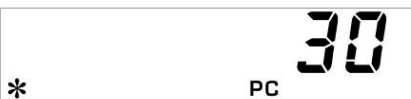
- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.

- ⇒ Syötä tiedossa oleva viitepainoarvo nuoli painikkeilla ↓↑←.

- ⇒ Punnitusastiaa käytettäessä, se on asetettava ennen **PRINT**-painikkeen painamista. Taarausprosessi käynnistyy automaattisesti. Näytölle tulee ilmoitus „0-t”.



- ⇒ Aseta punnittava aine vaa’an päälle ja lue kappalemäärä.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta, jolloin näytölle tulee kappaleiden kokonaispainoarvo.



- ⇒ Kappalemäärän laskemiseksi paina uudelleen **MENU**-painiketta.

Paluu punnitustilaan

- ⇒ Paina **ON/OFF**-painiketta.



12.2 Tiheyden mittau lattianalaisen punnituksen varusteilla

Tiheys on painon [g] ja tilavuuden [cm³] suhde. Tilavuus [cm³]. Painoarvo mitataan punnitsemalla näyte ilmassa. Tilavuus mitataan nesteeseen upotetun näytteen painon perusteella [g]. Tämän nesteen tiheys [g/cm³] on tietty (Arkhimedeen laki).



Tiheyden laskentaa helpottaa lisävarustukseen kuuluva sarja:

analyttiset vaa'at	KERN YDB-03
tarkkuusvaa'at [d] = 0,001 g	KERN ALT-A02
tarkkuusvaa'at [d] = 0,01 g	KERN PLT-A01

12.2.1 Kiinteän aineen tiheyden mittaus

Vaaka valmistetaan seuraavasti:

- sammuta vaaka,
- poista punnituslevy ja käännä vaaka varovasti,
- kierrä kiinni koukku lattianalaiseen punnitukseen (lisävaruste),
- aseta vaaka aukon päälle,
- ripusta näytteen pidike,
- kaada mittaustestettä astiaan, esim. mittalasiin ja odota, kunnes sen lämpötila vakautuu.

⇒ Paina **MENU**-painiketta punnitustilassa. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „count”.

⇒ Paina **MENU**-painiketta.

⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.

⇒ **MENU**-painikkeella valitse „d Solid”-vaihtoehto.

⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.

⇒ Syötä mittaustestetiheys nuolipainikkeilla ↓↑←.

⇒ Vahvasta syöttämäsi arvot painamalla **PRINT**-painiketta.

⇒ Näytölle tulee „ripustetun näytteen” painoarvo.

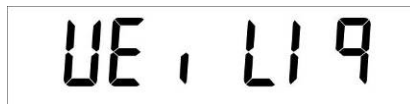


⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.

⇒ Tarvittaessa taaraa vaaka ja aseta näyte vaa'alle.

⇒ Odota painoarvon vakautumista ja paina **PRINT**-painiketta. Näytöllä vilkkuu „WEI AIR”-ilmoitus.

⇒ Näytölle tulee „mittausnesteen näytteen” painoarvo.



⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.

⇒ Upota tyhjä näytedidike ja taaraa se painamalla **TARE**-painiketta.

⇒ Upota näyte veteen.
Varo, ettei näytteen pidike koske mittalasiasia.

⇒ Odota painoarvon vakautumista ja paina **PRINT**-painiketta. Näytöllä vilkkuu „WEI LIq”-ilmoitus.

⇒ Näytteen tiheys tulee näytölle.



Paluu punnitustilaan

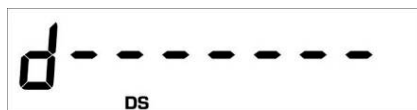
⇒ Paina **ON/OFF**-painiketta.



⇒ tai käynnistä uusi mittaus sykli **MENU**-painikkeella.

Jos tiheysmittauksen aikana esiintyy virheitä, näytölle tulee virheilmoitus „d---”.

i



12.2.2 Nesteen tiheyden mittaus

- ⇒ Kaada näytenestettä astiaan, esim. mittalasiin.
- ⇒ Säädä näytenesteen lämpötilaa, kunnes se on pysyvä.
- ⇒ Valmista lasipaino, jonka tiheys on tiedossa.
- ⇒ Paina **MENU**-painiketta punnitustilassa. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „count”.

A digital display with a black background and white characters showing the word "Count".

- ⇒ Paina **MENU**-painiketta.

A digital display with a black background and white characters showing "dEn5".

