



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-Mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Tél: +49-[0]7433- 9933-0

Télécopie: +49-[0]7433-9933-149

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

# Mode d'emploi

## Analyseur électronique d'humidité

### KERN MLS\_A

Version 3.1

09/2010

F



MLS\_A-BA-f-1031



# KERN MLS\_A

Version 3.1 09/2010

## Mode d'emploi

### Analyseur électronique d'humidité

#### Sommaire

<b>1</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Déclaration de conformité</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Aperçu de l'appareil</b>	<b>9</b>
3.1.1	Vue d'ensemble des affichages	10
3.1.2	Vue d'ensemble du clavier	11
3.1.2.1	Entrée numérique	12
<b>4</b>	<b>Indications fondamentales (généralités)</b>	<b>13</b>
4.1	Utilisation conforme aux prescriptions	13
4.2	Utilisation inadéquate	13
4.3	Avertissements de dangers	13
4.4	Garantie	14
4.5	Vérification des moyens de contrôle	14
<b>5</b>	<b>Indications de sécurité générales</b>	<b>15</b>
5.1	Observer les indications du mode d'emploi	15
5.2	Formation du personnel	15
<b>6</b>	<b>Transport et stockage</b>	<b>15</b>
6.1	Contrôle à la réception de l'appareil	15
6.2	Emballage / réexpédition	15
<b>7</b>	<b>Déballage, installation et mise en service</b>	<b>15</b>
7.1	Lieu d'installation, lieu d'utilisation	15
7.2	Déballage et installation	17
7.2.1	Étendue de la livraison	18
7.3	Branchement secteur	18
7.4	Raccordement d'appareils périphériques	18
7.5	Mise en oeuvre	19
<b>8</b>	<b>Configuration de l'appareil</b>	<b>19</b>
8.1	Navigation dans le menu de configuration	19
8.2	Aperçu du menu de configuration	20
8.3	Description de quelques points de menu	21
8.3.1	Mot de passe - bloc de menu „PASSCODES“	21
8.3.2	Ajustage – bloc de menu „CALIBRATION“	23
	Appeler la fonction d'ajustage	23
	Ajuster la balance	24
	Ajuster température	26
	Protocole d'ajustage	28

8.3.3	Réglages de la balance - bloc de menu „SETUP“ .....	30
	Réglage de l'heure .....	31
	Format de la date.....	31
	Réglage de la date .....	31
	N° ident. de l'utilisateur .....	32
	Signal sonore appel de touche.....	32
	Signal sonore après terminer la déshydratation.....	32
	Eclairage du fond de l'écran d'affichage .....	33
	Filtre.....	33
	Langue/ guidage de l'opérateur .....	33
<b>9</b>	<b>Paramètres de déshydratation .....</b>	<b>34</b>
<b>9.1</b>	<b>Réglage.....</b>	<b>34</b>
9.1.1	Description des paramètres de déshydratation .....	34
9.1.2	Aperçu des menus .....	39
9.1.3	Navigation dans le menu.....	40
9.1.4	Réglages dans le menu.....	40
<b>9.2</b>	<b>Enregistrer .....</b>	<b>49</b>
<b>9.3</b>	<b>Appel.....</b>	<b>51</b>
9.3.1	Appeler le réglage d'usine „PST 00“ .....	51
<b>9.4</b>	<b>Effacer .....</b>	<b>52</b>
<b>9.5</b>	<b>Voir/changer le programme de déshydratation .....</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>Effectuer la déshydratation.....</b>	<b>53</b>
<b>11</b>	<b>Imprimer, mémoriser et appeler les résultats de mesure.....</b>	<b>56</b>
11.1	Imprimer / mémoriser.....	56
11.2	Appel.....	59
11.3	Effacer .....	59
<b>12</b>	<b>Généralités sur la détermination du taux d'humidité .....</b>	<b>61</b>
12.1	Application .....	61
12.2	Principes de base.....	61
12.3	Mise en conformité avec la méthode de mesure existante.....	61
12.4	Préparation de l'échantillon .....	62
12.5	Matériau de l'échantillon .....	63
12.6	Taille des échantillons/ pré-pesage.....	63
12.7	Température de déshydratation.....	64
12.8	Recommandations / valeurs directives.....	65
<b>13</b>	<b>Edition des données / interface RS 232C .....</b>	<b>66</b>
13.1	Paramètres d'interfaces.....	66
	Taux Baud .....	67
	Parité .....	67
	Condition d'édition „CONTINUOUS“ .....	67
13.2	Caractéristiques techniques .....	68
13.3	Commandes à distance .....	68
<b>14</b>	<b>Maintenance, entretien, élimination .....</b>	<b>69</b>
14.1	Nettoyage .....	69
14.2	Maintenance, entretien .....	69
14.3	Elimination .....	69
<b>15</b>	<b>Aide succincte en cas de panne.....</b>	<b>70</b>

