

KERN®

KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-mail: info@kern-sohn.com

Tlf.: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Hjemmeside: www.kern-sohn.com

Brugermanual Elektronisk fugtighedsmåler

KERN DBS

Version 1.4
02/2017
DK



DBS-BA-dk-1714



KERN DBS

Version 1.4 02/2017

Brugermanual

Elektronisk fugtighedsmåler

Indholdsfortegnelse

1	Tekniske data	4
2	Oversigt over udstyret.....	6
2.1	Oversigt over visninger	8
2.1.1	Eksempler på visninger	12
2.2	Oversigt over tastatur	13
3	Grundlæggende anvisninger (generelle oplysninger).....	14
3.1	Hensigtsmæssig anvendelse	14
3.2	Uhensigtsmæssig anvendelse	14
3.3	Garanti	14
3.4	Tilsyn med kontrolinstrumenter	14
3.5	Fareoplysninger.....	15
3.5.1	Klistermærker "Fareoplysninger"	19
4	Transport og opbevaring	20
4.1	Kontrol ved modtagelse.....	20
4.2	Emballage/returtransport	20
5	Udpakning, opstilling og idriftsættelse.....	20
5.1	Opstillings- og anvendelsessted	20
5.2	Udpakning og kontrol	23
5.2.1	Leveringsomfang / serietilbehør	23
5.3	Opstilling	24
5.4	Strømuttag	27
5.4.1	Tænding af strømforsyning	28
5.5	Opstart	29
5.6	Tilslutning af perifert udstyr.....	29
6	Kalibrering	30
6.1	Kalibrering af vægten.....	30
6.2	Temperaturkalibrering	32
6.3	ISO/GLP protokol.....	35
7	Menu	36
7.1	Navigering i menuen	37
7.1.1	Numerisk indtastning	37
8	Fugtighedsbestemmelser	38
8.1	Start af tørring.....	38
8.2	Afbrydelse af tørring	40
8.3	Afslutning af tørring	40
8.4	Slukning af udstyret	40
9	Tørringsparametre	41
9.1	Gemning/fremkaldelse	42
9.2	Indstillinger	43
9.2.1	Tørringstilstand.....	43
9.2.2	Resultatvisning	52
9.2.3	Opstartskriterium	54

10	Øvrige indstillinger	55
10.1	Indtastning af prøvemærkning.....	55
10.2	Indstilling af dato/klokkeslæt for måleprotokol	56
10.3	Menulås	57
10.4	Ændring af adgangskode	59
10.5	Indtastning af identifikationsnummer	60
10.6	Nulstilling af menuen	61
11	Udskrivning, gemning og fremkaldelse af måleresultater	62
11.1	Pin-belægning på RS232C interface.....	63
11.2	Interfaceparametre	64
11.3	Dataudførselscyklus	66
11.4	Fremkaldelse og udskrivning af måleresultater.....	67
11.5	Udskrivning af de aktuelt indstillede tørringsparametre.....	68
11.6	Sletning af måleresultater fra hukommelsen	69
11.7	Eksempler på udskrifter	70
12	Generelle oplysninger om fugtighedsbestemmelser	73
12.1	Anvendelse	73
12.2	Grundlæggende oplysninger	73
12.3	Tilpasning til de eksisterende målemetoder	73
12.4	Klargøring af prøven	74
12.5	Prøvemateriale.....	75
12.6	Størrelse af prøver/testportion.....	75
12.7	Tørretemperatur.....	76
12.8	Anvisninger / vejledende værdier	76
13	Vedligeholdelse, opretholdelse af udstyret i funktionsdygtig stand og bortskaffelse	81
13.1	Rengøring.....	81
13.2	Vedligeholdelse, opretholdelse af udstyret i funktionsdygtig stand	82
13.2.1	Afmontering af beskyttelsesglasset	82
13.2.2	Udskiftning af lampen.....	84
13.2.3	Udskiftning af sikringerne.....	85
13.3	Bortskaffelse.....	85
14	Hjælp i tilfælde af mindre drifts svigt.....	86
14.1	Fejlmeddelelser	87
15	Overensstemmelseserklæring.....	88

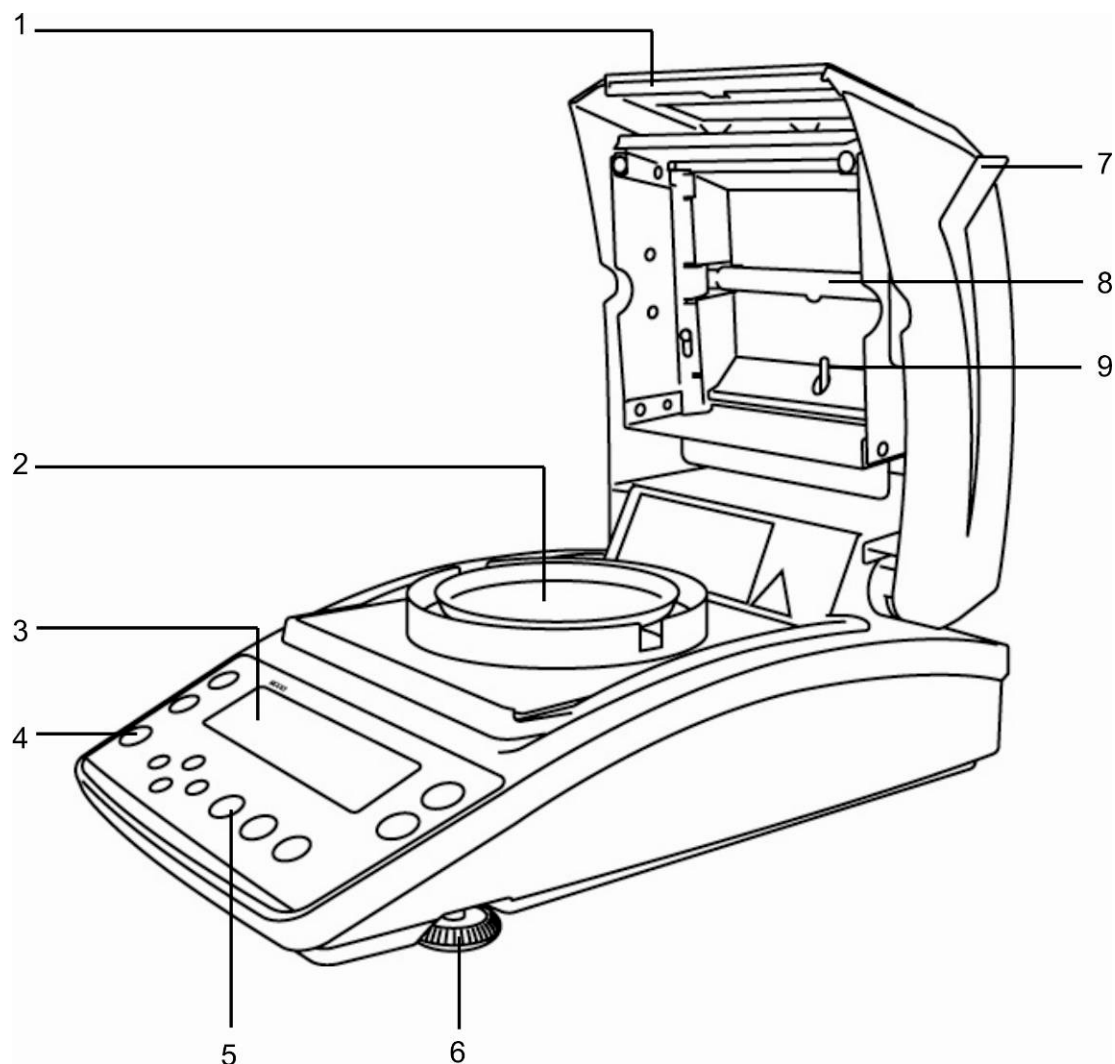
1 Tekniske data

Data	DBS 60-3
Type af strålepanel	halogen (1 x 400 W)
Temperaturområde	50°C – 200°C mulighed for trinvist valg hver 1°C
Maks. belastning (Maks.)	60 g
Min. vægt (Min)	0,02 g
Opvarmningstid	2 t
Aflæsningsnøjagtighed (d)	vejtilstand 0,001 g
	fugtighedsmålingstilstand 0,01%
Repeterbarhed "Vejtilstand"	0,001 g
Repeterbarhed "Fugtighedsmålingstilstand"	testportion 2 g 0,15%
	testportion 5 g 0,05%
	testportion 10 g 0,02%
Tørringstilstand	standardtørring (AUTO/TIME) gradvis tørring (STEP) hurtig tørring (RAPID) skånsom tørring (SLOW)
Linearitet	±0,003 g
Signalets stigningstid (typisk)	3 s
Anbefalet kalibreringsvægt, ikke tilføjet (klasse)	50 g (F1)
Omgivende forhold	<ul style="list-style-type: none"> • omgivende temperatur 5°C....+40°C • luftfugtighed maks. 85%, ingen kondens

Slukningskriterium	<ul style="list-style-type: none"> • AUTO Tørring afsluttes, hvis det indstillede væggtab (ΔM) er konstant i 30 sekunder. • TIME Tørring afsluttes efter udløb af den indstillede tid, tiden kan indstilles fra 1 minut til 4 timer (trin 1 minut) el. 12 timer. • Manuelt (STOP tast). 	
Prøveskåler, medfølger	Ø 95 mm	
Vægtenheder	[M/W]	[%] fugtighed
	[D/W]	[%] tørstof
	[M/D]	ATRO* tørstof
	[W/D]	ATRO* fugtighed
	[GRAM]	Visning i gram
Intern hukommelse	Metodehukommelse	10 hukommelsesenheder til tørringsprogrammer, se afsnit 9.1
	Prøvehukommelse	100 hukommelsesenheder til måleresultater, se afsnit 11
Interface	RS 232	
Mål (B x D x H)	hus 202 x 336 x 157 mm	
Tilgængelig tørrekabine	Ø 95 mm, højde 20 mm	
Nettovægt	4,2 kg	
Strømforsyning	220–240 V AC, 50 /60 Hz	
Spændingsudsving	±10%	
Sikring	3,15 A, 250 V	
Forureningsgrad	2	
Overspændingskategori	Kategori II	
Monteringshøjde i meter (ord for ord: højdemeter)	Op til 2000 m	
Opstillingssted	Kun i lukkede lokaler	

2 Oversigt over udstyret

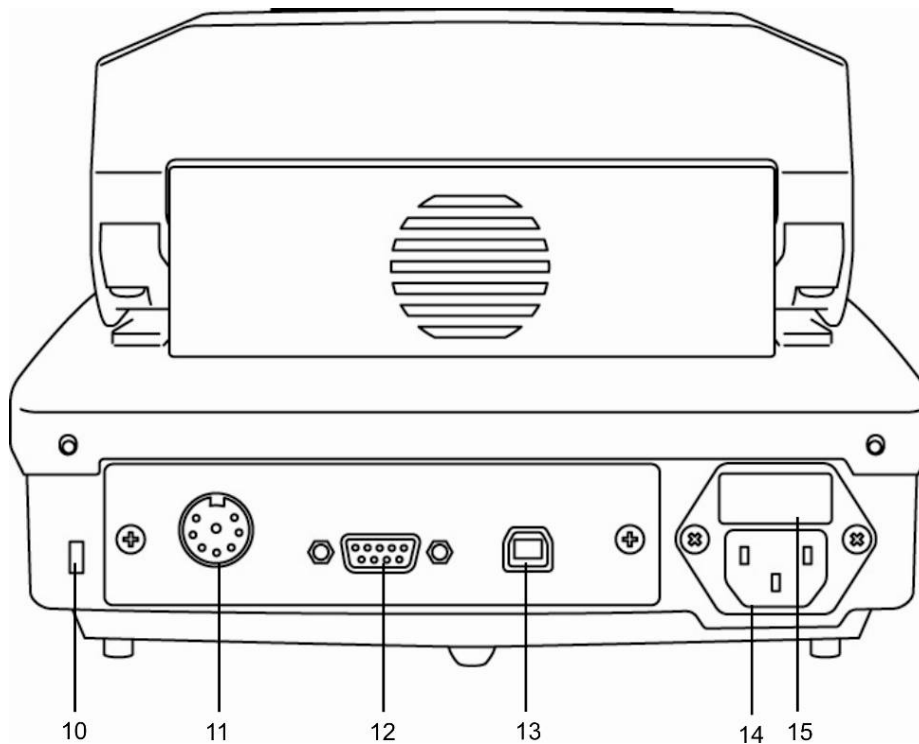
Set forfra:



Pos.	Mærkning
------	----------

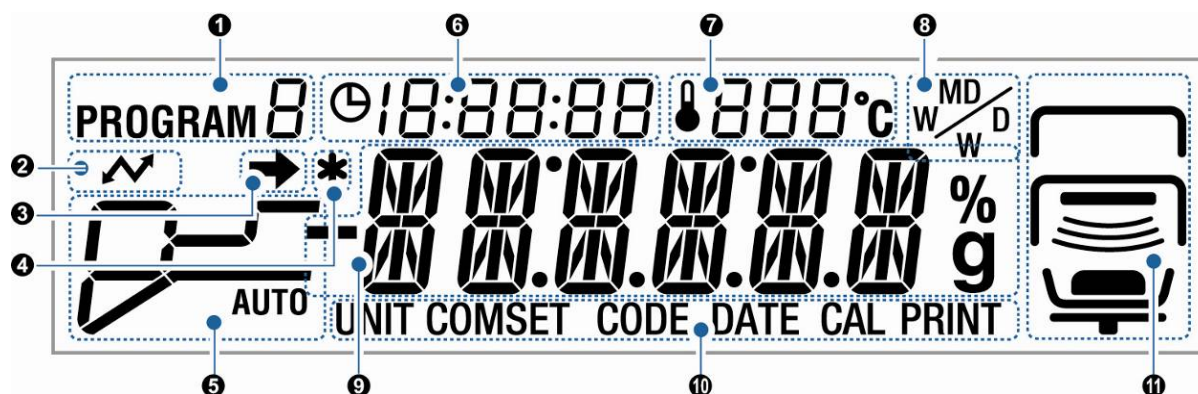
1	Skueglas
2	Prøveskål
3	Display
4	Libelle (vaterpas)
5	Tastatur
6	Fod
7	Varmedæksel
8	Halogenlampe
9	Temperatursensor

Set bagfra:




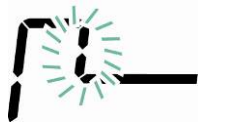
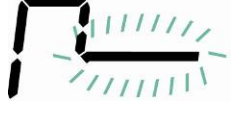





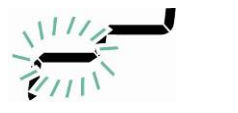









Pos.	Mærkning
10	Tyverisikringsudtag
11	Ikke dokumenteret
12	RS 232
13	USB, ikke dokumenteret
14	Strømutag
15	Sikringsfatning










2.1 Oversigt over visninger



Nr.	Visning	Beskrivelse	
1	PROGRAM 0	Det aktuelt indlæste program, se afsnit 9.1.	
2		Lyser under kommunikation med eksternt udstyr.	
3		<ul style="list-style-type: none"> • Stabilitetsvisning vises, når måleværdien er stabil. • Viser den aktuelle menuindstilling. 	
4	*	* viser måleresultatet.	
5	Tørringstilstand	Statusvisning under tørring.	
	AUTO + se afsnit 9.2.1.1	 AUTO	Opvarmningsfase
		 AUTO	Den indstillede tørretemperatur er nået. Tørring afsluttes, når ΔM er konstant.
	TIME + se afsnit 9.2.1.2	 TIME	Opvarmningsfase
		 TIME	Den indstillede tørretemperatur er nået. Tørring afsluttes efter udløb af den indstillede tørretid.