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
- ⇒ **MENU**-painikkeella valitse „d Liquid”.

A digital display with a black background and white characters showing "dL 190 Id".

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.

A digital display with a black background and white characters showing "d5 3.0000".

- ⇒ Syötä lasipainon tiheys nuolipainikkeilla ↓↑←.
- ⇒ Vahvasta syöttämäsi arvot painamalla **PRINT**-painiketta.

⇒ Näytölle tulee „ilmassa ripustetun lasipainon” painoarvo.

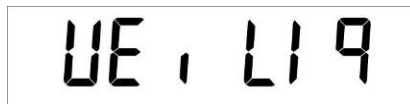


⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.

⇒ Tarvittaessa taaraa vaaka ja ripusta lasipaino sisältä.

⇒ Odota painoarvon vakautumista ja paina **PRINT**-painiketta. Näytöllä vilkkuu „WEI AIR”-ilmoitus.

⇒ Näytölle tulee „mittausnesteeseen upotetun lasipainon” painoarvo.



⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.

⇒ Tarvittaessa taaraa vaaka ja upota lasipaino mittaussäiliöön.

⇒ Odota painoarvon vakautumista ja paina **PRINT**-painiketta. Näytöllä vilkkuu „WEI LIq”-ilmoitus.

⇒ Näytteen tiheys tulee näytölle.



Paluu punnitustilaan

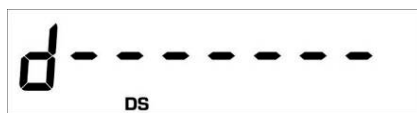
⇒ Paina **ON/OFF**-painiketta.



⇒ tai käynnistä uusi mittaussykli **MENU**-painikkeella.

Jos tiheysmittauksen aikana esiintyy virheitä, näytölle tulee virheilmoitus „d---”.

i



12.3 Summaustoiminto

Tällä toiminnolla voidaan lisätä useampaa osapainoa, jotka summataan kokonaispainoon.

- ⇒ Punnitustilassa paina **MODE**-painiketta muutaman kerran, kunnes näytöltä ilmenee kohta „add”.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.
Vaaka taarataan automaattisesti ja sen lukema nollautuu.



- ⇒ Aseta A-paino punnituslevylle.



(esimerkki)

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.
Näytettävä arvo lisätään summausmuistiin ja sitten
vaaka taarataan uudelleen ja sen lukema nollautuu.



- ⇒ Aseta B-paino punnituslevylle.



(esimerkki)

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.

Näytettävä arvo lisätään summausmuistiin ja sitten vaaka taarataan uudelleen ja sen lukema nollautuu.

0-t



* O 0.000 g

- ⇒ Toimi samalla tavalla seuraavien kuormien osalta.
- ⇒ Punnitustulosten kokonaispainon tulostamiseksi paina **CAL**-painiketta.
- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen. Näytölle tulee punnitustulosten kokonaissumma.

t 188.688

- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen. Näytölle tulee punnitustulosten määrä.

n 2

- ⇒ Painamalla **ON/OFF**-painiketta siirryt takaisin punnitustilaan.

* O 0.000 g

12.4 Punnitseminen toleranssiarvolla

Vaa'alle voit asettaa ylä- ja alaraja-arvon varmistaaksesi, että punnittavan aineen paino pysyy asettamallasi toleranssialueella.

Näytöltä ilmenevät **[L]**, **[OK]** tai **[H]** -merkit osoittavat, onko punnittava kohde toleranssirajojen sisällä.

L 4.90 g

Punnittava kohde alittaa toleranssialueen alaraja-arvoa

OK 5.00 g

Punnittava kohde on toleranssialueella

H 5.10 g

Punnittava kohde ylittää toleranssin yläraja-arvoa

Lisäksi siitä, onko punnittava kohde toleranssialueella, vaaka voi antaa merkkiään.

- ⇒ Paina **MENU**-painiketta punnitustilassa. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „count”.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta. Näytölle tulee toleranssialueen alaraja-arvon asetus.



- ⇒ Syötä nuolipainikkeella $\downarrow \uparrow \leftarrow$ tarvittava alaraja-arvo.

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta. Näytölle tulee toleranssialueen yläraja-arvon asetus.



- ⇒ Syötä nuolipainikkeella $\downarrow \uparrow \leftarrow$ tarvittava yläraja-arvo.

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta. Näytölle tulee merkkiään asetus.