## 1 Caractéristiques techniques

Données	MLS 65-3A	MLS 65-3A110V
Type de radiateur	Halogène (1 x 400 W)	
Gamme de températures	50°C - 160°C choisir des étapes à 1°C	
Charge maxi	65 g	
Temps de préchauffage	2 h	
Minimum pour déshydratation	2 g	
Lisibilité (d) „Mode de pesée / Mode détermination d'humidité“	0,001g/0,01 %	
Reproductibilité „Mode de pesage“	0,002g/0,05 %	
Reproductibilité „Mode détermination d'humidité“	dans le pesage de 3g : 0,15 %	dans le pesage de 10 g : 0,05 %
Méthodes de chauffage	Déshydratation standard/palier de préchauffage en option Déshydratation soigneuse/palier de préchauffage en option Déshydratation par paliers	
Linéarité	± 0,003 g	
Essai de stabilité (typique)	4 sec.	
Poids d'ajustage recommandé n'est pas joint (catégorie)	50g (F1)	
Conditions d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>température ambiante 0°C....+40°C</li> <li>max. 80% d'humidité d'air non condensant</li> </ul>	

Critère de coupure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Manuel</b> (touche ARRÊT)</li> <li>• <b>TIME</b> La déshydratation est finie après le temps réglé, réglable 3 - 99 minutes.</li> <li>• <b>STABLE</b> Le déshydratation est terminée si la valeur de poids réglée par unité de temps est au dessous de la valeur nominale, les deux valeurs étant librement réglables.</li> <li>• <b>TIME / STABLE</b> Ce critère de coupure est une combinaison de „TIME“ et „STABLE“. Temps de déshydratation et perte de poids réglable à volonté par unité de temps. La valeur qui est atteinte comme première finit la déshydratation.</li> </ul>	
Cuvettes porte-échantillon compris	Ø 90 mm	
Unités de pesage	[g]	Poids résiduel
	[% M]	Pourcentage humidité
	[% S]	Pourcentage masse anhydre
	[ATRO % M]	ATRO humidité
	[ATRO % S]	ATRO masse anhydre
Mémoire interne	49 espaces de mémoire pour les programmes de déshydratation	
	99 espaces de mémoire pour les résultats de mesure	
Interface	RS232	
Dimensions	Boîtier 250 x 360 x 185 mm	
Compartiment de déshydratation disponible	Ø 90 mm, 25 mm de haut	
Poids net	6 kg	
Contrôler alimentation en courant	230V AC 50-60 Hz	110 V AC 50-60 Hz
Langue/ guidage de l'opérateur	allemand, anglais	

Données	MLS 150-2A
Type de radiateur	Halogène (1 x 400 W)
Gamme de températures	50°C - 160°C choisir des étapes à 1°C
Charge maxi	200 g
Temps de préchauffage	30 min
Minimum pour déshydratation	2 g
Lisibilité (d) „Mode de pesée / Mode détermination d'humidité“	0,01g/0,01 %
Reproductibilité „Mode de pesage“	0,02g/0,05 %
Reproductibilité „Mode détermination d'humidité“	dans le pesage de 10 g : 0,2 %
Méthodes de chauffage	Déshydratation standard/palier de préchauffage en option Déshydratation soigneuse/palier de préchauffage en option Déshydratation par paliers
Linéarité	± 0,03 g
Essai de stabilité (typique)	3 sec.
Poids d'ajustage recommandé n'est pas joint (catégorie)	50g (F1)
Conditions d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• température ambiante 0°C...+40°C</li> <li>• max. 80% d'humidité d'air non condensant</li> </ul>