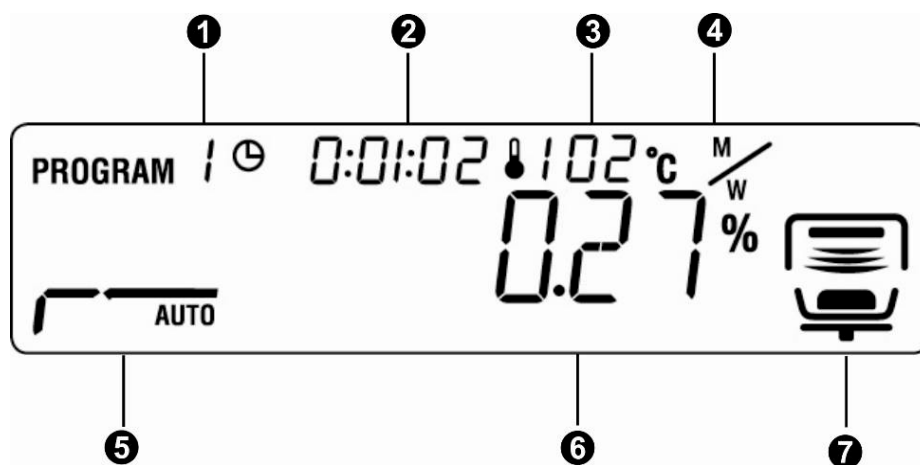
<p>RAPID</p>  <p>+ se afsnit 9.2.1.3</p>		Opvarmningsfase "Forvarmningstrin"
		Forvarmningstrinet forbliver aktiveret indtil en konstant " ΔM værdi for forvarmningstrin" er nået.
		Temperaturen sænkes til den indstillede tørretemperatur.
		Den indstillede tørretemperatur er nået. Tørring afsluttes efter opfyldelse af det indstillede afslutningskriterium.
<p>SLOW</p>  <p>+ se afsnit 9.2.1.4</p>		Opvarmningsfase
		Den indstillede tørretemperatur er nået. Tørring afsluttes efter opfyldelse af det indstillede afslutningskriterium.
<p>STEP</p>  <p>+ se afsnit 9.2.1.5</p>		Opvarmningsfase – 1. trin
		Tørring – 1. trin
		Opvarmningsfase – 2. trin
		Tørring – 2. trin
		Opvarmningsfase – 3. trin
		Tørring – 3. trin

6	 0:06:54	Den hidtidige tørretid		
7	 120°C	Den aktuelle temperatur		
8		Resultatvisning, se afsnit 9.2.2		
		%	M/W	[%] fugtighed
			D/W	[%] tørstof
			M/D	ATRO tørstof
			W/D	ATRO fugtighed
		g	gram	Visning i gram
9	Grundlæggende visninger			
	0.0000 g	Vægtvisning		
	12.34%	Fugtighedsvisning i %		
	PROGRAM	Fremkaldelse af menuen vha. MENU tast.		
	READY	Udstyret er klar til drift, se afsnit 8.4.		
0	Det aktuelle menuvalg			
	UNIT	Der blev valgt "Resultatvisning" menu, se afsnit 9.2.2.		
	COMSET	Der blev valgt "Interfaceparametre" menu, se afsnit 11.2.		
	CODE	Der blev valgt "Prøvemærkning" menu, se afsnit 10.1.		
	CAL	Der blev valgt "Kalibrering" menu, se afsnit 6.		
	PRINT	Der blev valgt "Printer" menu, se afsnit 11.3–11.5.		

a		Statusvisning "Udstyr"		
		op 	Vises, når varmedækslet er åbent.	
			Blinker, når varmedækslet skal lukkes.	
			Slukkes, når varmedækslet er lukket.	
		midtfor 		Vises, når varmedækslet er åbent.
				Slukkes, når varmedækslet er lukket.
				Blinker, når tørreprocessen er aktiveret.
		ned 		Oplyser om, at der er en prøve anbragt på prøveskålen.
				Blinker, når prøven skal anbringes på skålen.
				Slukkes, når der ikke ligger en prøve på skålen.
				Oplyser om, at der er en prøve anbragt på prøveskålen.
				Blinker, når tarering er påkrævet.
				Slukkes, når der ikke er anbragt en prøve.
	Oplyser om, at skåleholderen er monteret.			
	Blinker ved tænding, hvis skålebeholderen ikke er monteret.			


2.1.1 Eksempler på visninger

Under tørring:

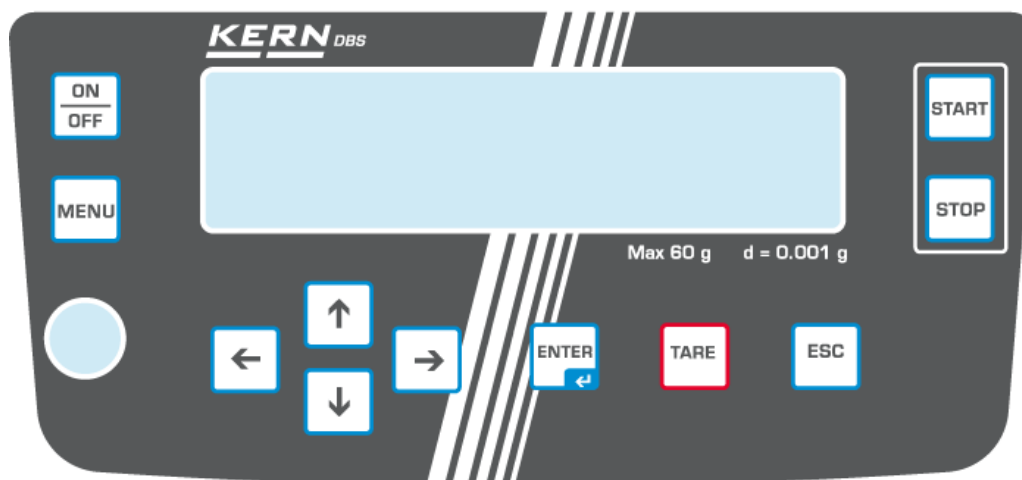













Efter tørring:



- 1 Indlæst tørreprogram + se afsnit 9.1
- 2 Den hidtidige tid
- 3 Den aktuelle temperatur
- 4 "Resultatvisning" enhed + se afsnit 9.2.2
- 5 Den indstillede tørretilstand / visning af tørrestatus + se afsnit 9.2.1
+ se afsnit 2.1
- 6 Øjeblikkelig fugtighedsandel i %.
Kan omskiftes under tørring vha.  ΔM tast (se afsnit 9.2.1.1).
- 7 Tørreprocessen er aktiveret + se afsnit 2.1
- 8 Visning af måleresultatet
- 9 Måleværdi (den indstillede resultatvisningsenhed) + se afsnit 9.2.2

2.2 Oversigt over tastatur



	Tænding/slukning
	<ul style="list-style-type: none"> Fremkaldelse af menuen
	<ul style="list-style-type: none"> Valg af et punkt fra menuen til venstre
	<ul style="list-style-type: none"> Scrolling tilbage
	<ul style="list-style-type: none"> Scrolling frem
	<ul style="list-style-type: none"> Valg af et punkt fra menuen til højre
	<ul style="list-style-type: none"> Tarering Nulstilling
	<ul style="list-style-type: none"> Aktivering af et punkt fra menuen Gem indstillinger
	<ul style="list-style-type: none"> Forlad menuen Tilbage til fugtighedsbestemmelsestilstand Fortryd
	Start tørring
	Afslut tørring



Numerisk indtastning, se afsnit 7.1.1.

3 Grundlæggende anvisninger (generelle oplysninger)

3.1 Hensigtsmæssig anvendelse

Fugtighedsmåleren er beregnet til hurtig og pålidelig bestemmelse af fugtighed i flydende, porøse og faste stoffer med udgangspunkt i den termogravimetriske analyse.

3.2 Uhensigtsmæssig anvendelse

Udstyret må under ingen omstændigheder udsættes for slag el. en belastning udover den maksimale tilladte belastning (Maks.), efter at den eksisterende taralast er trukket fra.

Dette kunne føre til beskadigelse af vægten.

Det er ikke tilladt at bruge udstyret i eksplosionsfarlige miljøer. Serieudførelse er ikke en eksplosionssikker udførelse.

Det er ikke tilladt at indføre konstruktive ændringer på vægten. Dette kan medføre forkerte vejeresultater, manglende overholdelse af de tekniske sikkerhedskrav og ødelæggelse af fugtighedsmåleren.

Fugtighedsmåleren må udelukkende anvendes i overensstemmelse med de anførte anvisninger. Alle andre anvendelsesformer/-områder kræver et forudgående, skriftligt samtykke fra KERN.

3.3 Garanti

Garantien bortfalder i tilfælde af:

- manglende overholdelse af anvisninger indeholdt i brugermanualen;
- anvendelse af udstyret til formål, som ikke blev beskrevet i brugermanualen;
- foretagelse af ændringer el. åbning af udstyret;
- mekanisk beskadigelse eller beskadigelse, der skyldes påvirkning af medier el. væsker;
- almindelig slitage;
- forkert opstilling af udstyret el. uegnet el-anlæg;
- overbelastning af målemekanismen.

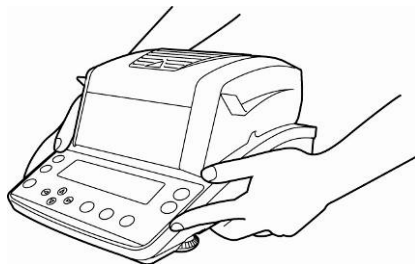
3.4 Tilsyn med kontrolinstrumenter

Inden for kvalitetssikringssystemets rammer skal man med jævne mellemrum kontrollere fugtighedsmålerens tekniske måleegenskaber samt, hvis relevant, egenskaber af kalibreringslod. For at kunne opfylde ovenstående krav skal den ansvarlige bruger fastlægge et passende tidsinterval samt eftersynstype og -omfang. For yderligere oplysninger om tilsyn med kontrolinstrumenter, såsom vægte samt de nødvendige kalibreringslodder, gå ind på KERNs hjemmeside (www.kern-sohn.com). Kalibreringslodder og vægte kan hurtigt og billigt kalibreres i KERNs kalibreringslaboratorium, akkrediteret af DKD (Deutsche Kalibrierdienst) (således, at udstyret igen opfylder krav i henhold til standarden, som er gældende i det givne land).

3.5 Fareoplysninger

ADVARSEL

- ! Fugtighedsmåleren anvendes til bestemmelse af fugtindhold i materialer. Udstyret må udelukkende anvendes til dette formål. Anvendelse til andre formål kan medføre fare for personale, beskadigelse af udstyret el. andre materielle skader.
- ! Fugtighedsmåleren anvendes til tørring af stoffer, der indeholder vand.
- ! Fugtighedsmåleren må ikke anvendes i farezoner.
- ! Udstyret må udelukkende betjenes og vedligeholdes af personale, der har gennemgået relevant oplæring.
- ! Inden udstyret opstilles og tændes for læs nærværende brugermanual grundigt igennem, uanset om du allerede er bekendt med KERNs udstyr el. ej.



- ! Fugtighedsmåleren udgør robust præcisionsudstyr, dog skal den håndteres med omhu for derved at muliggøre mange års fejlfri anvendelse.



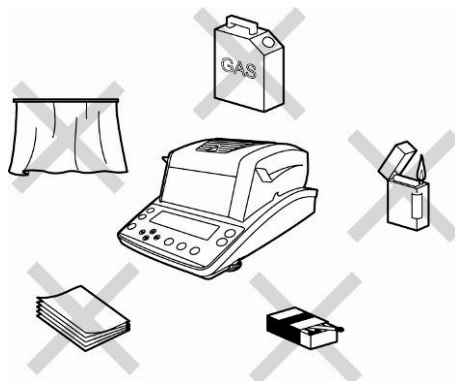
- ! Enhver form for modifikationer og konstruktive ændringer af udstyret er forbudt. Brug altid originale reservedele og originalt tilbehør.



- ! Pas på for ikke at lade enhver form for væsker trænge ind i udstyret, tilslutninger på bagsiden af udstyret og det tilsluttede perifere udstyr (f.eks. printer).
Er der spildt væske på udstyret skal udstyret omgående frakobles strømforsyning.
Fugtighedsmåleren kan anvendes igen først efter gennemførelse af et eftersyn, udført af en kompetent KERNs forhandler.



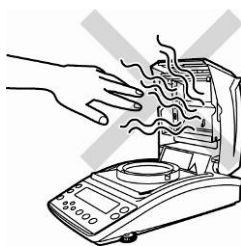
- ! Materialer må under ingen omstændigheder oplagres på udstyret.



- ! På udstyret, under og ved siden af udstyret må der aldrig placeres nogen brandfarlige materialer, fordi udstyrets omgivelser bliver kraftigt opvarmet.



- ! Eksplosionsfarlige, let antændelige prøver og prøver, der – under påvirkning af varme – kan medføre en kemisk reaktion, må ikke analyseres vha. fugtighedsmåleren.
- ! Prøvematerialer, der afgiver giftige stoffer, tørres under specialudviklet udsugningsudstyr. Man skal forvise sig om, at brugeren ikke bliver udsat for indånding af sundhedsskadelige dampe.
- ! Prøvematerialer, der danner aggressive dampe (f.eks. syrer), kan medføre korrosion af udstyrets dele.

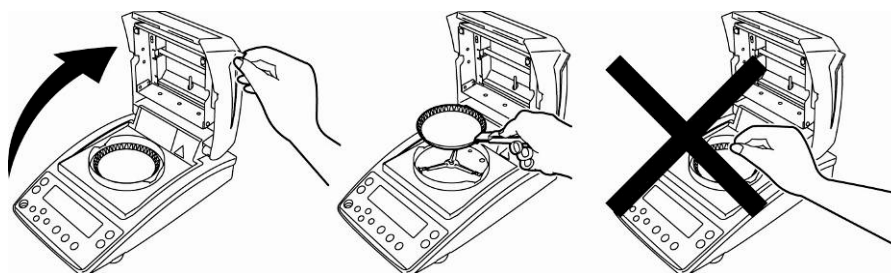


- ! Husk at udvise forsigtighed ved udtagning af prøver. Selve prøven, prøveskålen og varmeeenheden kan stadig være meget varme.
- ! For at forhindre akkumulering af varme skal der være tilstrækkeligt frit rum omkring udstyret (afstand fra udstyret 20 cm, oppefra 1 m).
- ! Fugtighedsmåleren må ikke anvendes i lokaler, hvor der forekommer eksplosionsfare.
- ! Netstikket skal altid være let tilgængeligt.

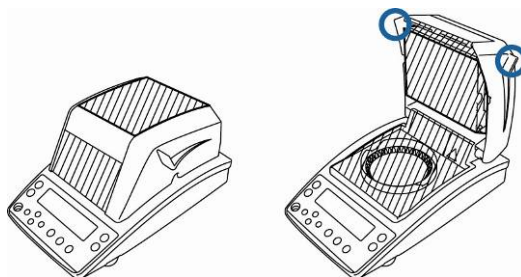


Risikofaktorer under og efter måling

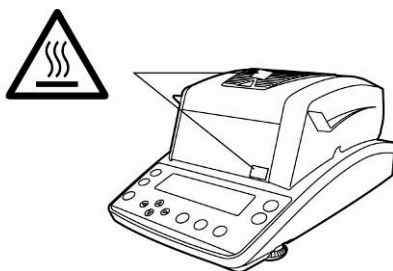
- ! Læg mærke til korrekt montering af alle konstruktionsdele, jf. afsnit 5.3.
- ! Husk at udvise forsigtighed ved udtagning af prøver. Selve prøven, varmeeenheden og den anvendte prøveskål kan stadig være meget varme.
- ! Under arbejde skal der altid anvendes en prøveholder, idet den muliggør sikkerhedsmæssigt forsvarligt arbejde og forhindrer forbrændinger.



- ! Under brug kan visse dele af huset (f. eks. ventilationsgitter) blive kraftigt opvarmet. Derfor skal udstyret kun gribes fat i ved at benytte de mærkede håndtag.



3.5.1 Klistermærker "Fareoplysninger"

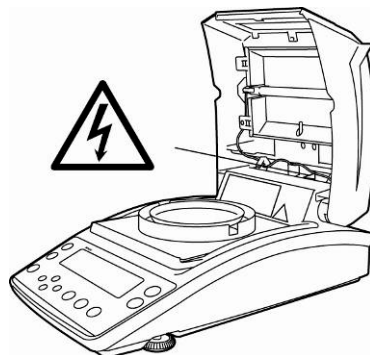


! Under brug kan ventilationsgitteret og skueglasset blive kraftigt opvarmet.



! Varmedækslet skal altid åbnes helt.

! Brug ikke prøver udført af brandfarlige materialer.



! Inden udskiftning af lampen frakobles udstyret strømforsyning, jf. afsnit 13.2.2.

4 Transport og opbevaring

4.1 Kontrol ved modtagelse

Umiddelbart efter modtagelse af forsendelsen kontrolleres, om der ikke er tegn på synlige beskadigelser. Samme gælder for selve udstyret efter udpakning.

4.2 Emballage/returtransport



- ⇒ Alle dele af den originale emballage opbevares mhp. eventuel returtransport (returnering af varen).
- ⇒ Til returtransport anvendes kun den originale emballage.
- ⇒ Før afsendelse frakobles alle de tilkoblede ledninger og løse/bevægelige dele.
- ⇒ Transportsikringer – såfremt de forekommer – skal monteres igen.
- ⇒ Alle dele, f.eks. vindskærmen udført af glas, vægtpladen, strømforsyningsenheden osv. sikres for at forhindre nedglidning og beskadigelse.

5 Udpakning, opstilling og idriftsættelse

5.1 Opstillings- og anvendelsessted

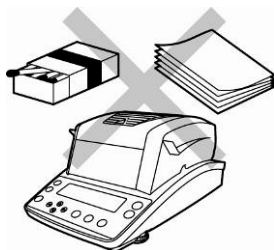
Udstyret er designet således, at det – under normale driftsforhold – skal vise troværdige måleresultater.

Valg af en passende placering af udstyret er vigtig for udstyrets nøjagtige og hurtige funktion.

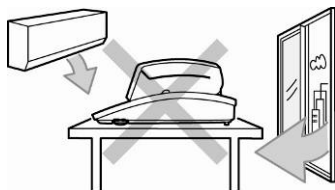
Følgende regler skal overholdes på opstillingsstedet:



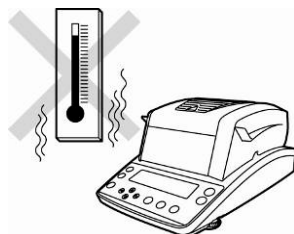
! Eksplosionsfarlige materialer fjernes fra udstyrets umiddelbare nærhed. Afgivne dampe, prøveskålen og alle dele af prøvekammeret er hede.