- ⇒ Valitse tarvittava asetus **MENU**-painikkeella:

Beep off merkki ääni kytketty pois päältä

Beep on merkkiään kytketty päälle, vaaka antaa merkkiään, kun punnittava kohde on toleranssialueella

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta.
Vaaka toimii nyt tarkistuspunnitustilassa.

- ⇒ Aseta punnituslevylle punnittava tavara, jolloin toleranssitarkastus käynnistyy.

Paluu punnitustilaan

- ⇒ Paina **ON/OFF**-painiketta.



12.5 Prosenttiarvoinen tulos

Prosenttipunnitustoiminto näyttää painoa prosenttiarvona verrattuna viitepainoarvoon.

12.5.1 Viitepainon asettaminen punnituksen avulla

- ⇒ Paina **MENU**-painiketta punnitustilassa. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „count”.

A rectangular digital display with a black border showing the word "Count" in a black, monospaced, all-caps font.

- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.

A rectangular digital display with a black border showing the text "PERC" in a black, monospaced, all-caps font.

- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.

- ⇒ **MENU**-painikkeella valitse „PERC A”.

A rectangular digital display with a black border showing the text "PERC A" in a black, monospaced, all-caps font.

- ⇒ Punnitusastiaa käytettäessä, se on asetettava ennen **PRINT**-painikkeen painamista. Taarusprosessi käynnistyy automaattisesti. Näytölle tulee ilmoitus „0-t”.

A rectangular digital display with a black border showing the text "0-t" in a black, monospaced, all-caps font.

A rectangular digital display with a black border showing the text "LoAd" in a black, monospaced, all-caps font.

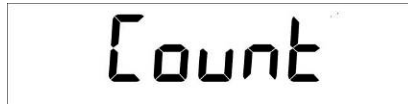
- ⇒ Aseta vaa'alle viitepainoa vastaava kuorma (=100%)
⇒ Odota painoarvon vakautumista ja paina **PRINT**-painiketta. Näytölle tulee vilkkuen "LOAD". Vaa'alle asetettu kuorma hyväksytään viitepainoarvoksi (100%).

A rectangular digital display with a black border showing the text "100.00" in a black, monospaced, all-caps font, with a small percentage symbol (%) centered below the last two digits.

- ⇒ Poista viitepaino. Tästä lähtien vaaka toimii prosenttiarvopunnitustilassa.
⇒ Aseta punnittava kohde vaa'alle.
Näytepainoa näytetään prosenttiarvona verrattuna viitepainoon.

12.5.2 Viitepainoarvon numeerinen syöttö

- ⇒ Paina **MENU**-painiketta punnitustilassa. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „count”.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.

- ⇒ **MENU**-painikkeella valitse „PERc n”.

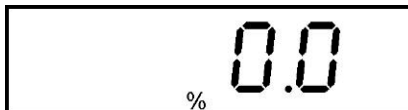


- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta. Näytölle tulee viitepainoarvo.



- ⇒ Syötä viitepainoarvo (100%) nuolipainikkeilla $\downarrow \uparrow \leftarrow$.

- ⇒ Vahvasta syöttämäsi arvot painamalla **PRINT**-painiketta. Tästä lähtien vaaka toimii prosenttiarvopunnitustilassa.



- ⇒ Aseta punnittava kohde vaa'alle.
Näytepainoa näytetään prosenttiarvona verrattuna viitepainoon.

Paluu punnitustilaan

- ⇒ Paina **ON/OFF**-painiketta.



12.6 Eläinten punnitustoiminto

Eläinten punnitustoimintoa voidaan käyttää epästabiileissa käyttöolosuhteissa. Tietystä aikavälissä punnitustuloksista lasketaan keskimääräinen painoarvo. Mitä liikkuvampi punnittava kohde on, sitä pidempi aikaväli on välittävä.