Critère de coupure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Manuel</b> (touche ARRÊT)</li> <li>• <b>TIME</b> La déshydratation est finie après le temps réglé, réglable 3 - 99 minutes.</li> <li>• <b>STABLE</b> Le déshydratation est terminée si la valeur de poids réglée par unité de temps est au dessous de la valeur nominale, les deux valeurs étant librement réglables.</li> <li>• <b>TIME / STABLE</b> Ce critère de coupure est une combinaison de „TIME“ et „STABLE“. Temps de déshydratation et perte de poids réglable à volonté par unité de temps. La valeur qui est atteinte comme première finit la déshydratation.</li> </ul>
Cuvettes porte-échantillon compris	Ø 90 mm
Unités de pesage	[g] Poids résiduel [% M] Pourcentage humidité [% S] Pourcentage masse anhydre [ATRO % M] ATRO humidité [ATRO % S] ATRO masse anhydre
Mémoire interne	49 espaces de mémoire pour les programmes de déshydratation
	99 espaces de mémoire pour les résultats de mesure
Interface	RS232
Dimensions	Boîtier 250 x 360 x 185 mm
Compartiment de déshydratation disponible	Ø 90 mm, 25 mm de haut
Poids net	6 kg
Contrôler alimentation en courant	230V CA 50-60 Hz
Langue/ guidage de l'opérateur	allemand, anglais

## 2 Déclaration de conformité



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach 4052

E-Mail: [info@kern-sohn.de](mailto:info@kern-sohn.de)

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

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

Internet: [www.kern-sohn.de](http://www.kern-sohn.de)

### Déclaration de conformité

EC-Konformitätserklärung  
EC- Déclaration de conformité  
EC-Dichiarazione di conformità  
EC- Declaração de conformidade  
EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of -Conformity  
EC-Declaración de Conformidad  
EC-Conformiteitverklaring  
EC- Prohlášení o shode  
ЕС-Заявление о соответствии

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

### Electronic Balance: KERN MLS\_A

Mark applied	EU Directive	Standards
<b>CE</b>	2004/108/EC	EN 61326-1:2005
	2006/95/EC	EN 61010-1:2001

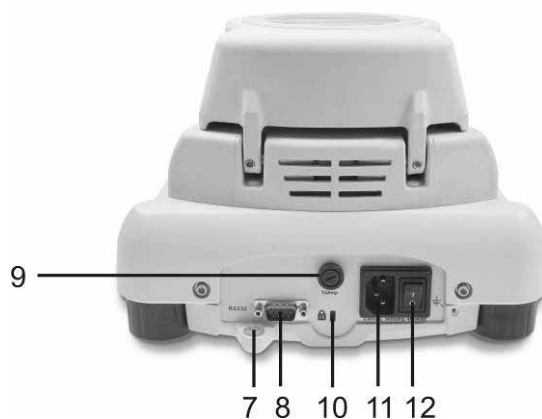
Date: 13.09.2010

Signature: \_\_\_\_\_

**KERN & Sohn GmbH**  
Management

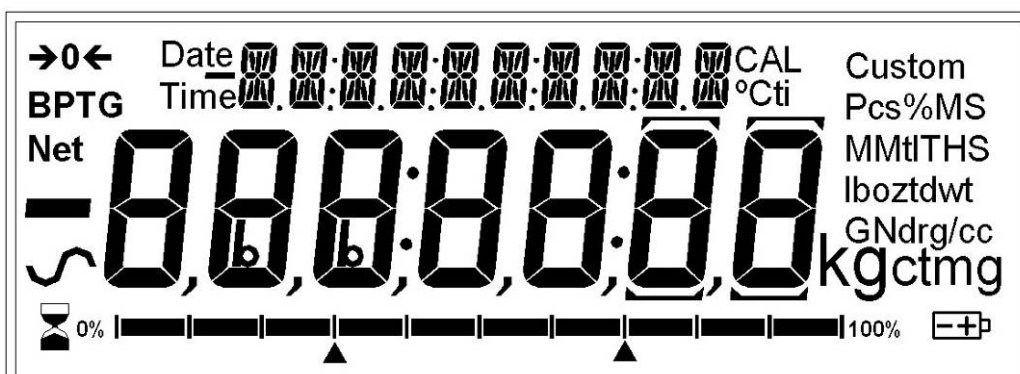
KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0  
Fax +49-[0]7433/9933-149, E-Mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com), Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