! Let antændelige materialer fjernes fra udstyrets umiddelbare nærhed.



! Udstyret beskyttes mod direkte påvirkning af træk fra åbne døre og vinduer.



! Undgå ekstreme temperaturer og temperatursvingninger, der opstår f.eks., når udstyret opstilles ved siden af en radiator.



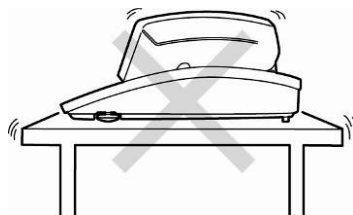
! Undgå direkte solstråling.



! Materialer må under ingen omstændigheder oplagres på udstyret.



- ! Udstyret beskyttes mod høj luftfugtighed, dampe og støv.
- ! Ved forekomst af elektromagnetiske felter (f. eks. fra mobiltelefoner eller radioudstyr), statiske ladninger samt ustabil elforsyning er der risiko for store afvigelser ved vejning (forkerte vejeresultater). I så fald bør vægten opstilles et andet sted el. forstyrrelseskilden bør fjernes.
- ! Undgå statiske ladninger fra det vejede materiale, vægtbeholderen og vindskærmen.



- ! Udstyret opstilles på en stabil, flad overflade.
- ! Undgå stød under vejning.



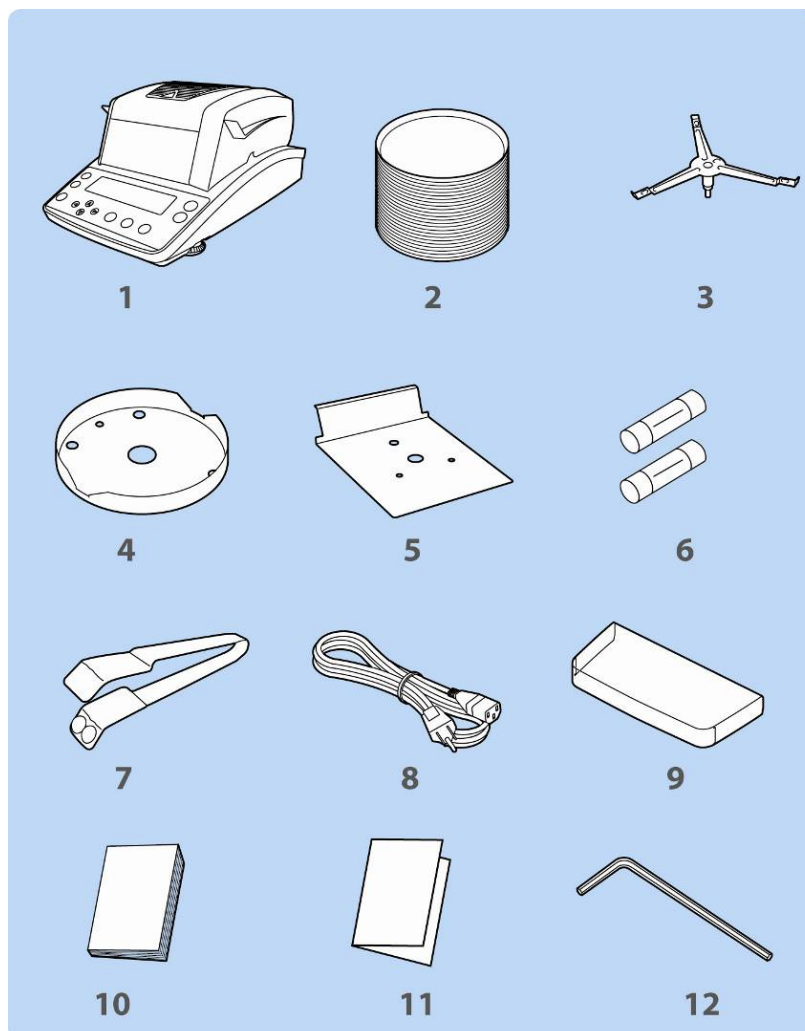
- ! Udstyret må ikke udsættes for kraftig og langvarig fugtpåvirkning. Uønsket kondens (fugt i luften kondenserer på udstyret) kan finde sted, hvis koldt udstyr bliver placeret et betydeligt varmere sted. I så fald skal udstyret (koblet fra el-forsyning) lades tilpasse sig efter den omgivende temperatur i ca. 2 - timer.

- ! Udstyret må udelukkende anvendes i lukkede lokaler.

5.2 Udpakning og kontrol

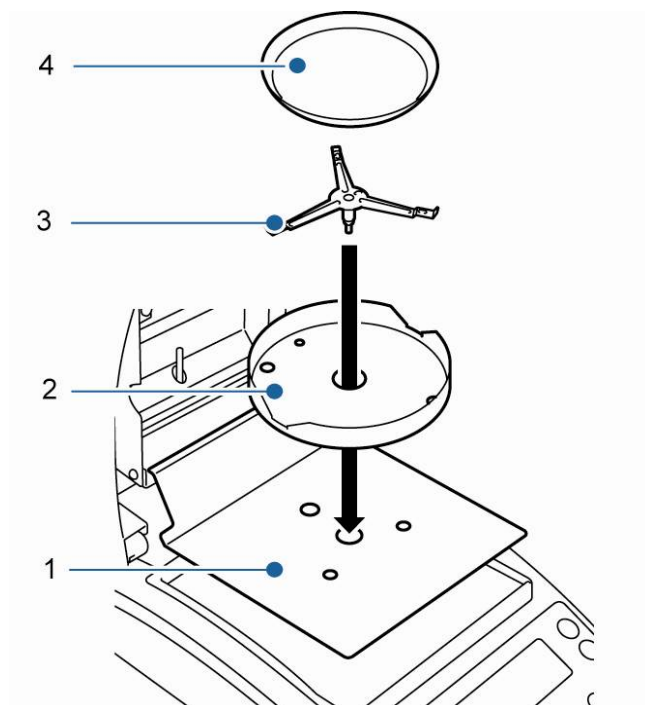
Emballagen åbnes og udstyret og tilbehør tages ud. Det kontrolleres, om alle dele, der bør medfølge, er tilstede og intakte.

5.2.1 Leveringsomfang / serietilbehør



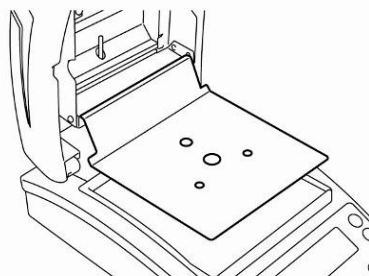
1. Fugtighedsmåler
2. 50 engangs prøveskåler
3. Skåleholder
4. Ring på vindskærmen
5. Varmeskærm
6. Ekstra sikring
7. Håndtag til brug ved udtagning
8. Netværkskabel
9. Arbejdslæg
10. Brugermanual
11. Oversigt over menuen
12. Unbraconøgle

5.3 Opstilling

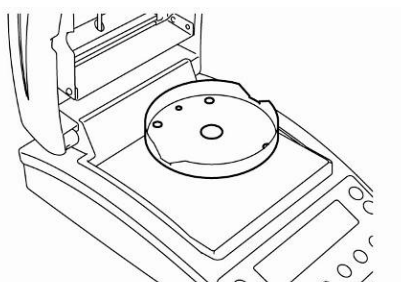


Fugtighedsmåleren leveres i delvis afmonteret stand. Umiddelbart efter udpakning af alle delene kontrolleres, om leverancen er komplet, og de enkelte konstruktionsdele monteres, som beskrevet nedenfor.

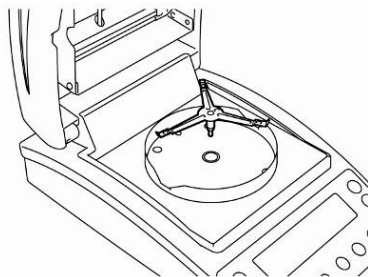
1. Varmeskærmen anbringes på plads.



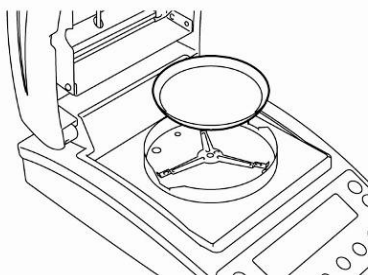
2. Ringen på vindskærmen isættes, læg særlig mærke til korrekt positionering, ◆ på ◆.



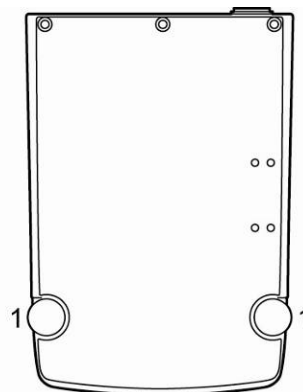
3. Skålbeholderen isættes, læg særlig mærke til korrekt positionering, ◆ på ◆.



4. Prøveskallen anbringes på plads.



5. Udstyret nivelleres vha. fødder med skruer [1], luftboblen i libellen (vaterpasset) skal være i det markerede område.



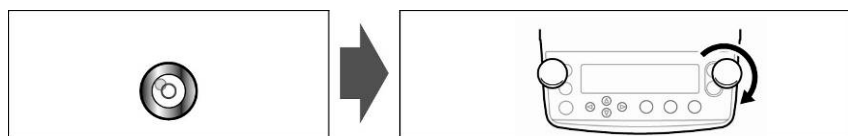


Fig. 1

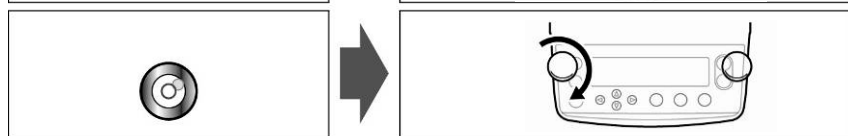


Fig. 2

Er luftboblen ved den venstre kant, nivelleres udstyret vha. højre fod med skrue, jf. fig. 1.

Er luftboblen ved den højre kant, nivelleres udstyret vha. venstre fod med skrue, jf. fig. 2.

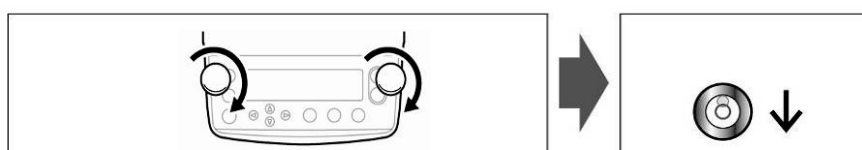


Fig. 3

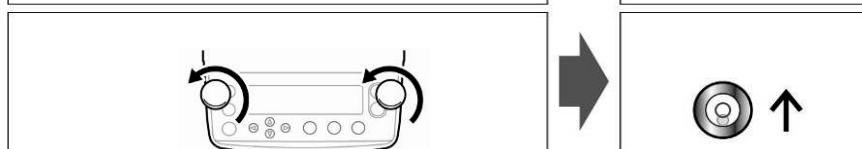


Fig. 4

Drejes begge fødder med skruer samtidigt med uret medfører dette, at luftboblen flyttes frem (jf. fig. 3).

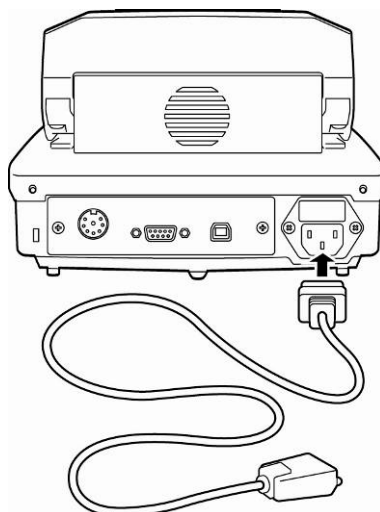
Drejes begge fødder med skruer samtidigt mod uret medfører dette, at luftboblen flyttes tilbage (jf. fig. 4).

i Nivellering kontrolleres jævnligt.

5.4 Strømuttag

Udstyret forsynes med strøm fra det medfølgende netværkskabel.

Det kontrolleres, om vægtens strømforsyningsspænding er korrekt indstillet. Udstyret kan tilsluttes strømforsyningsnettet kun på betingelse af, at oplysninger på udstyret (klistermærket) og den lokale forsyningsspænding er ens.



Vigtigt:

Er mærkning i overensstemmelse med den lokale forsyningsspænding?

- Er forsyningsspændingerne ikke ens må udstyret ikke tilsluttes!
- Er der overensstemmelse kan vægten tilsluttes.

Fugtighedsmåleren må udelukkende tilsluttes kontakter med beskyttelseslederens (PE) bolt, monteret i overensstemmelse med gældende lovgivning. Beskyttende virkning må ikke forstyrres som følge af anvendelse af et forlænger-kabel uden beskyttelsesleder. I tilfælde af strømforsyning fra nettet uden beskyttelseslederens bolt, skal en faglært person sørge for en tilsvarende beskyttelse i overensstemmelse med de gældende regler for el-anlæg.

- Netstikket skal altid være let tilgængeligt.
- Før opstart kontrolleres netværkskablet med henblik på beskadigelser.
- Kablet lægges på en måde, der forhindrer beskadigelse af kablet og ikke besværliggør målingens forløb.

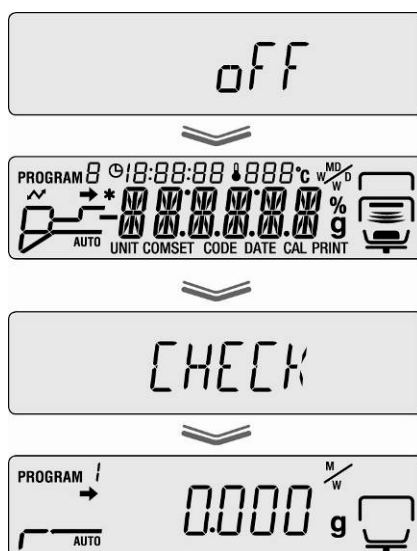
5.4.1 Tænding af strømforsyning

⇒ Netværkskablet tilsluttes vægten. Der kommer lys i displayet og udstyret bliver selvdiagnosticeret.



⇒ Selvdiagnosen er afsluttet, så snart "OFF" vises på displayet.

⇒ Tryk på **ON/OFF** tasten for at tænde for udstyret. Udstyret bliver selvdiagnosticeret. Udstyret er klar til vejning straks efter visning af en vægtværdi.



5.5 Opstart

For at opnå nøjagtige resultater skal udstyret først lades nå den påkrævede driftstemperatur (se "Opvarmningstid", afsnit 1).

Under opvarmning skal udstyret være tilsluttet strømforsyning.

Udstyrets nøjagtighed afhænger af den lokale tyngdeacceleration.

Anvisninger indeholdt i afsnit "Kalibrering" skal under alle omstændigheder følges.

5.6 Tilslutning af perifert udstyr

Før tilslutning el. frakobling af supplerende udstyr (printer, PC) til datainterfacet skal fugtighedsmåleren under alle omstændigheder frakobles nettet.

Brug udelukkende tilbehør og perifert udstyr af mærke KERN, som er blevet optimalt tilpasset udstyret.

6 Kalibrering

6.1 Kalibrering af vægten

Idet tyngdeaccelerationen ikke er ens alle steder på kloden skal enhver vægt tilpasses — i henhold til vejeprikkippet, der fremgår af fysikkens grundlag — efter tyngdeaccelerationen det sted, hvor vægten bliver opstillet — (kun hvis vægten ikke er blevet fabrikskalibreret på opstillingsstedet). En sådan kalibreringsprocedure udføres ved ibrugtagning, hver gang vægten bliver placeret et andet sted samt i tilfælde af svingninger i den omgivende temperatur. For at opnå nøjagtige måleværdier anbefales det endvidere at kalibrere vægten regelmæssigt, også i vejetilstand.

- i**
- Sørg for stabile omgivende forhold og den påkrævede opvarmningstid (jf. afsnit 1) for at stabilisere vægten.
 - Kalibrering foretages, mens prøveskålen er anbragt. Husk, at der ikke må være nogen genstande på prøveskålen.
 - For så vidt muligt foretages kalibrering vha. en kalibreringslod med vægt omtrentlig samme som vægtens maksimale belastning (anbefalet kalibreringsvægt, jf. afsnit 1). Kalibrering kan også udføres vha. kalibreringslod med andre nominelle vægtværdier (10 g – 60 g), dog er det ikke optimalt set fra måleteknikkens synsvinkel. For oplysninger om kalibreringslod gå ind på: <http://www.kern-sohn.com>

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tast.



⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges **"CAL"** menupunkt.



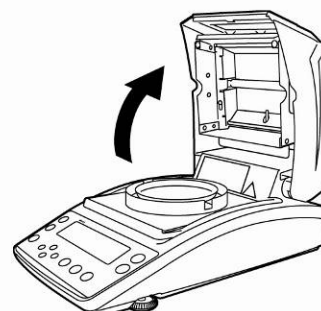
⇒ Kvitteres vha. **ENTER** tast, den aktuelle indstilling vises. Om nødvendigt vælges – vha. navigeringstaster **↓** **↑** **"BAL"** underpunkt i menuen.



⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**, **"WAIT"** vises, hvorefter der vises den aktuelt indstillede kalibreringsvægt.



Varmedækslet åbnes.



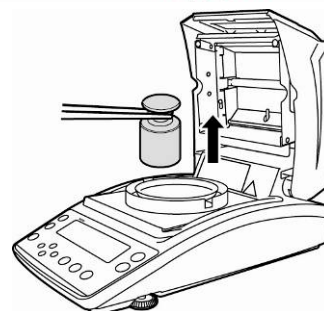
- i** • Ønsker man at ændre værdien af kalibreringsvægten, indtastes den ønskede indstilling vha. navigeringstaster (jf. afsnit 7.1.1 "Numerisk indtastning").
- I tilfælde af tilslutning af en printer (valgfrit tilbehør) og aktivering af GLP funktionen (jf. afsnit 6.3) udskrives der en kalibreringsprotokol.

⇒ Mens visningen blinker anbringes kalibreringsvægt, f.eks. 50 g., forsigtigt i midten af prøveskålen.



⇒ Kalibrering påbegyndes.

⇒ Vent, til der vises "0,000 g". Kalibreringsvægten fjernes, mens visningen blinker.



⇒ Vises der "END" er det ensbetydende med, at kalibrering er afsluttet. Udstyret vender automatisk tilbage til menuen.



⇒ Der kan vendes tilbage til vejtilstand ved at trykke på **ESC** tast.



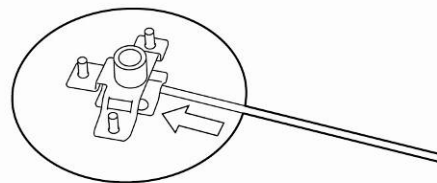
6.2 Temperaturkalibrering

Det anbefales en gang imellem at kontrollere udstyrets temperatur vha. et sæt til temperaturkalibrering DBSA01 (valgfrit tilbehør). Temperaturen måles i to punkter (100°C og 180°C), og den kan korrigeres i begge punkterne.

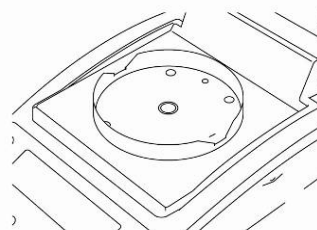
Tidligere, efter den sidste opvarmningsfase, skal udstyret lades køle ned og nå en temperatur svarende til den omgivende temperatur.

Klargøring:

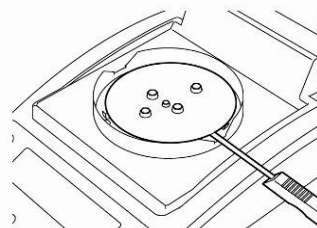
- ⇒ Sættet til temperaturkalibrering påmonteres en temperaturføler som vist på figuren.



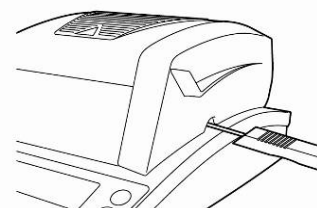
- ⇒ Prøveskålen og skåleholderen fjernes fra fugtighedsmåleren.



- ⇒ Sættet til temperaturkalibrering monteres, som vist på figuren.



- ⇒ Varmedækslet lukkes. Vises der "ol" fejlmeddelelse kan den ses bort fra.
- ⇒ Vha. **ON/OFF** tasten tændes det digitale termometer, der indgår i sættet til temperaturkalibrering.



Fremkaldelse af menu:

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt ”**PRoGRM**” vises.



⇒ Vha. navigeringstaster ↓ ↑ vælges ”**CAL**” menupunkt.



⇒ Kvitteres vha. **ENTER** tast, den aktuelle indstilling vises. Om nødvendigt vælges – vha. navigeringstaster ↓ ↑ – ”**TEMP**” underpunkt i menuen.



⇒ Kvitteres vha. **ENTER**, det første, kontrollerede temperaturpunkt (niveau) vises.



⇒ **START** trykkes på, den første opvarmningsfase bliver aktiveret.



- i** • Under opvarmningsfasen må varmedækslet ikke være åbent i længere end 1 minut, i modsat fald vises der ”**ERR.100**” fejlmeddelelse. I så fald trykkes på **ESC** og ”**TEMP**” menupunktet genaktiveres.
- Husk at udvise forsigtighed, visse dele, f.eks. ventilationsgitter og skueglas, kan blive kraftigt opvarmet under brug.
- Mens temperaturvisningen blinker skal korrektion finde sted i løbet af 15 minutter, i modsat fald afbrydes temperaturkalibrering (”**AbORT**” meddelelsen vises).

⇒ Efter 15 minutter er kalibrering af temperatur ved punkt (niveau) 1. afsluttet. Mens temperaturvisningen blinker sammenlignes temperaturværdien vist på termometeret med temperaturen af fugtighedsmåleren. Er værdierne ikke ens, korrigeres vha. ↓ ↑ navigeringstaster og kvitteres vha. **ENTER**. Numerisk indtastning, se afsnit 7.1.1.



- ⇒ Det andet, kontrollerede temperaturpunkt vises.
- ⇒ Kvitteres vha. **ENTER** tast, den anden opvarmningsfase starter.



- ⇒ Efter 15 minutter er kalibrering af temperatur ved punkt (niveau) 2. afsluttet. Mens temperaturvisningen blinker sammenlignes temperaturværdien vist på termometeret med temperaturen af fugtighedsmåleren. Er værdierne ikke ens, korrigeres vha. **↓ ↑** navigeringstaster og kvitteres vha. **ENTER**. Numerisk indtastning, se afsnit 7.1.1.



- ⇒ Viser der "END" er det ensbetydende med, at kalibrering er afsluttet. Udstyret vender automatisk tilbage til menuen. I tilfælde af tilslutning af en valgfri printer og aktivering af GLP funktionen (jf. afsnit 6.3) udskrives der en kalibreringsprotokol.



- ⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



- i** • I tilfælde af tilslutning af en valgfri printer og aktivering af GLP funktionen (jf. afsnit 6.3) udskrives der en kalibreringsprotokol.

6.3 ISO/GLP protokol



Iflg. kvalitetssikringssystemer er det påkrævet at udskrive måleresultater og resultater af korrekt kalibrering, med angivelse af dato, klokkeslæt og udstyrets identifikationsnummer. Det er nemmest at udskrive disse vha. den tilsluttede printer.

- i** • Kontrollér, om kommunikationsparametre på fugtighedsmåleren og printeren er kompatible, jf. afsnit 11.2.
- Eksempler på udskrifter, jf. afsnit 11.7.

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "**PRoGRM**" vises.



- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "**CAL**" menupunkt.
- ⇒ Kvitteres vha. **ENTER**, "**BAL / TEMP**" kalibreringstilstand vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "**CAL.REC**" menupunkt.
- ⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**, visningen **➡** ved siden af "**CAL.REC**" viser den aktuelle indstilling.

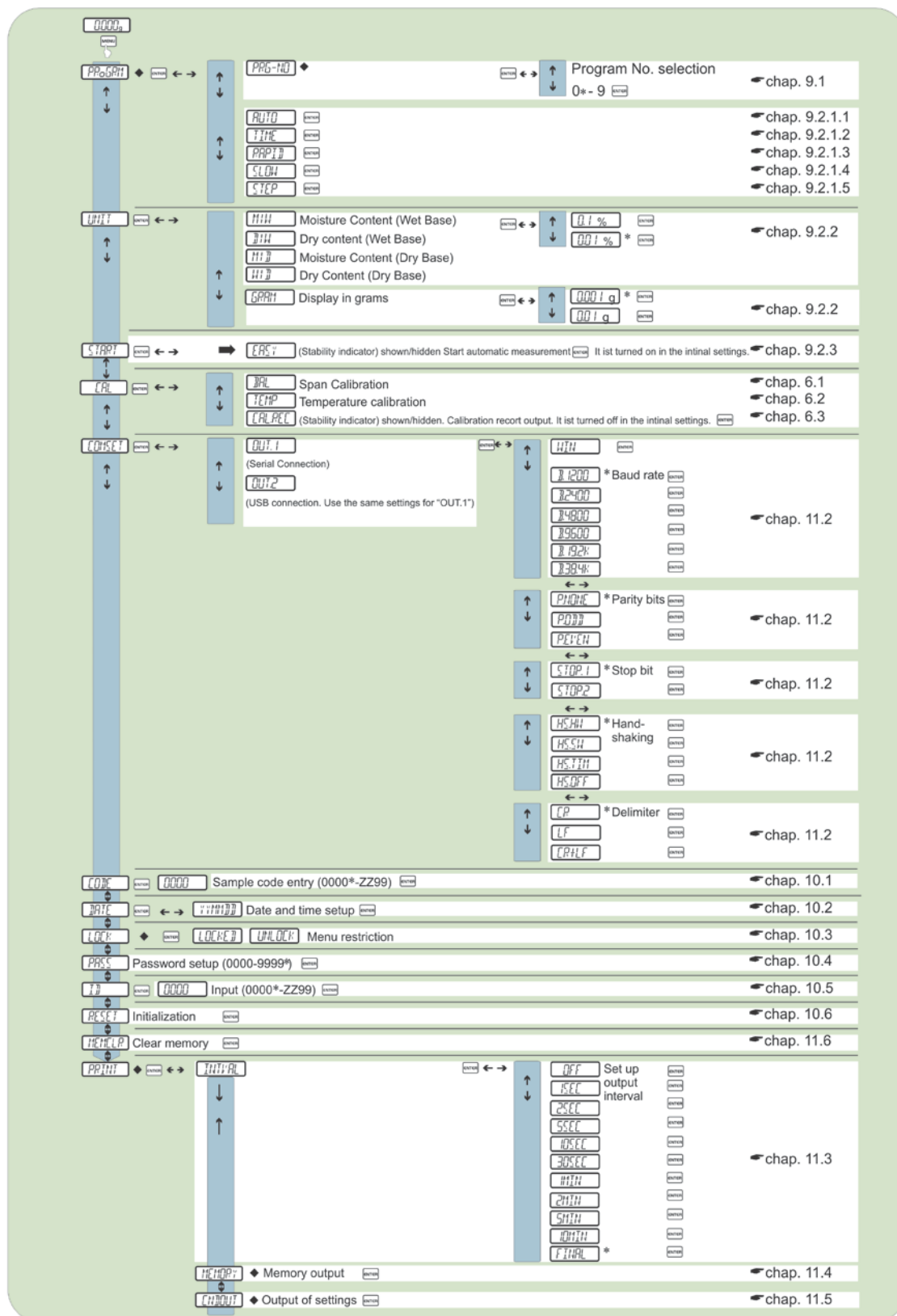
Display ➡	Visning	Valg
Vises		Udfærdigelse af justeringsprotokol er aktiveret
Vises ikke		Udfærdigelse af justeringsprotokol er ikke aktiveret

⇒ Funktionen aktiveres/deaktiveres vha. **ENTER** tasten.

⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.








7 Menu

Oversigt over menuen:









↑	Press ↑ or ↓ to search for the menu option	* Default settings
← →	Press ← to proceed to the next menu option. Press → to return to the previous menu option.	◆ Indicates the restriction of menu item selection
☐	Confirm	☛ Refers to a chapter in the instruction manual

7.1 Navigering i menuen

	<ul style="list-style-type: none">• Fremkaldelse af menuen
	<ul style="list-style-type: none">• Valg og scrolling af menupunkter op• Valg af en indstilling indenfor en funktion
	<ul style="list-style-type: none">• Valg og scrolling af menupunkter ned• Valg af en indstilling indenfor en funktion
	<ul style="list-style-type: none">• Valg af et punkt fra menuen til venstre
	<ul style="list-style-type: none">• Valg af et punkt fra menuen til højre
	<ul style="list-style-type: none">• Kvittering og gemning
	<ul style="list-style-type: none">• Forlad menuen

7.1.1 Numerisk indtastning

Tast	Mærkning	Funktion
	Navigeringstast ↑	Øgning af værdien af det blinkende ciffer
	Navigeringstast ↓	Nedsættelse af værdien af det blinkende ciffer
	Navigeringstast →	Valg af et ciffer til højre
	Navigeringstast ←	Valg af et ciffer til venstre
	ENTER tast	Kvittering af de indtastede data
	ESC tast	Fortrydelse af indtastning af data

8 Fugtighedsbestemmelse

8.1 Start af tørring

i Ved første opstart indstilles tørringsparametre i forvejen, som beskrevet i afsnit 9.

⇒ Eller tørringsparametre indstilles, som beskrevet i afsnit 9., el. et tørringsprogram, der er passende i forhold til den givne prøve, indlæses fra hukommelsen, jf. afsnit 9.1.

Det kontrolleres, om udstyret er i fugtighedsmålingstilstand. Om nødvendigt trykkes på **ESC**.

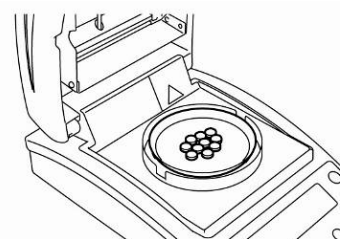
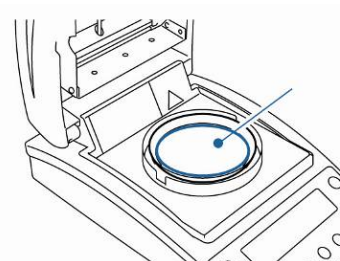
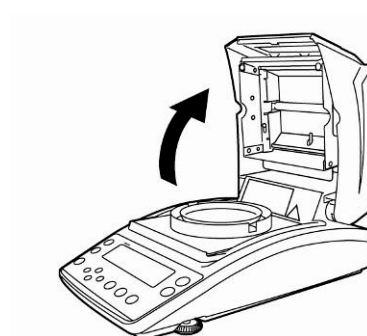
⇒ Varmedækslet åbnes.

⇒ Efter, at prøveskålen har tilpasset sig omgivende temperatur, anbringes den på plads.

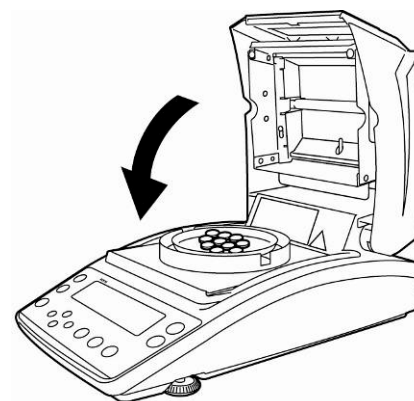
⇒ Mens varmedækslet er lukket vent, til stabilitetsvisning [\rightarrow] kommer frem og nulstil vægten vha. **TARE**.

i Prøven anbringes på plads inden udløb af 30 minutter, ellers vises der "TIM.oUT" fejlmeddelelse. I så fald trykkes på **ESC** og nulstilling gentages.

⇒ Prøven anbringes på vægtskålen.
Klargøring af prøven, jf. afsnit 12.4.
Tag hensyn til den minimale vægt > 0,02 g.



⇒ Varmedækslet lukkes, hvorefter måling starter automatisk.



- i** • Starter målingen ikke automatisk vil det sige, at udstyret er indstillet til manuel start. Tryk på **START** for at starte målingen.
- I menuen kan der vælges mellem manuel og automatisk start, jf. afsnit 9.2.3.
- Følg fareanvisninger, jf. afsnit 3.5 "Risikofaktorer under og efter måling".

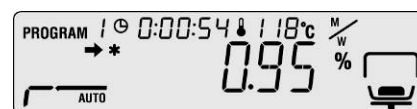
⇒ Efter afsluttet tørring kommer der et lydssignal og varmfunktion deaktiveres.

⇒ Måleresultatet mærket med [] vises.

⇒ Blæseren tændes kortvarigt for.

⇒ For at udføre flere målinger trykkes på **ON/OFF**, udstyret vender tilbage til fugtighedsmålingstilstand. [] slukkes.

⇒ Afslutning af tørring, jf. afsnit 8.3.



- i** I tilfælde af tilslutning af en printer (der udgør valgfrit tilbehør) udskrives måleprotokol afhængigt af indstillinger i menuen, jf. afsnit 11.3.

8.2 Afbrydelse af tørring

- ⇒ Målingen kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på **STOP**. Der udsendes et langt lydsignal og "ABORT" meddelelsen vises.

eller

- ⇒ Tryk på **ESC**. Udstyret vender tilbage til fugtighedsmålingstilstand og måleresultatet annulleres.

eller

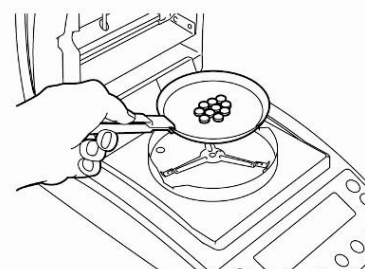
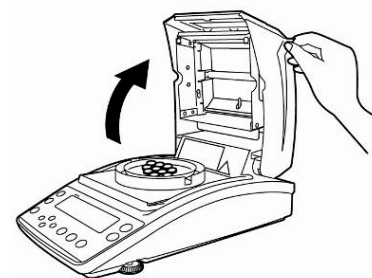
- ⇒ Tryk på **STOP** igen. Måleresultatet mærket med [] vises og det gemmes.