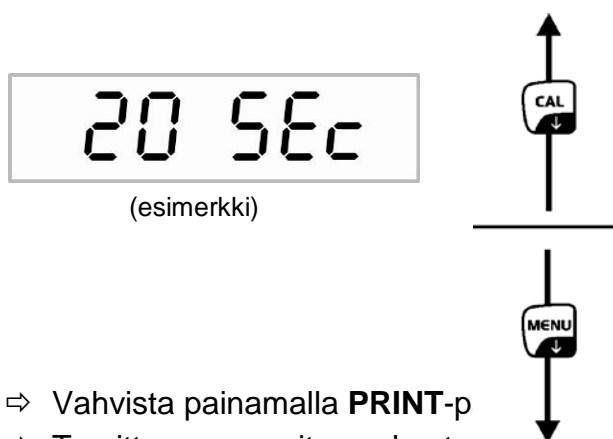
- ⇒ Paina **MENU**-painiketta punnitustilassa. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „count”.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta, jolloin näytölle tulee tämänhetkinen asetus.
- ⇒ Valitse sopiva asetus ↓↑-navigointipainikkeilla.
- Voit vierittää valikkoa eteenpäin **MENU**-painikkeella.
- Voit vierittää valikkoa taaksepäin **CAL**-painikkeella.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-p
- ⇒ Tarvittaessa suorita vaa'an taaraus.
- ⇒ Aseta punnittava kohde (eläin) punnituslevylle ja paina **PRINT**. Näytöltä näkyy "taakselaskenta".
- Näytöltä ilmenee keskiarvo punnitustuloksista.



- ⇒ Mittauksen jatkamiseksi paina 1x **ON/OFF**-painiketta.

Paluu punnitustilaan:

- ⇒ Paina **ON/OFF**-painiketta 2x.



12.7 Huippuarvotoiminto

Tämän toiminnon avulla vaaka voi osoittaa korkeinta painoarvoa (huippuarvoa). Huippuarvo pysyy näkyvillä, kunnes se poistetaan.

- ⇒ Paina **MENU**-painiketta punnitustilassa. Näytölle tulee valikon ensimmäinen valikon kohta „count”.



- ⇒ Paina **MENU**-painiketta uudelleen.



- ⇒ Vahvasta painamalla **PRINT**-painiketta. Taarausprosessi käynnistyy automaattisesti. Näytölle tulee ilmoitus „0-t”. Tästä lähtien vaaka toimii huippuarvotilassa, jota osoittaa M-kirjain.



- ⇒ Aseta punnittava kohde punnituslevylle. Maksimi kuormitus ilmenee näytöltä.



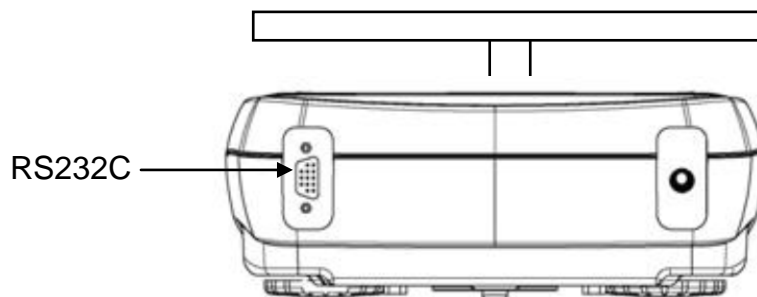
- ⇒ Huippuarvo pysyy näkyvillä, kunnes painitaan **TARE**-painiketta. Sen jälkeen vaaka on valmis seuraaviin punnituksiin.

Paluu punnitustilaan

- ⇒ Paina **ON/OFF**-painiketta.



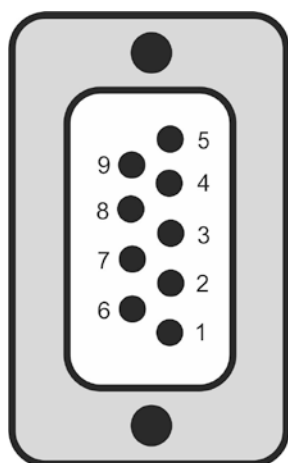
13 Tiedonsiirtoliitäntä RS 232 C



13.1 Tekniset tiedot

- 8-bittinen ASCII-koodi
- 8 tietobittiä, 1 seis-bitti, ei pariteettibittiä
- Vapaasti valittava tiedonsiirtonopeus: 1200 - 9600 bodia
- Rajapinnan toiminnan häiriöttömyys varmistetaan ainoastaan käyttäen KERN-merkkistä (enintään 2 metrin pituista) tiedonsiirtojohtoa.