### 3 Aperçu de l'appareil



Pos.	Description	Pos.	Description
1	Capot pivotant avec élément de chauffage	7	Bulle d'air
2	Capteur de température	8	Interface RS 232
3	Cuvette porte-échantillon	9	Fusible
4	Pied d'ajustage	10	Non documenté
5	Affichage	11	Branchement du câble d'alimentation secteur
6	Clavier	12	Interrupteur principal

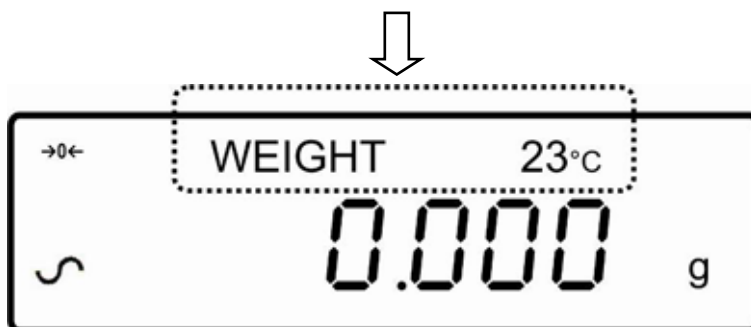
### 3.1.1 Vue d'ensemble des affichages



Affichage	Description
→0←	Affichage de la position zéro
S	Affichage de la stabilité
Net	Poids net
⌚	Occupé

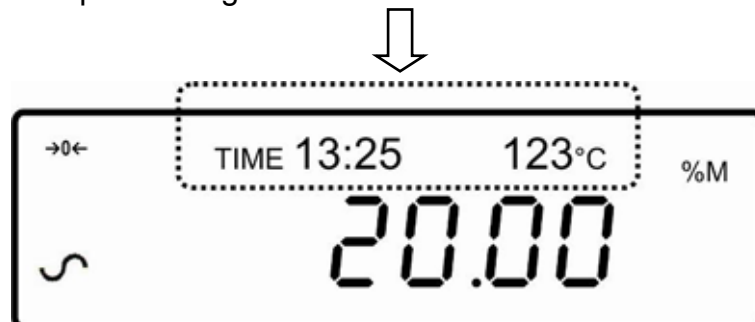
#### Affichage en mode de pesée :


Affichage de statut en allemand et en anglais (voir chap. 8.3.3)/température actuelle.



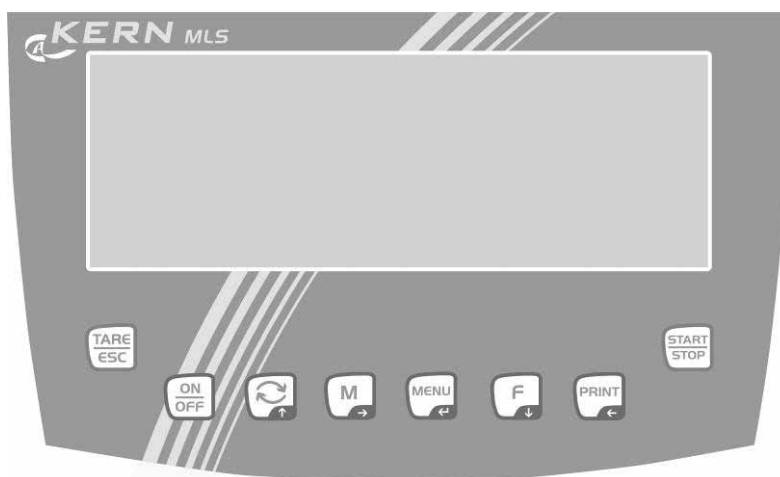
### Affichage en mode de détermination d'humidité:






Deuxième affichage digital pour l'affichage du cours de temps, la température actuelle et le pourcentage d'humidité en %.