8.3 Afslutning af tørring

- ⇒ Varmedækslet åbnes.

- ! Følg fareanvisninger, jf. afsnit 3.5 "Risikofaktorer under og efter måling".
- ! Husk at udvise forsigtighed ved udtagning af prøver. Selve prøven, varmeanheden og den anvendte prøveskål kan stadig være meget varme.
- ! Under arbejde skal der altid anvendes en prøveholder, idet den muliggør sikkerhedsmæssigt forsvarligt arbejde og forhindrer forbrændinger.



8.4 Slukning af udstyret

- ⇒ **ON/OFF** trykkes på, indtil "OFF" vises. Dernæst skifter visningen til "READY". Derved skifter udstyret til driftsklar tilstand.

Er udstyret i driftsklar tilstand er det ikke påkrævet med opvarmning af fugtighedsmåleren med henblik på anvendelse heraf til måling.

- ⇒ For at afbryde strømforsyningen helt kobles udstyret fra nettet.








9 Tørringsparametre

Udstyret giver mulighed for at gemme de komplette tørringsprogrammer med individuelt indstillede parametre for tørring af en prøve.

Der kan vælges mellem fire tørretilstande (standardtørring, gradvis tørring, skånsom tørring og hurtig tørring) og to slukningskriterier (tidsstyret, automatisk).

Afhængigt af tilstanden indstilles yderligere parametre såsom tørretid, tørretemperatur og ΔM (konstant vægttab i løbet af 30 sekunder), se skemaet nedenfor.

	Visning	Tørretilstand	Slukningskriterium	Tørretid	Tørretemperatur	ΔM
AUTO + se afsnit 9.2.1.1		standard	automatisk	-	x	x
TIME + se afsnit 9.2.1.2		standard	tidsstyret	x	x	-
RAPID + se afsnit 9.2.1.3	RAPID 	hurtig tørring	tidsstyret	x	x	-
			eller automatisk	-	x	x
SLOW + se afsnit 9.2.1.4	SLOW 	skånsom tørring	tidsstyret	x	x	-
			eller automatisk	-	x	x
STEP + se afsnit 9.2.1.5	STEP 	gradvis tørring	tidsstyret	x	x	-
			eller automatisk	-	x	x

Før valg af tørringsparametre vælges en hukommelsesenhed for tørringsprogrammet, jf. afsnit 9.1.



For at skåne udstyret ved tørretemperaturer på over 180°C bør udstyret ikke lades køre længere end 1 time.

9.1 Gemning/fremkaldelse

Der er 10 tilgængelige hukommelsesenheder til komplette tørringsprocesser, som – om nødvendigt – nemt kan fremkaldes og aktiveres på grundlag af det gemte programnummer.

- ⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "PRoGRM" vises.



- ⇒ Navigeringstasten → trykkes på og kvitteres vha. **ENTER**.



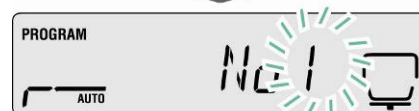
Den aktuelle indstilling vises.



- ⇒ Vha. navigeringstaster ↓ ↑ vælges det ønskede program, der kan vælges fra No.0 til No.9.

- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**.

[5 1:XXXX] viser de aktuelt indstillede tørreparametre.



- ⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



- ⇒ Tørreparametre for det valgte programnummer indstilles, jf. næste afsnit 9.2.

9.2 Indstillinger




9.2.1 Tørringstilstand

9.2.1.1 AUTO tørringstilstand (standardtørring/" ΔM " slukningskriterium)

Tørring udføres med tørreparametre indstillet af brugeren.

Tørring afsluttes automatisk, hvis det indstillede væggtab (ΔM) er konstant i 30 sekunder.

Indstillinger:

- **AUTO** tørringstilstand 
 - Tørretemperatur 
 - ΔM 
- ⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "**PRoGRM**" vises.

- ⇒ Navigeringstasten **→** trykkes på, dernæst vælges – vha. navigeringstaster **↓** **↑** – "**AUTO**" menupunkt.

- ⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**, den aktuelt indstillede tørretemperatur vises (og den blinker).

- ⇒ Den ønskede indstilling vælges vha. navigeringstaster **↓** **↑**, der er mulighed for at vælge indenfor området 50°C – 200°C (trin 1°C).

- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelt indstillede ΔM værdi vises.

- ⇒ Den ønskede indstilling vælges vha. navigeringstaster **↓** **↑**, der er mulighed for at vælge indenfor området 0,01% – 0,1% (trin 0,01%).

- ⇒ Gemmes ved at trykke på **ENTER**.

- ⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**. Målingen kan påbegyndes (jf. afsnit 8.1). Tørreprocessen styres i overensstemmelse med alle de indtastede indstillinger.






I tilfælde af en prøve med fugtighed på under 0,01%, opnås slukningskriteriet med det samme. I så fald anbefales det at vælge **TIME** tørringsprogrammet, beskrevet nedenfor, jf. afsnit 9.2.1.2.



9.2.1.2 TIME tørringstilstand (standardtørring / "Tid" slukningskriterium)

Tørring udføres med de af brugeren indstillede tørringsparametre og den afsluttes efter udløb af den indstillede tid.

Indstillinger:

- TIME tørringstilstand 
- Tørretemperatur 
- Tørretid 

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "**PRoGRM**" vises.



⇒ Navigeringstasten → trykkes på, dernæst vælges - vha. navigeringstaster ↓ ↑ - "**TIME**" menupunkt.



⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**, den aktuelt indstillede tørretemperatur vises (og den blinker).



⇒ Den ønskede indstilling vælges vha. navigeringstaster ↓ ↑, der er mulighed for at vælge indenfor området 50°C – 200°C (trin 1°C).

⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelt indstillede tørretid vises.



⇒ Vha. navigeringstaster ↓ ↑ vælges den ønskede indstilling, der kan vælges indenfor området fra 1 minut til 4 timer (trin 1 minut) el. fra 4 til 12 timer (trin 1 time).

⇒ Gemmes ved at trykke på **ENTER**.



⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**. Udstyret er klar til måling (jf. afsnit 8.1). Tørreprocessen styres i overensstemmelse med alle de indtastede indstillinger.



9.2.1.3 RAPID tørringstilstand (hurtig tørring)

I tilfælde af hurtig tørring aktiveres der forvarmningstrin, dvs. temperaturen øges meget hurtigt og den overstiger den indstillede tørretemperatur, indtil vægttabet falder således, at dets værdi er lavere end den indstillede setpoint værdi (vægttab i løbet af 30 s).

Dernæst justeres temperaturen ned til den indstillede værdi. Tørring afsluttes afhængigt af indstillinger, efter udløb af den indstillede tid el. så snart det indstillede vægttab (ΔM) er konstant i løbet af 30 s.

Hurtig tørring er beregnet for prøver med højt fugtindhold (f.eks. væsker).

Indstillinger:

- **RAPID** tørretilstand
- ΔM "Forvarmningstrin"
- Tørretemperatur
- Slukningskriterium: tørretid el. ΔM



⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "**PRoGRM**" vises.



⇒ Navigeringstasten → trykkes på, dernæst vælges – vha. navigeringstaster ↓ ↑ – "**RAPID**" menupunkt.



⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**, den aktuelt indstillede setpoint værdi for forvarmningstrin vises (og den blinker).

Der kan vælges indenfor området 0,1% – 9,9% (trin 0,01%).



⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**, den aktuelt indstillede tørretemperatur vises (og den blinker).

⇒ Den ønskede indstilling vælges vha. navigeringstaster ↓ ↑, der er mulighed for at vælge indenfor området 50°C – 200°C (trin 1°C).



- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Det aktuelt indstillede slukningskriterium vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges den ønskede indstilling,
TIME = tidsstyret,
ΔM = automatisk.

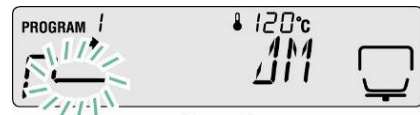
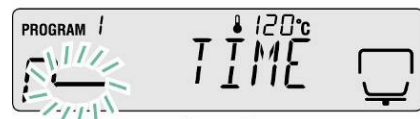
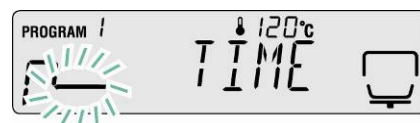
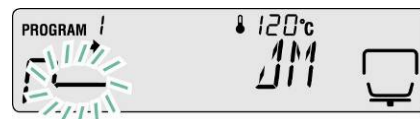
TIME indstilling

- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelt indstillede tørretid vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges den ønskede indstilling, der kan vælges indenfor området fra 1 minut til 4 timer (trin 1 minut) el. fra 4 til 12 timer (trin 1 time).
- ⇒ Gemmes ved at trykke på **ENTER**.
- ⇒ Der kan vendes tilbage til vejtilstand ved at trykke på **ESC** tast. Fugtighedsmåling kan påbegyndes (jf. afsnit 8.2). Tørreprocessen styres i overensstemmelse med alle de indtastede indstillinger.

eller

Indstilling af ΔM værdi

- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelt indstillede ΔM værdi vises.
- ⇒ Den ønskede indstilling vælges vha. navigeringstaster **↓** **↑**, der er mulighed for at vælge indenfor området 0,01% – 0,1% (trin 0,01%).
- ⇒ Gemmes ved at trykke på **ENTER**.
- ⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**. Udstyret er klar til måling (jf. afsnit 8.1). Tørreprocessen styres i overensstemmelse med alle de indtastede indstillinger.



9.2.1.4 SLOW tørringstilstand (skånsom tørring)

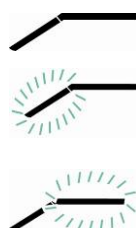
I tilfælde af skånsom tørring øges temperaturen til den indstillede værdi langsommere, end i tilfælde af standardtørring.

Tørring afsluttes afhængigt af indstillinger, efter udløb af den indstillede tid el. så snart det indstillede vægttab (ΔM) er konstant i løbet af 30 s.

Skånsom tørring er beregnet for prøver, der ikke kan tåle hurtig opvarmning vha. strålepaneler. Den er også beregnet for prøver, hvorpå der – under hurtig tørring – dannes en belægning. Senere påvirker belægningen fordampning af den i prøven indeholdte fugt.

Indstillinger:

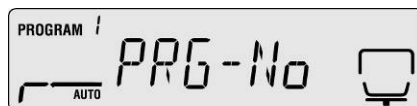
- **SLOW** tørretilstand
- Tørretemperatur
- Slukningskriterium: tørretid el. ΔM



⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt ”**PRoGRM**” vises.



⇒ Navigeringstasten → trykkes på, dernæst vælges – vha. navigeringstaster ↓ ↑ – ”**SLOW**” menupunkt.

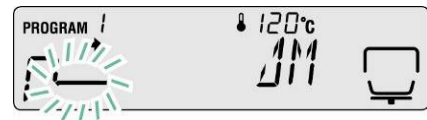


⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**, den aktuelt indstillede tørretemperatur vises (og den blinker).

⇒ Den ønskede indstilling vælges vha. navigeringstaster ↓ ↑, der er mulighed for at vælge indenfor området 50°C – 200°C (trin 1°C).



- ⇒ Valget kvitteres for ved at trykke på **ENTER**. Det aktuelt indstillede slukningskriterium vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges den ønskede indstilling,
TIME = tidsstyret,
ΔM = automatisk.



TIME indstilling

- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelt indstillede tørretid vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges den ønskede indstilling, der kan vælges indenfor området fra 1 minut til 4 timer (trin 1 minut) el. fra 4 til 12 timer (trin 1 time).
- ⇒ Gemmes ved at trykke på **ENTER**.

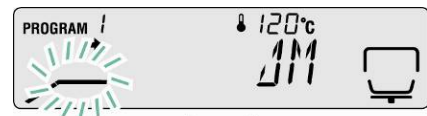
- ⇒ Der kan vendes tilbage til vejetilstand ved at trykke på **ESC** tast. Fugtighedsmåling kan påbegyndes (jf. afsnit 8.2). Tørreprocessen styres i overensstemmelse med alle de indtastede indstillinger.



eller

Indstilling af ΔM værdi

- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelt indstillede ΔM værdi vises.
- ⇒ Den ønskede indstilling vælges vha. navigeringstaster **↓** **↑**, der er mulighed for at vælge indenfor området 0,01% – 0,1% (trin 0,01%).



- ⇒ Gemmes ved at trykke på **ENTER**.



- ⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**. Udstyret er klar til måling (jf. afsnit 8.1). Tørreprocessen styres i overensstemmelse med alle de indtastede indstillinger.









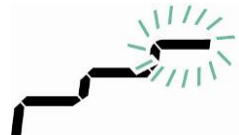
9.2.1.5 STEP tørringstilstand (gradvis tørring)

Gradvis tørring kan anvendes for stoffer, der reagerer særligt under opvarmning. Der kan vælges mellem 2 el. 3 trin.

Varighed og opvarmningstrin for de enkelte trin kan vælges frit.

Tørring afsluttes afhængigt af indstillinger for trin 2. el. 3., efter udløb af den indstillede tid el. så snart det indstillede vægttab (ΔM) er konstant i løbet af 30 s.

Indstillinger:

	1. trin	2. trin	3. trin
STEP tørretilstand 	Tørretemperatur 	Tørretemperatur 	Tørretemperatur 
Slukningskriterium	Tørretid 	Tørretid 	Tørretid 
	-	eller ΔM	eller ΔM

1. Menu fremkaldes vha. "MENU" tast.



2. Tørretilstand vælges

- ⇒ Navigeringstasten → trykkes på, dernæst vælges – vha. navigeringstaster ↓ ↑ – „STEP” menupunkt.



3. Tørretemperatur for 1. trin indstilles

- ⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**, den aktuelt indstillede tørretemperatur for 1. trin vises (og den blinker).
- ⇒ Den ønskede indstilling vælges vha. navigeringstaster ↓ ↑, der er mulighed for at vælge indenfor området 50°C – 200°C (trin 1°C).



4. Tørretid for 1. trin indstilles

- ⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelt indstillede tørretid for 1. trin vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges den ønskede indstilling, der kan vælges indenfor området fra 1 minut til 4 timer (trin 1 minut).



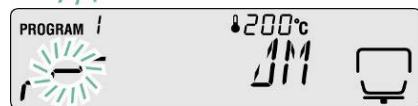
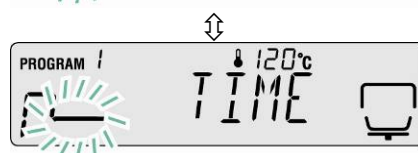
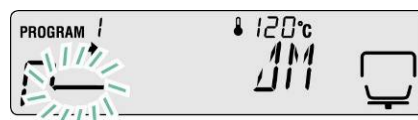
5. Tørretemperatur for 2. trin indstilles

- ⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**, den aktuelt indstillede tørretemperatur for 2. trin vises (og den blinker).
- ⇒ Den ønskede indstilling vælges vha. navigeringstaster **↓** **↑**, der er mulighed for at vælge indenfor området 50°C – 200°C (trin 1°C).



6. Tørretid el. ΔM for 2. trin indstilles

- ⇒ Kvitteres vha. **ENTER** tast, den aktuelle indstilling vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges slukningskriterium (TIME el. ΔM) for 2. trin.



Indstilling af ΔM værdi

- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelt indstillede ΔM værdi vises.
- ⇒ Den ønskede indstilling vælges vha. navigeringstaster **↓** **↑**, der er mulighed for at vælge indenfor området 0,01% – 0,1% (trin 0,01%).

eller

TIME indstilling

- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelt indstillede tørretid vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges den ønskede indstilling, der kan vælges indenfor området fra 0 minut til 240 minutter (trin 1 minut).
Ved indtastning af 0 minut udelades næste trin.
- ⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**.



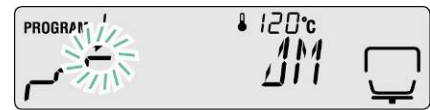
I tilfælde af 2-trins tørring gå videre til trin 8.

I tilfælde af 3-trins tørring gå videre til trin 7.

7. Tørringsparametre for 3. trin indstilles

Indtastning af tørretemperatur, jf. trin 5.

Indtastning af tørretid el. ΔM , jf. trin 6.



8. Tilbage til vejtilstand

- ⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**. Udstyret er klar til måling (jf. afsnit 8.1). Tørreprocessen styres i overensstemmelse med alle de indtastede indstillinger.

9.2.2 Resultatvisning

Når det gælder resultatvisning kan der vælges frit mellem visning af fugtighed i procent, procent af tørstof, ATRO* tørstof, ATRO* fugtighed og restvægt i gram.