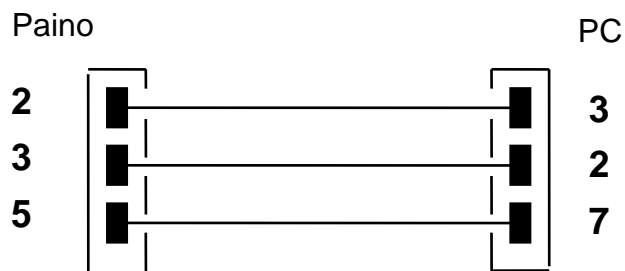
13.2 Vaa'an lähtöliitännän nastatoiminnot



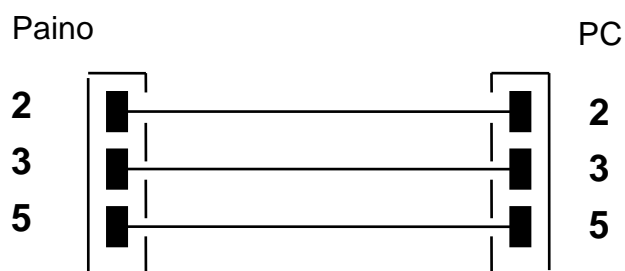
Pin 2	Signaali Tx
Pin 3	Signaali Rx
Pin 5	GND

13.3 Rajapinta

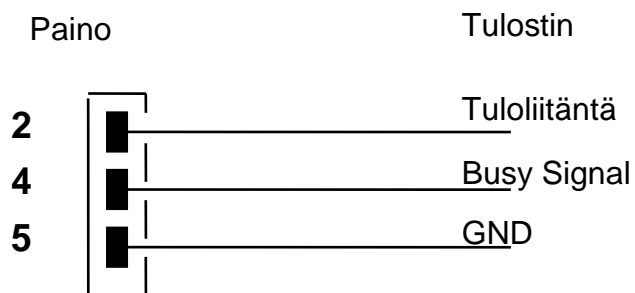
- Vaaka-tietokone, 25-nastainen liitin



- Paine - tietokone, 9-nastainen liitin



- Vaaka-tulostin



13.4 Tiedonsiirto

Sanoma koostuu 14 seuraavasta merkistä:

1. merkki	arvomerkki / välilyönti (punnitusarvo)
2.-9. merkki	paino tai muut tiedot
10.-12. merkki	painoyksikkö
13. merkki	stabilointimerkki
14. merkki	carriage return (kärryn paluu)
15. merkki	(line feed) seuraava rivi

13.5 Tiedonsiirtomuoto

Kun painoarvo on stabiili, formaatti lähetetään **PRINT**-painikkeella.

Punnitustila (jatkuva tietojen lähettäminen ja kauko-ohjauskomento)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°r
Merkki	Paino								Painoyksikkö			Stabiili suus	CR	LF

Tiheyden mitta (ainoastaan kauko-ohjauskomento)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°
d	=	Tiheys						Välilyönti	Painoyksikkö						CR	LF

Laskenta (ainoastaan kauko-ohjauskomento)

Osamäärä

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°
Osamäärä			:	Välilyönti				Kappalemäärä							

Vaa'alle asetettujen kappaleiden paino

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°
Paino						:	Välilyönti	Punnitusarvo								Välilyönti	g	Välilyönti	S

Kappaleen keskimääräinen paino

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
PMU Kappaleen keskimääräinen paino			:	Välilyönti				Punnitusarvo							Välilyönti	g	

Prosenttiarvon laskenta (ainoastaan kauko-ohjauskomento)

Prosenttiarvo

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
prosenttia				.	välilyönti			prosenttia								välilyönti	%

Painoarvo

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
paino						välilyönti		painoarvo								välilyönti	g

Eläinten punnitus (ainoastaan kauko-ohjauskomento)

Aika

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
aika				välilyönti	=	välilyönti			aika-arvo		s		välilyönti				

Keskiarvo

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
keskiarvo			.	=	välilyönti				keskiarvoinen paino						välilyönti		g

13.6 Kauko-ohjauskomennot

Ohje	Toiminto
„T” = H54	Taaraus
„C” = H43	Viritys
„E” = H45	Stabiilin punnitusarvon lähetys
„M” = H4D	Valikko
„O” = H4F	ON/OFF

13.7 Tulostustila

Vaa'an ja tulostimen välisen viestinnän varmistamiseksi on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Vaa'an tulee olla yhdistetty tulostimeen asianmukaisella johdolla. Yhteistoiminnan häiriöttömyys varmistetaan ainoastaan käyttäen KERN-merkkistä tiedonsiirtojohtoa.
- Vaa'an ja tulostimen tiedonsiirtonopeuden tulee olla yhdenmukainen, katso kohta 9.3.