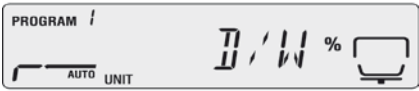


Omregning

Symbolforklaring

W: Startvægt (vægtværdi før påbegyndelse af måling)

D: Restvægt (vægtværdi efter afslutning af måling)

M: Vægttab = startvægt - restvægt

Enhed	Omregning	Visning
[%] fugtighed 0 – 100%	$\frac{W - D}{W} = 100\%$	
[%] tørstof 100–0%	$\frac{D}{W} \times 100\%$	
ATRO* tørstof 100–999%	$\frac{W - D}{D} \times 100\%$	
ATRO* fugtighed 0 – 999%	$\frac{W}{D} \times 100\%$	



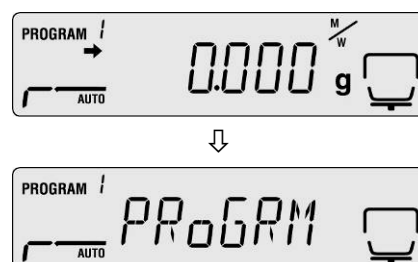
*ATRO – enhed, der anvendes kun i træindustrien.

Træfugtighed (ATRO) – andel af vand i træet, angivet som en procent af den fugtfrie trævægt.

Den beregnes som en difference mellem den friske vægt (startvægt) og den tørrede vægt (restvægt).

Menuindstillinger:

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "PRoGRM" vises.



- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "UNIT" menupunkt.
- ⇒ Kvitteres vha. **ENTER** tast, den aktuelle indstilling vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges den ønskede enhed.

Visning	Beskrivelse
[M/W]	[%] fugtighed
[D/W]	[%] tørstof
[M/D]	ATRO* tørstof
[W/D]	ATRO* fugtighed
[GRAM]	Visning i gram



- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelt indstillede værdi af den minimale visning vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges den ønskede enhed.

Enhed	Der er mulighed for at vælge imellem
[M/W] [D/W] [M/D] [W/D]	[0,1%] el. [0,01%]
[GRAM]	[0,001 g] el. [0,01 g]



- ⇒ Valget kvitteres ved at trykke på **ENTER**.
- ⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.

9.2.3 Opstartskriterium

I ”**START**” menupunktet kan der vælges mellem manuel og automatisk start af måling.

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt ”PRoGRM” vises.



⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges ”**START**” menupunkt.

⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**, på displayet, **→** ved siden af ”**EASY**”, vises den aktuelle indstilling.



⇒ Der kan skiftes mellem den manuelle og automatiske start vha. **ENTER** tasten.



Display →	Visning	Valg	Beskrivelse
Vises		automatisk start	Målingen starter efter lukning af varmedækslet.
Vises ikke		manuel start	Målingen starter efter tryk på START , uanset, om varmedækslet er åbent el. lukket.

⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.

10 Øvrige indstillinger

10.1 Indtastning af prøvemærkning

I "CODE" menupunktet kan der indtastes prøvens identifikationsnummer (4 pos.). Identifikationsnummeret indgår i måleprotokollen.

Der er mulighed for at vælge imellem:

1. og 2. pos.: "0–9" el. "A–Z" el. "_"

3. og 4. pos.: "0–9" (ved hver måling øges værdien automatisk med "1", efter "99" vises der "00")

Fabriksindstilling: "0000"

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "PRoGRM" vises.



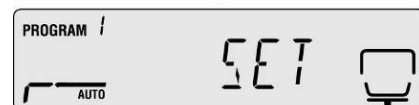
⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "CoDe" menupunkt.



⇒ Kvitteres vha. **ENTER** tast, et nummer med 4 positioner vises. Den aktive position blinker.



⇒ Vha. navigeringstaster indtastes den ønskede prøvemærkning, jf. afsnit 7.1.1 "Numerisk indtastning".



⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



10.2 Indstilling af dato/klokkeslæt for måleprotokol

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "PRoGRM" vises.



⇒ Vha. navigeringstaster ↓ ↑ vælges "DATE" menupunkt.



⇒ Kvitteres vha. **ENTER**, det aktuelt indstillede datoformat vises.



⇒ Vha. navigeringstaster ↓ ↑ vælges det ønskede format.

Visning	Beskrivelse
[YYMMDD]	år, måned, dag
[MMDDYY]	måned, dag, år
[DDMMYY]	dag, måned, år



⇒ Kvitteres vha. **ENTER**, den aktuelt indstillede dato vises. Den aktive position blinker.



⇒ Vha. navigeringstaster indtastes den aktuelle dato, jf. afsnit 7.1.1 "Numerisk indtastning".



⇒ Kvitteres vha. **ENTER**, den aktuelt indstillede tid vises. Den aktive position blinker.

⇒ Vha. navigeringstaster indtastes den aktuelle tid, jf. afsnit 7.1.1 "Numerisk indtastning".



⇒ De indtastede værdier gemmes ved at trykke på **ENTER**.



⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



10.3 Menulås

For at forhindre ændringer af menuindstillinger kan yderligere indstillingsprocesser spærres for.

Til trods for låsen er følgende menublokke tilgængelige:

- + PRG-No / Fremkaldelse af tørringsprogrammer, jf. afsnit 9.1
- + LoCK / Menulås, det aktuelle afsnit
- + PRINT / Udskrivning af måleresultater, jf. afsnit 11.4

Om at slå menulåsen til:

1. Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "PRoGRM" vises.



2. Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "LoCK" menupunkt.
3. Kvitteres vha. **ENTER** tast, anmodning om adgangskode kommer frem. Den aktive position blinker.
4. Vha. navigeringstaster indtastes adgangskoden, jf. afsnit 7.1.1 "Numerisk indtastning".



- + Fabriksindstilling: "9999".
- + Ændring af adgangskode, se næste afsnit.
- + Efter indtastning af den korrekte adgangskode vises der "ok".
- + Efter indtastning af en ukorrekt adgangskode vises der "NG". Indtastning af adgangskode gentages fra 1. trin.

5. Kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelle indstilling vises.



⇒ Mens "LoCK" vises tryk på **ESC**.



⇒ Menulåsen er slået til. Udstyret vender tilbage til fugtighedsmålingstilstand.



Om at slå menulåsen fra

- ⇒ Trin 1–5 gentages.
Kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Den aktuelle indstilling vises.
- ⇒ Mens ”**LoCK**” vises tryk på **ESC**.

- ⇒ Menulåsen er slået fra. Udstyret vender tilbage til fugtighedsmålingstilstand.

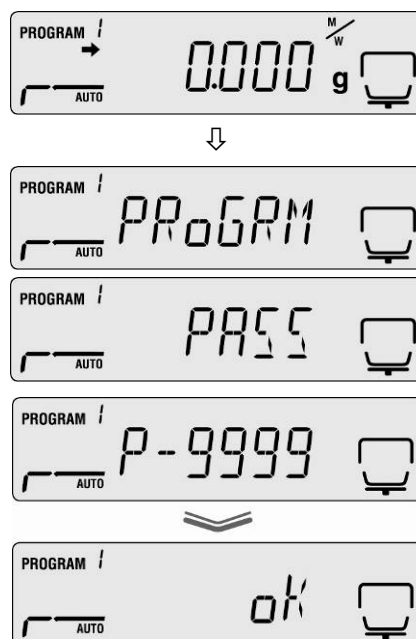


10.4 Ændring af adgangskode

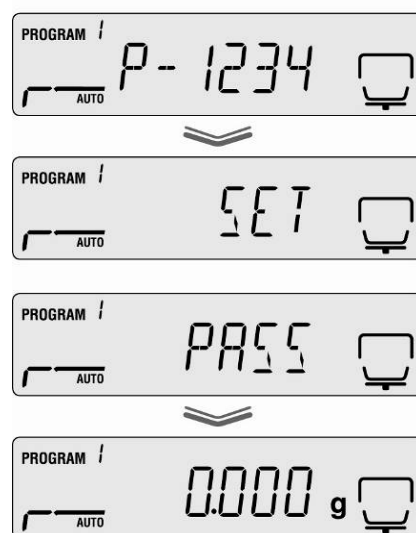


Standardadgangskode (fabriksindstilling): "9999".

1. Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "**PRoGRM**" vises.
2. Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "**PASS**" menupunkt.
3. Kvitteres vha. **ENTER** tast, udstyret vil bede dig indtaste adgangskode. Den aktive position blinker.
4. Vha. navigeringstaster indtastes den aktuelt indstillede adgangskode, jf. afsnit 7.1.1 "Numerisk indtastning".



- + Fabriksindstilling: "9999".
 - + Efter indtastning af den korrekte adgangskode vises der "**ok**".
 - + Efter indtastning af en ukorrekt adgangskode vises der "**NG**". Indtastning af adgangskode gentages fra 1. trin.
- ⇒ Vha. navigeringstaster indtastes den nye adgangskode, jf. afsnit 7.1.1 "Numerisk indtastning".
- ⇒ Den indtastede værdi kvitteres for vha. **ENTER**, visningen skifter til "**SET**" og dernæst til "**PASS**".
- ⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



10.5 Indtastning af identifikationsnummer

Der er mulighed for at vælge imellem:

Fire tegn, hver gang kan der vælges "0–9" el. "A–Z" el. "_ "

Fabriksindstilling: ID "0000"

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "PRoGRM" vises.



⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "ID" menupunkt.



⇒ Kvitteres vha. **ENTER** tast, et nummer med 4 positioner vises. Den aktive position blinker.



⇒ Vha. navigeringstaster indtastes det ønskede ID-nummer, jf. afsnit 7.1.1 "Numerisk indtastning".

⇒ Den indtastede værdi kvitteres ved at trykke på **ENTER**, visningen skifter til "SET" og dernæst til "ID".



⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



10.6 Nulstilling af menuen

Funktionen muliggør nulstilling af alle indstillinger – gendannelse af fabriksindstillinger.

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "PRoGRM" vises.

⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "RESET" menupunkt.

⇒ Kvitteres vha. **ENTER**, "RST.OK?" vises.

⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**.

Alle indstillinger nulstilles til fabriksindstillinger.

⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.

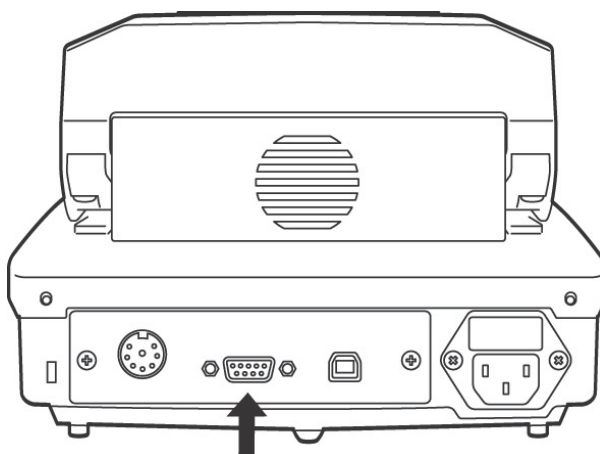


11 Udskrivning, gemning og fremkaldelse af måleresultater

Udveksling af data mellem fugtighedsmåleren og printerens RS 232C interface.

Samtidig med udskrivning gemmes alle tørringsparametre (100 positioner), undtagen måleresultatet for den udførte tørreproces, automatisk. Bortset fra den valgte mærkning "XX" (jf. afsnit 10.1) tildeles der automatisk, sammen med løbenummeret (XX00–XX99) en kort beskrivelse af hukommelsesenheden.

- + Fremkaldelse og udskrivning af måleresultater, jf. afsnit 11.4.
- + Sletning af data i hukommelsen, jf. afsnit 11.6.

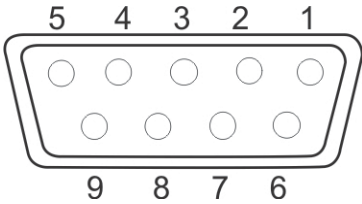


RS 232

Med henblik på at garantere kommunikation mellem fugtighedsmåleren og printerens RS 232C interface skal følgende betingelser være opfyldt:

- Fugtighedsmåleren frakobles strømforsyning og tilsluttes printerens interface vha. den rette ledning. Fejlfri drift kan garanteres kun på betingelse af, at der anvendes en passende interfaceledning af mærke KERN.
- Kommunikationsparametre (transmissionshastighed, bits, paritet) af fugtighedsmåleren og printerens RS 232C interface skal stemme overens, jf. afsnit 11.2.

11.1 Pin-belægning på RS232C interface



Printer			KERN DBS	
RXD	2	—————	2	TXD
TXD	3	—————	3	RXD
DTR	4	—————	4	DSR
SG	5	—————	5	SG
DSR	6	—————	6	DTR
RTS	7	⌋	7	CTS
CTS	8	⌋	8	RTS
NC	9		9	

11.2 Interfaceparametre

1. Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "**PRoGRM**" vises.



2. Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "**CoM.SET**" menupunkt.



3. Kvitteres vha. **ENTER**, den aktuelt indstillede port vises.

oUT.1 = RS232

oUT.2 = USB



4. Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "**oUT.1**" underpunkt i menuen".

5. Kvitteres vha. **ENTER**, den aktuelt indstillede transmissionshastighed vises.



6. Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges den ønskede indstilling.

7. Kvitteres vha. **ENTER**, næste interfaceparameter vises.

Alle interfaceparametre indstilles en efter en ved hver gang at gentage trin 6 og 7.

- **Transmissionshastighed**

Mulige indstillingsvalg:

Visning	B. 1200*	B. 2400	B. 4800	B. 9600	B. 19.2k	B. 38.4k
Transmissionshastighed	1200 bps	2400 bps	4800 bps	9600 bps	19,2 kbps	38,4 kbps

- **Paritet**

Mulige indstillingsvalg:

Visning	P.NoNE*	P.oDD	P.EVEN
Paritet	ingen paritet, 8 bits	modsat paritet, 7 bits	lige paritet 7 bits

- **Stopbit**

Mulige indstillingsvalg:

Visning	SToP. 1*	SToP. 2
Stopbit	1 bit	2 bits

- **Handshake**

Mulige indstillingsvalg:

Visning	HS.HW*	HS.SW	HS.TiM	HS.oFF
Handshake	hardware handshake	software handshake	tidsstyret handshake	ingen handshake

- **Delimiter (sluttegn)**

Mulige indstillingsvalg:

Visning	CR*	LF	CR+LF
Sluttegn	CR	LF	CR+LF

⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



i Fabriksindstillinger er markeret med *.

11.3 Dataudførselscyklus

⇒ Menu fremkaldes vha. "Menu" tasten, det første menupunkt "PRoGRM" vises.



- ⇒ Vha. navigeringstaster ↓ ↑ vælges "PRINT" menupunkt.
- ⇒ Kvitteres vha. **ENTER** tast, "INTVAL" vises.
- ⇒ Kvitteres vha. **ENTER**, den aktuelt indstillede dataudførselscyklus vises.
- ⇒ Vha. navigeringstaster ↓ ↑ vælges den ønskede indstilling.

Mulige indstillingsvalg:

oFF	ingen dataudførsel
1SEC	dataudførselscyklus 1 s
2SEC	dataudførselscyklus 2 s
5SEC	dataudførselscyklus 5 s
10SEC	dataudførselscyklus 10 s
30SEC	dataudførselscyklus 30 s
1MIN	dataudførselscyklus 1 min
2MIN	dataudførselscyklus 2 min
5MIN	dataudførselscyklus 5 min
10MIN	dataudførselscyklus 10 min
FINAL	udførsel af data efter afsluttet måling

- ⇒ Den indtastede værdi gemmes vha. **ENTER**, udstyret vender tilbage til menuen.
- ⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



11.4 Fremkaldelse og udskrivning af måleresultater

⇒ Menu fremkaldes vha. "Menu" tasten, det første menupunkt "**PRoGRM**" vises.



⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "**PRINT**" menupunkt.



⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**.

⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "**MEMoRY**" menupunkt.



⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Alle tørringsprocesser overføres til printeren.

⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



- Udførelse af data kan afbrydes vha. **ESC**.
- Et eksempel på udskrifter, jf. afsnit 11.7.

11.5 Udskrivning af de aktuelt indstillede tørringsparametre

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "**PRoGRM**" vises.



- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "**PRINT**" menupunkt.
- ⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**.
- ⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "**CND.oUT**" menupunkt.
- ⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**. De aktuelt indstillede tørringsparametre overføres til printeren.
- ⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



Et eksempel på udskrift, jf. afsnit 11.7.

11.6 Sletning af måleresultater fra hukommelsen

⇒ Menu fremkaldes vha. **MENU** tasten, det første menupunkt "**PRoGRM**" vises.



⇒ Vha. navigeringstaster **↓** **↑** vælges "**MEM.CLR**" menupunkt.



⇒ Kvitteres vha. **ENTER** tast, "**CLR.oK?**" vises.



⇒ Kvitteres ved at trykke på **ENTER**. Hele hukommelsesindholdet slettes.



⇒ Tilbage til fugtighedsmålingstilstand – tryk på **ESC**.



11.7 Eksempler på udskrifter

1. Måleprotokol vedr. fugtighedsmåling

KERN & Sohn GmbH	
TYPE	DBS60-3
SN	WBIIAH0000I
ID	0000
CODE	0006
DATE	10-05-11
TIME	10:17
PNO.	6
UNIT	M/W
MODE	TIME
TEMP	120C
STOP	00:02
WET W(s)	1.638
TIME	M/W (%)
00:00:00	0.00
00:00:30	0.10
00:01:00	0.14
00:01:30	0.16
00:02:00	0.18
* 00:02:00	0.18
Dry W(g)	1.635

Firma
Model
Serienummer
Identifikationsnummer (jf. afsnit 10.5)
Prøvemærkning (jf. afsnit 10.1).
Dato
Klokkeslæt (jf. afsnit 10.2)
Programnummer (jf. afsnit 9.1)
Enhed anvendt ved resultatvisning (jf. afsnit 9.2.2)
Tørringstilstand (jf. afsnit 9.2.1)
Tørretemperatur, f.eks. 120°C
Slukningskriterium, f.eks. 2 min

Startvægt, f.eks. 1,638 g

Cyklus – udførelse af måleværdi

Måleresultat i den indstillede enhed (jf. afsnit 9.2.2)

Restvægt, f.eks. 1,635 g

2. Kalibreringsprotokol "Vægt"

CAL-BALANCE

KERN & Sohn GmbH

TYPE DBS60-3
SN WBIIAH0000I
ID 0000

DATE 10-05-11
TIME 10:17

REF= 50.000g
BFR= 50.002g
AFT= 50.000g

-COMPLETE

-SIGNATURE-

Kalibrering af vægten (jf. afsnit 6.1)

Firma

Model

Serienummer

Identifikationsnummer (jf. afsnit 10.5)

Dato

Klokkeslæt (jf. afsnit 10.2)

Anvendt kalibreringsvægt

Før kalibrering

Efter kalibrering

Den udførende persons underskrift

3. Kalibreringsprotokol "Temperatur"

CAL-TEMPERATURE

KERN & Sohn GmbH

TYPE DBS60-3
SN WBIIAH0000I
ID 0000

DATE 10-05-11
TIME 10:17

REF= 100C
BFR= 100C
AFT= 100C

REF= 180C
BFR= 181C
AFT= 180C

-COMPLETE

-SIGNATURE-

Temperaturkalibrering (jf. afsnit 6.2)

Firma

Model

Serienummer

Identifikationsnummer (jf. afsnit 10.5)

Dato

Klokkeslæt (jf. afsnit 10.2)

Første temperaturpunkt

Temperatur før kalibrering

Temperatur efter kalibrering

Andet temperaturpunkt

Temperatur før kalibrering

Temperatur efter kalibrering

Den udførende persons underskrift

12 Generelle oplysninger om fugtighedsbestemmelse

12.1 Anvendelse

Hurtig bestemmelse af fugtindholdet har enorm betydning alle de steder, hvor produkterne i løbet af produktionsprocessen afgiver el. absorberer fugt. I tilfælde af et utal varer udgør fugtindholdet både en kvalitetsmæssig egenskab og en vigtig omkostningsmæssig faktor. Indenfor handel med industri- og landbrugsprodukter samt kemiske produkter og fødevarer gælder der meget ofte faste grænseværdier for fugtindholdet, fastlagt ved aftaler om levering og standarder.

12.2 Grundlæggende oplysninger

Ved begrebet fugt forstås ikke kun vand, men alle andre stoffer, der fordamper som følge af opvarmning. Bortset fra vand omfatter gruppen følgende stoffer:

- smøremidler,
- olier,
- alkoholer,
- opløsningsmidler
- osv. ...

Med henblik på at muliggøre bestemmelse af et materiales fugtindhold anvendes der forskellige metoder.

Funktionsprincippet af KERN DBS fugtighedsmåleren bygger på termogravimetriprincippet. I tilfælde af denne metode vejes prøven – med henblik på bestemmelse af difference når det gælder et materiales fugtindhold – før og efter opvarmning.

Den traditionelle metode, hvor der anvendes en ekssikator, bygger på samme princip, dog er måletiden betydeligt længere. Med henblik på at fjerne fugt opvarmes prøven – i tilfælde af metoden, hvor der anvendes en ekssikator – udefra og ind med en varm luftstrøm. I tilfælde af KERN DBS fugtighedsmåleren trænger strålingen ind i prøven og dér omdannes den til varmeenergi. Opvarmningen finder sted indefra og ud. Prøven reflekterer en lille del af strålingen, og refleksionen er større i tilfælde af mørke prøver, end i tilfælde af lyse prøver. Hvor dybt strålingen trænger ind i prøven afhænger af prøvens permeabilitet. I tilfælde af prøver med lav permeabilitet trænger strålingen kun i de øverste lag af prøven, hvilket kan resultere i ufuldstændig tørring, dækning med forbrændingsrester el. forbrænding. Derfor er klargøring af prøven utrolig vigtig.

12.3 Tilpasning til de eksisterende målemetoder

KERN DBS fugtighedsmåleren erstatter ofte en anden tørreproces (f.eks. en ekssikator), idet den muliggør opnåelse af kortere måletider og er samtidigt nemmere at betjene. Derfor skal den traditionelle målemetode tilpasses til KERN DBS, så det er muligt at opnå sammenlignelige måleresultater.

- Udførelse af parallel måling:
indstilling af en lavere temperatur på KERN DBS fugtighedsmåleren end i tilfælde af metoden, hvor der anvendes en ekssikator.
- Resultatet vist af KERN DBS fugtighedsmåleren stemmer ikke overens med referenceresultatet:
 - måling gentages med en anden temperaturindstilling,
 - slukningskriterium ændres.

12.4 Klargøring af prøven

Til måling skal der altid gøres kun en prøve klar. Derved opnås, at udveksling af fugt mellem prøven og omgivelserne kan undgås. Er det nødvendigt at gøre flere prøver klare samtidigt skal prøverne anbringes i en hermetisk lukket beholder, så de ikke ændrer sig under opbevaring.

For at opnå repeterbare resultater anbringes prøven jævnt og tyndt på prøveskålen. Som følge af ujævn påføring distribueres varmen i den tørrede prøve på en uhomogen måde, hvilket resulterer i ufuldstændig tørring el. forlængelse af måletiden. Som følge af akkumulering bliver de øverste lag opvarmet kraftigere, hvilket fører til forbrænding el. ophobning af forbrændingsrester. En stor tykkelse af et lag el. evt. ophobning af forbrændingsrester umuliggør fjernelse af fugten fra prøven. Denne restfugtighed medfører, at de opnåede måleresultater er hverken registerbare eller repeterbare.

Klargøring af prøver i form af faste stoffer:



- Prøver i form af pulver og korn udlægges jævnt på prøveskålen.
- Grovkornede prøver findeles vha. mørtel el. skæremejsel. Under findeling af prøven undgå tilførsel af varme, idet varmen medfører fugtighedstab.

Klargøring af prøver i form af flydende stoffer:



I tilfælde af væsker, pastaer el. prøver, der smelter, anbefales det at anvende fiberglasfiltre. Fordele ved et glasfiberfilter er følgende:

- jævn distribution grundet den kapillære virkning,
- ingen dråbedannelse,
- hurtig fordampning takket være den større overflade.

12.5 Prøvemateriale

Normalt kan fugtigheden bestemmes på en troværdig vis på prøver med følgende egenskaber:

- løst, fast stof i form af korn, pulver;
- termisk stabile materialer, der nemt afgiver fugtighed i forbindelse med fugtighedsmåling, flygtige uden tilsætning af særlige stoffer;
- væsker, der fordampes til tørstof uden, at der dannes en hinde.

Fugtighedsbestemmelse kan være vanskelig i tilfælde af prøver, der:

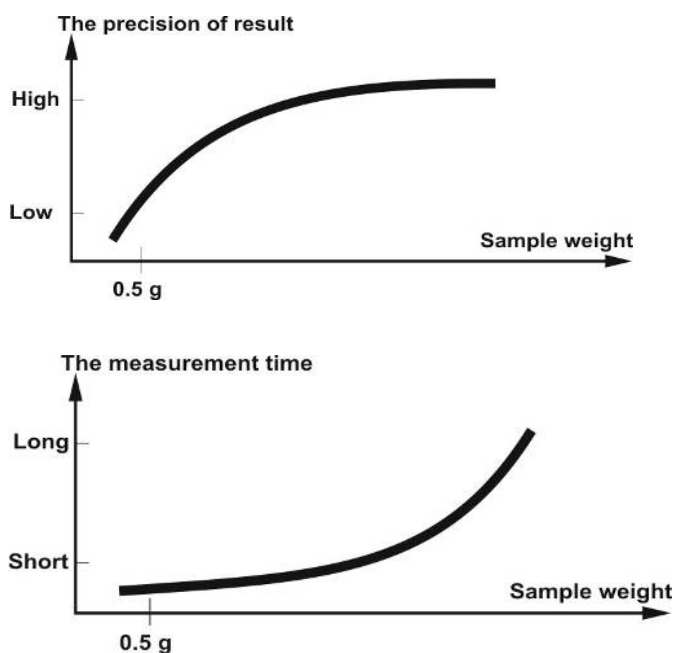
- er viskøse/klæbrige;
- nemt bliver dækket med sod under forbrænding el. har en tendens til at danne en hinde;
- nemt bliver udsat for kemisk nedbrydning el. afgiver forskellige indholdsstoffer under opvarmning.

12.6 Størrelse af prøver/testportion

Udlægning af prøven påvirker både tørretiden og den opnåede nøjagtighed markant. Heraf fremgår to, indbyrdes modsigende krav:

Jo lettere er testportionen, desto kortere tørretider der skal opnås.

Men, jo tungere testportionen er, desto mere nøjagtigt resultatet bliver.



12.7 Tørretemperatur

Ved indstilling af tørretemperatur skal følgende faktorer tages i betragtning:

Prøvens overflade:

Flydende prøver og prøver, der er klare til påføring kræver – modsat prøver i form af pulver og korn – en mindre overflade til overførsel af varme.

Anvendelse af et glasfiberfilter forbedrer varmeabsorptionen.

Prøvens farve:

Lyse prøver reflekterer mere varmestråling end de mørke, derfor kræver de en højere tørretemperatur.

Tilgængelighed af flygtige stoffer:

Jo bedre og hurtigere adgang til vand og andre flygtige stoffer, desto lavere tørretemperatur der kan indstilles. Er vandet meget svært tilgængeligt (f.eks. i tilfælde af kunststoffer), skal det separeres ved en højere temperatur (jo højere temperatur, desto højere vanddamptryk).

For at opnå samme resultater, som i tilfælde af andre metoder til fugtighedsbestemmelse (f.eks. en ekssikator), skal indstillingsparametre såsom temperatur, varmegrad og slukningskriterium optimeres erfaringsmæssigt.

12.8 Anvisninger / vejledende værdier

Klargøring af standardprøve:

- Er det nødvendigt skal prøven findeles og udlægges jævnt på aluminiumsskålen.

Klargøring af særlige prøver:

- I tilfælde af følsomme prøver el. prøver, der er svære at findele (f.eks. kviksølv) kan der anvendes et glasfiberfilter.
- Prøven påføres glasfiberfilteret jævnt og tildækkes med et andet glasfiberfilter.
- Glasfiberfilteret kan anvendes som en beskyttelse ved materialer, der stænker (ethvert stænk medfører fordrejning af resultatet).

Anvendelseskema:

Materiale	Prøvevægt (g)	Tørretemperatur (°C)	Tørretid (ca.) (min)	Fugtighed % (ca.)	% fast stof (ca.)
Kopolymer ABS (Novodur P2H-AT)	10	60	10	0,11	
Batteribly	10	110	2,6	0,19	
Akrylgranulat	10-15	80	12	0,18	
Aktivt kul	10	80	9,8	13,33	
Aktivt kul	7,6	80	4,1	6,12	
Ananas, stykker	5	110	14,4	6,71	
Et stykke æble (tørt)	5-8	100	10-15	76,5	
Et stykke æble (fugtigt)	5-8	100	5-10	7,5	
Artesan i pulverform	0,5	80	3,5		98,44
Aspartam, granulat	0,5	105	3,4		96,84
Bademælk	3	80	27,4	83,87	
Bomuldsfrø	3-4	110	6,3	6,8	
Skimmelost	2	160	13,3		53,06
Kropsbalsam	3	80	31,6	87,76	
Bønner	4,5	150	9,7	11,85	
Smør	1,7	140	4,3		84,95
Celluloseacetat	5,5-6	50	1,3	0,81	
Kinesisk potensøgende pulver	2,5-3	110	5,5	6,24	
CN fotopapir (nitrocellulose)	2	150	6,4	5,81	
Cornflakes	2-4	120	5-7	9,7	
Masse til produktion af keramiske tagsten	2,5	160	10		81,74
Masse til produktion af keramiske tagsten	7	160	20		81,74
Dialysemembran (polyethylene – polycarbonat)	0,5	80	2,2	7,85	
Dialysemembran (polyethylene – polycarbonat)	0,5-0,7	80	2,0	7,86	
Tætningsmasse til indendørs brug	3	160	7		64,04
Dispersionslim	1,5	140	9,5		55,69
Dispersionslim (vandig)	2,5	155	7,2	43,77	
Dolomit	10-12	160	6,1	0,06	
Flydende trykfarve	1,5	120	10		19,15
Støv fra elektrofilter opstået under forbrænding af affald	7-10	135	7	26,23	
Ærter, "danske, gule"	3,5	135	7,9	15,19	
Jordnøddefrø	2,8	100	4	1,97	
Jordnøddefrø	3	100	6	3,2	
Pastiller mod dårlig ånde	3-3,4	90	2,9	0,29	
Pulvermaling	1,5	120	3,5		99,07
Ædel keramikmasse	2,5	160	9		86,89
Filmaffald	8-9	60	1,2	0,4	
Flodvand	4	160	20	99,2	
Glasur/sukkermasse	5	130	20	8	
Formaldehyd- ureaopløsning	2	155	7,6	34,07	
Frisk øst	1,4	70	15		41,03
Foderplanter i granulatform	3-4	150	5,7	6,35	
Tørrede bønner	3-4	105	5	7,3	
Tørrede ærter	5-7	110	9,6	5,89	
Tørret guleroed	5,5-6	120	3	4,92	
Tørret fjerkrægødning	4	140	8	14,81	
Tørret majs	5-7	110	10	6,21	
Glaspulver	8-10	160	5	0,26	

Materiale	Prøvevægt (g)	Tørretemperatur (°C)	Tørretid (ca.) (min)	Fugtighed % (ca.)	% fast stof (ca.)
Hårmousse	0,01	145	9	98,76	
Hårmousse (med ekstra stærkt hold)	1	130	8	97,85	
Hårgele	5	105	37,0	94,71	
Havregryn	2	105	5,6	9,35	
Hassel nødfør	2,2	100	3,8	4	
Hassel nødfør (skrællet)	2,6	100	4,5	3,74	
Hydranal Natriumtartrat – dihydrat	1,6	160	12	15,67	
Yoghurt	2-3	110	4,5-6,5	86,5	
Kaffe	2	150	8	4,99	
Kaffefløde	2-3	130	6-8	78,5	
Kaffefør	3,5-4	120	8	8,53	
Kakao	2,5	105	4	3,45	
Kakaobønner	4-5	130	7,8	6,23	
Kalksten	12-14	160	5	0,05	
Kartoffelpulver	2,5-3,0	130	5,8	12,46	
Kartoffelflager	3-4	106	7,5	6,9	
Ketchup	2	120	18	74,44	
Silicagele	9,5	115	4,5	0,63	
Lim	2-5	136	6-8	54,3	
Hvidløg, pulver	2	100	7,3	5,36	
Kul i pulverform	4	160	3,4	2,11	
Kridt (naturkridt)	8	160	1,7	0,06	
Krystalsukker	3	90	2,8	0,05	
Syntetisk harpiksopløsning (vandig)	2	160	5,9	60,21	
Lateks	1-2	160	5,2	38,64	
Lateks LE ¹	3-5	125	10,8	46,58	
Lateks LE ²	3-5	125	9,4	50,37	
Lateks O44	3-5	125	9,4	50,65	
Linser	4	135	5,4	12,49	
Løssjord	10-15	160	5,5	9,89	
Løssler	2,5	160	14,5		80,75
Skummetmælkspulver	4	90	5,5	3,67	
Skummetmælkskvark	1,2	130	8		18,5
Majsstivelse	2	160	5,2		89,1
Mandler (karmelliserede)	3,5	80	4,8	1,81	
Mandler (uforarbejdede)	2,5	100	5,3	4,19	
Mandler "californiske"	3	100	5,3	4,34	
Margarine	2,2	160	4	19,15	
Masse til almindelige mursten	7	160	20		80,13
Mayonnaise	1-2	138	10	56,5	
Mel	8-10	130	4,5	12,5	
Micronyl	7-8	60	8	0,4	
Mælk	2-3	120	6-8	88	
Mælkepulver (MMP)	4,5	100	6,3	2,46	
Mælkepulver (VMP)	4,5	100	5,5	2,56	
Mozzarella	1,5	160	11,1		45,78
Multivitamin bolsjer	3-3,4	115	3,3	0,4	
Naturlig lateks	1,4	160	5,3	42,56	
Nougatmasse	2,5	103	10	0,6	
Pastadej	0,55	160	5	12	
Appelsinsaftkoncentrat	2-3	115	13	52,1	