Esimerkilliset tulosteet:

Punnitustila / Huippuarvotoiminto

.....	22.000 g
-------	----------

Tiheyden mitta

= 2.80066 g/cm ³ d

d Tiheyden mittausarvo

Kappalelaskenta

Pcs	100
Weight:	300.000 g
PMU:	3.000 g

PCS	Osamäärä
Paino	Vaa'alle asetettujen kappaleiden paino
PMU	Kappaleen keskimääräinen paino

Prosenttiarvon laskenta

Perc.	20 %
Weight:	30.000 g

Perc	Lukema [%]
Paino	Lukema [g]

Eläinten punnitustila

Time	6 Sec
Ave.:	59.446 g



Summaustila

1.	14.156 g
2.	18.226 g
<hr/>	
S=	32.382 g

Punnitus toleranssiarvolla

Weight: 0.00g -LOW-	Weight: 49.20g -OK-	Weight: 249.20g -HIGH-
------------------------	------------------------	---------------------------

14 Virheilmoitukset

ERR01	Painoarvo on epästabiili tai nollaus ei ole mahdollinen. Tarkista käyttöolosuhteet.
ERR02	Viritysvirhe, esim. käyttöolosuhteet eivät ole stabiileja.
ERR03	Viritysvirhe, esim. virheellinen virityspaino.
ERR04	Painoarvo on alhainen/epästabiili
ERR05	Tiedonsiirto ei onnistunut, sillä painoarvo ei ole stabiili. Tarkista käyttöolosuhteet.
ERR06	Painoarvo tiheyden laskenta-aikana oli epästabiili. Tarkista käyttöolosuhteet.
ERR07	Tietojen lataus ei onnistunut (kappalelaskenta, tiheyden mittausta, ...)
ERR08	Sisäviritysvirhe
“UNLOAD”:	Punnitusalue ylitetty. Tarkista punnituslevyn asento.
“CAL But”	Viritä vaaka.
	Punnitusalue ylitetty, kuorma ylittää vaa'an kapasiteettia. Tyhjennä punnituslevy.
	Tulos on punnitusalueen ulkopuolella, esim. punnituslevy puuttuu.

15 Huolto, kunnossapito ja hävitys



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

15.1 Puhdistus

Ei saa käyttää syövyttäviä aineita (liuottimet jne.), vaan laitetta on pestävä ainoastaan miedolla saippualliuoksella kosteutetulla kankaalla. Tällöin on vältettävä nesteiden vuotamista laitteen sisään ja puhdistuksen jälkeen vaaka on pyyhittävä kuivaksi pehmeällä kankaalla.

Irtonaiset näytejäännökset/jauhe on poistettava varovasti siveltimellä tai käsi-imurilla.

Punnittava aine on poistettava vaa'alta välittömästi.

15.2 Huolto ja kunnossapito

Ainoastaan koulutetut ja KERN:n valtuuttamat työntekijät saavat käyttää ja huoltaa laitetta.

Ennen vaa'an kotelon avaamista se on katkaistava sähköverkosta.

15.3 Hävitys

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

16 Vianetsintä

Jos ohjelman käyntiaikana syntyy vaikeuksia, vaaka on sammutettava ja katkaistava sähköverkosta. Seuraavaksi punnitusprosessi on aloitettava uudelleen.

Opastus:

Häiriö

Mahdollinen syy

Näyttö ei pala.

- Vaaka ei ole päällä.
- Katkaistu liitäntä sähköverkkoon (virtajohto irti/vaurioitunut).
- Riittämätön syöttöjännite.
- Väärin asennetut tai purkautuneet paristot/akut.
- Ei paristoa/akkuja.

Painoarvo vaihtelee jatkuvasti.

- Veto/liikkuva ilma
- Pöydän/alustan tärinä.
- Punnituslevy ottaa kiinni muihin esineisiin
- Sähkömagneettiset kentät/staattiset kuormat (asetä vaaka muuhun paikkaan/mikäli mahdollista, sammuta häiriöitä aiheuttava laite).

Punnitustulos on selkeästi virheellinen.

- Painolukema ei nollaudu
- Väärä viritys.
- Voimakas lämpötilavaihtelu.
- Ei odotettu lämpenemisaikaa.
- Sähkömagneettiset kentät/staattiset kuormat (asetä vaaka muuhun paikkaan/mikäli mahdollista, sammuta häiriöitä aiheuttava laite).

Jos laite antaa muun virhekoodin, sammuta se ja kytke päälle uudelleen. Jos virheilmoitus on edelleen näkyvillä, ota yhteyttä valmistajaan.