Materiale	Prøvevægt (g)	Tørretemperatur (°C)	Tørretid (ca.) (min)	Fugtighed % (ca.)	% fast stof (ca.)
Papir	2-4	106	10	6,4	
Polyamid PA 6 (Ultramid B3WG5)	10	60	10	0,05	
Polyamid PA 6,6 (Ultramid A3WG7)	10	80	10	0,15	
Polybutylenterephthalat PTB (Crastin SK645FR)	10	80	10	0,05	
Polycarbonat PW (Macrolon 2805)	10-12	80	15	0,08	
Polycarbonat PW / kopolymer ABS (Babyblend T65MN)	9-11	80	10	0,12	
Sort peber, pulver	2	85	8,8	7,97	
Polymethylmethacrylat PMM (Plexiglas 6N)	10	70	10	0,12	
Polypropylen PP	13	130	9	0,23	
Polypropylen PP	3,3	120	2,2	0,09	
Polystyrensulfonsyre Natursalt, opløsning	2-2,5	120	8,7	19,01	
Polyoxymethylen POM (Hostaform C9021)	10	80	10	0,13	
Polystyren PS (Polystyrol 168 N)	10	80	10	0,05	
Purin	2	105	3,8	8,64	
Kvark	1	140	7		18
Kvark, "af sødmælk"	1,2	130	8		23
Kvartsand	10-14	160	1,9	0,24	
Raclette ost	1,5	160	14,4		56,9
Rapsfrø	3-4	90	7,4	6,18	
Ris (ultralyskogt)	3,5	105	12,5	10,98	
Rug	4,5	150	11,5	10,72	
Rødvind	3-5	100	15-20	97,4	
Presserester af rødbede i granulatform	4,5	150	8,6	11,77	
Salt	2	100	3	4,9	
Saltstænger	3-4	75	4,5	1,67	
Slam	11-12	130	90	80	
Smelteost	1,5	70	15	35,65	
Chokolade	2,5	103	10	0,5	
Chokoladepulver	2-4	100	4	1,9	
Chokoladeovertræk	2-3	90	10		6
Svinefoder af køkkenaffald	4-5	160	21		17,67
Svinefedt	0,70	160	3,5	1,2	
Shampoo	2	100	14,1	75,89	
Sæbe	3	120	6	7,86	
Sennep	2,5-3	80	19		34,69
Sesamfrø	3	130	8	5,48	
Sojamel	4,6	95	4,9	4,8	
Sojafrø, granulat	5	110	22,6	12,16	
Solsikkekager	3-3,5	100	4	5,92	
Solsikkeolie	10-14	138	2	0,1	
Spaghetti	3	105	15,1	10,63	
Opvaskemiddel	2	80	13,7	59,64	
Støv	5-10	104	8-15	7,3	
Stivelsesderivat	2,5	150	12,3		30,29
Stivelseslim	1,5	100	8,9		17,96
Blød ost	2,5-2,8	160	4,5		36,81
Suppe (færdigvare)	2-3	80	4,5-7	3	

Materiale	Prøvevægt (g)	Tørretemperatur (°C)	Tørretid (ca.) (min)	Fugtighed % (ca.)	% fast stof (ca.)
Tobak	1,5	100	16	10,18	
Te, sort	2	105	4	7,67	
Pastaer	1,5	120	8	10,64	
Tekstile fibermaterialer	0,8-1,2	85	3,6	14,03	
Theofyllin	1,5	130	1,9	7,33	
Polyurethan PUR termoplastisk, granulat	15-18	80	18	0,08	
Valnød	2,8	100	5,6	3,5	
Vaskepulver	2	160	12	7,32	
Hvedeolie	2-3	90	10		6
Pølsetarm	0,2	150	3,5		78,56
Tandpasta	2	100	7,7	34,28	
Cellulose	2,5	130	4,5	7,32	
Cement	8-12	138	4-5	0,8	
Sukker	4-5	138	10	11,9	
Sukkerroer	2	130	13,4		30,94

Flere praktiske eksempler kan findes i vores brugermanual på KERNs hjemmeside (www.kern-sohn.com).

13 Vedligeholdelse, opretholdelse af udstyret i funktionsdygtig stand og bortskaffelse

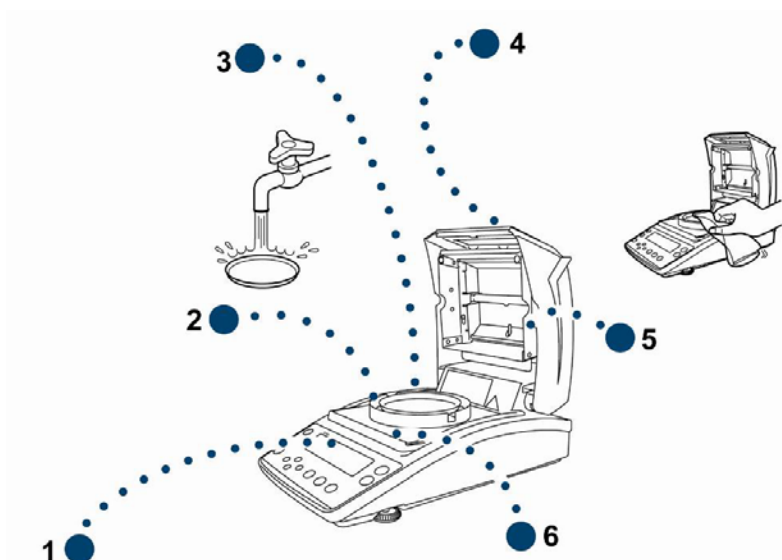
13.1 Rengøring



- + Forinden påbegyndelse af enhver form for arbejder i forbindelse med vedligeholdelse, rengøring og reparation frakobles udstyret driftsspænding.



- + Arbejder i forbindelse med rengøring må udelukkende udføres efter, at udstyret er kølet ned.



1. Display	Brug ikke nogen aggressive rengøringsmidler (opløsningsmidler osv.) – rengør udstyret kun vha. en klud vædet med en mild sæbelud.
2. Ring på vindskærmen	Ringene på vindskærmen/prøveskålen afmonteres, vådrengøres og tørres grundigt af før påmontering.
3. Prøveskål	
4. Hus	Brug ikke nogen aggressive rengøringsmidler (opløsningsmidler osv.) – rengør udstyret kun vha. en klud vædet med en mild sæbelud. Pas på, så væsken ikke trænger ind i udstyret. Efter rengøring tørres udstyret af vha. en blød klud. Løse prøverester / pulver kan fjernes vha. en pensel el. manuel støvsuger. Spildt prøvemateriale fjernes med det samme.
5. Beskyttelsesglas	Beskyttelsesglasset fjernes (jf. afsnit 13.2.1) og rengøres vha. almindeligt tilgængelig glasrens.
6. Varmeskærm	Varmeskærmen afmonteres, vådrengøres og tørres grundigt af før påmontering.

13.2 Vedligeholdelse, opretholdelse af udstyret i funktionsdygtig stand

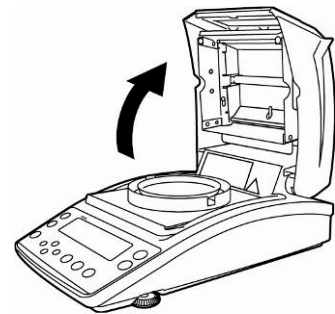
- ⇒ Udstyret må udelukkende betjenes og vedligeholdes af personale, der blev oplært og autoriseret af KERN.
- ⇒ Husk at forvise dig om, at vægten kalibreres med jævne mellemrum, jf. afsnit "Tilsyn med kontrolinstrumenter".

13.2.1 Afmontering af beskyttelsesglasset

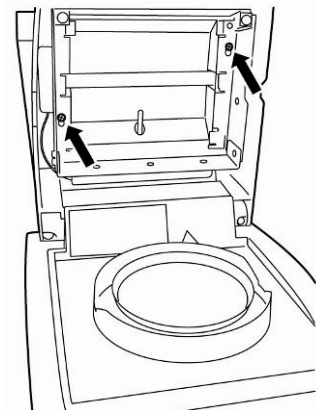


- + Undgå berøring af halogenlampen og føleren!
- + Beskyttelsesglasset håndteres forsigtigt.
Bemærk: Risiko for brud.
- + Risiko for legemsskader i form af snitsår.

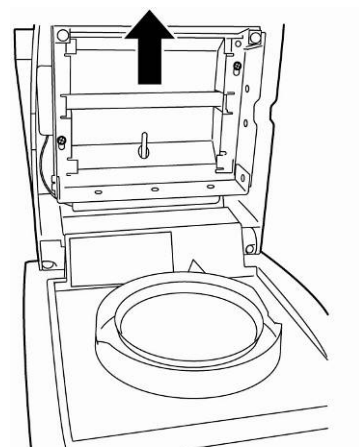
1. Varmedækslet åbnes.



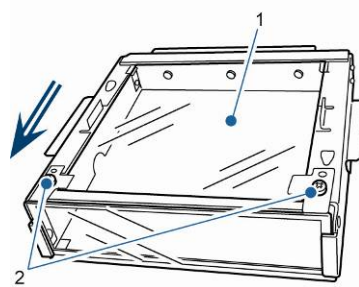
2. Skruer markeret med en pil skrues af vha. den medfølgende unbraconøgle.



3. Beskyttelsesglasset fjernes og rengøres vha. almindeligt tilgængelig glasrens.



Om nødvendigt fjernes glaspladen [1] ved at skrue skrueene af [2].

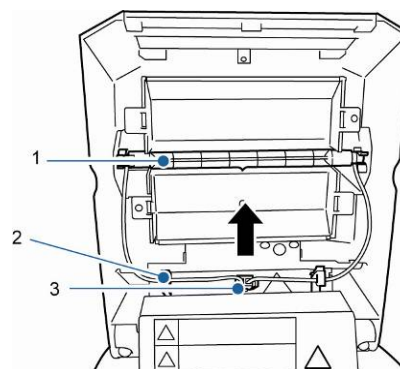


4. Det rengjorte beskyttelsesglas genmonteres i omvendt rækkefølge.

13.2.2 Udskiftning af lampen

- + Udstyret frakobles driftsspænding.
- + Lampen udskiftes først efter, at udstyret er kølet ned.

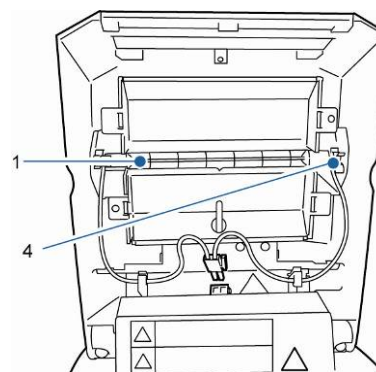
1. Beskyttelsesglasset fjernes (jf. afsnit 13.2.1).



- 1. Lampe
- 2. Klemme
- 3. Tilslutningsstik

2. Tilslutningsstikket udtages [3]. Ledningen tages forsigtigt ud af klemmerne [2].

3. Lampen [1] tages ud af clipsene [4] på begge sider.



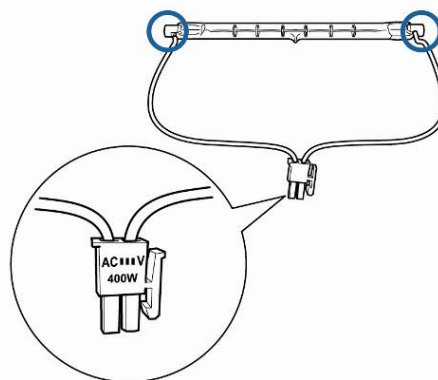
- 4. Clips

4. En ny lampe monteres i omvendt rækkefølge.



For ikke at forkorte levetiden undgå berøring af halogenlampen.

Tilslutningsstikket indstilles, som vist på figuren.

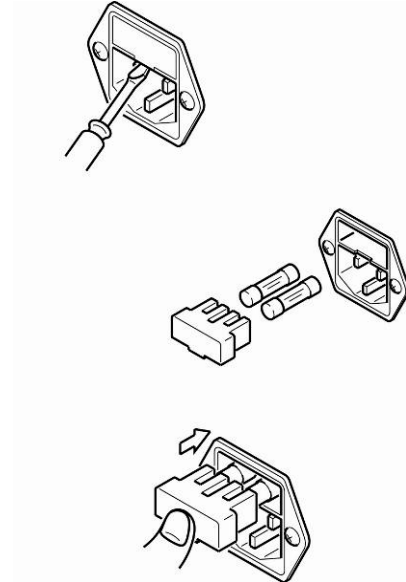


Beskyttelsesglasset monteres, jf. afsnit 13.2.1.

13.2.3 Udskiftning af sikringerne

- + Udstyret frakobles driftsspænding.
- + Brug kun 6,3 A finsikringer.

1. Sikringsholderen bagpå udstyret (jf. afsnit 2, pos. 15) tages ud og sikringen udskiftes, som vist på figuren.



13.3 Bortskaffelse

- ⇒ Emballagen og udstyret bortskaffes i henhold til den nationale el. regionale lovgivning, som er gældende det sted, hvor udstyret anvendes.

14 Hjælp i tilfælde af mindre driftssvigt

Problem	Mulig årsag
Displayet er slukket.	<ul style="list-style-type: none">• Udstyret er ikke tændt for.• Forbindelse til netværket afbrudt (forsyningsledningen er ikke tilsluttet/er defekt).• Netspændingssvigt.• En sikring er sprunget.
Visningen ændrer sig ikke efter anbringelse af en prøve.	<ul style="list-style-type: none">• Ukorrekt montering af prøveskålen/skåleholderen.
Vægtvisningen ændrer sig hele tiden / stabilitetsvisning → er slukket.	<ul style="list-style-type: none">• Prøveskålen rører ved vindskærmen el. varmedækslet.• Træk/luftbevægelser.• Bord-/underlagsvibrationer.• Elektromagnetiske felter / statiske ladninger (vælg en anden placering — hvis det er muligt, sluk for udstyret, der forårsager forstyrrelser).
Forkert måleresultat	<ul style="list-style-type: none">• Kalibrering kontrolleres.• Udstyret blev ikke nulstillet før anbringelse af prøven.
Målingen varer for længe.	<ul style="list-style-type: none">• Ukorrekt indstillet slukningskriterium.
Målingen er ikke repeterbar.	<ul style="list-style-type: none">• Prøven er ikke homogen.• Tørretiden er for kort.• For høj tørretemperatur (f.eks. oxidering af prøvemateriale, overskridelse af prøvens kogepunkt).• Temperaturføleren er tilsmudset el. defekt.
Tørring starter ikke.	<ul style="list-style-type: none">• Varmedækslet er åbent.• Forbindelse til netværket afbrudt (forsyningsledningen er ikke tilsluttet/er defekt).

14.1 Fejlmeddelelser

Fejlmeddelelse	Forklaring	Udbedring
ERR.001 ERR.002	Hardwarefejl	Udstyret slukkes og tændes igen. Vises fejlmeddelelsen stadig skal henvendelse rettes til handelsagenten.
ERR.005	Hukommelsesfejl	Udstyret slukkes og tændes igen. Vises fejlmeddelelsen stadig skal henvendelse rettes til handelsagenten.
ERR.100	Varmedækslet har stået åbent i mere end 1 minut under måling.	Målingen afbrydes ved at trykke på ESC .
ERR.101 ERR.102	"Temperaturføler" fejl	Udstyret slukkes og tændes igen. Vises fejlmeddelelsen stadig skal henvendelse rettes til handelsagenten.
ERR.110	Ukorrekt lukket varmedæksel.	Målingen afbrydes ved at trykke på ESC .
TIM.oUT	Start af måling 30 min efter nulstilling.	Målingen afbrydes ved at trykke på ESC .
ERR.121 ERR.122 ERR.123	"Varmefunktion" fejl	Udstyret slukkes og tændes igen. Vises fejlmeddelelsen stadig skal henvendelse rettes til handelsagenten.
ERR.124	Målingen varer for længe.	Slukningskriterium: tørretid el. ΔM kontrolleres.
ERR.200	"Strømforsyning" fejl.	Udstyret slukkes og tændes igen. Vises fejlmeddelelsen stadig skal henvendelse rettes til handelsagenten.
ERR.201	Intern fejl	Udstyret slukkes og tændes igen. Vises fejlmeddelelsen stadig skal henvendelse rettes til handelsagenten.
ERR.202	"EI-spænding" fejl.	Udstyret slukkes og tændes igen. Vises fejlmeddelelsen stadig skal henvendelse rettes til handelsagenten.

ERR.C01 ERR.C02 ERR.C04 Kalibreringsfejl	Stor forskydning af nulpunktet under kalibrering	Kalibreringsprocessen afbrydes vha. ESC og gentages.
	Ingen emner på prøveskålen	
	Ukorrekt prøveskål	
ERR.oL ERR.-oL	Overbelastning	Prøveskålen kontrolleres.
CoM.ERR	Ukorrekt ordre fra fjernstyringen	Ordren fra fjernstyringen korrigeres.
oL -OL	Overbelastning	Prøveskålen monteres korrekt. Prøvevægten nedsættes.
ABORT	Afbrydelse af processen	Der kan vendes tilbage til vejetilstand ved at trykke på ESC tast.

I tilfælde af andre fejlmeddelelser skal vægten slukkes og tændes for igen. Vises fejlmeddelelsen stadig skal henvendelse rettes til handelsagenten.

15 Overensstemmelseserklæring

A declaração de conformidade atual CE/UE está disponível em:

www.kern-sohn.com/ce