La touche  permet de commuter l'affichage sur les différentes unités du résultat de mesure.






### 3.1.2 Vue d'ensemble du clavier



Touche	Description	Fonction en mode de pesage
	Touche <b>ON/OFF</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mise en marche / arrêt</li></ul>
	Touche <b>TARE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tarage</li><li>Remise à zéro</li><li>Procédure / interruption de la saisie</li><li>Retour en mode de pesage</li></ul>
	Touche 	<ul style="list-style-type: none"><li>Commutation de l'affichage</li></ul>
	Touche fléchée 	<ul style="list-style-type: none"><li>Augmenter les chiffres clignotants</li><li>Feuilleter en avant dans le menu</li><li>Appeler les processus de déshydratation</li></ul>

	Touche <b>M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mémoriser / appeler les paramètres de déshydratation</li> </ul>
	Touche fléchée →	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En saisie numérique appel des chiffres de gauche à droite</li> <li>• Dans le bloc de menu „SETUP“ un pas de menu en arrière</li> </ul>
	Touche <b>MENU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appeler le menu de configuration</li> </ul>
	Touche fléchée ←	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmer / mémoriser les réglages</li> </ul>
	Touche <b>F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appel du menu opérateur (réglage des paramètres de déshydratation)</li> </ul>
	Touche fléchée ↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuilletez en arrière dans le menu</li> <li>• Diminuez les chiffres clignotants</li> </ul>
	Touche <b>PRINT</b>	<input type="checkbox"/> Rechercher les données de pesée par l'interface
	Touche fléchée ←	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En saisie numérique appel des chiffres de droite à gauche</li> </ul>
	Touche <b>Start/Stop-</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marche/arrêt d'une déshydratation</li> </ul>

### 3.1.2.1 Entrée numérique

Touche	Description	Fonction
	Touche fléchée ↑	Augmenter les chiffres clignotants
	Touche fléchée ↓	Diminuer les chiffres clignotants
	Touche fléchée ←	Sélection des chiffres de droite à gauche
	Touche fléchée →	Sélection des chiffres de gauche à droite
	Touche fléchée ←	Valider l'entrée

## 4 Indications fondamentales (généralités)

### 4.1 Utilisation conforme aux prescriptions

L'appareil que vous venez d'acquérir est destiné à la détermination rapide l'humidité des matériaux dans les substances liquides, poreuses et solides selon le procédé de thermogravimétrie

### 4.2 Utilisation inadéquate

Eviter impérativement de cogner l'appareil ou de charger ce dernier au-delà de la charge maximale indiquée (Max.) après déduction éventuelle d'une charge de tare déjà existante. Sinon, la balance pourrait être endommagée.

Ne jamais utiliser l'appareil dans des endroits où des explosions sont susceptibles de se produire. Le modèle série n'est pas équipé d'une protection contre les explosions.

Toute modification constructive de la balance est interdite. Ceci pourrait provoquer des résultats de pesée erronés, des défauts sur le plan de la technique de sécurité ainsi que la destruction de l'analyseur d'humidité.

L'analyseur d'humidité ne doit être utilisé que selon les prescriptions indiquées. Les domaines d'utilisation/d'application dérogeant à ces dernières doivent faire l'objet d'une autorisation écrite délivrée par KERN.

### 4.3 Avertissements de dangers

Les différentes pièces du boîtier (par exemple la grille d'aération) peuvent chauffer très fortement au cours du fonctionnement du dispositif. C'est pourquoi il est impératif de ne toucher l'appareil qu'au niveau des poignées prévues à cet effet.

Les échantillons de matériaux qui développent des vapeurs agressives (par exemple les acides) peuvent entraîner des problèmes de corrosion au niveau de certaines pièces de l'appareil. Le dessiccateur infra rouge devrait avant tout être employé pour la déshydratation de substances à teneur aqueuse. Les échantillons explosifs et inflammables ne doivent en aucun cas être analysés avec le dessiccateur infra rouge.



- L'appareil atteignant des températures très élevées, n'ouvrez ni ne touchez pas la chambre de déshydratation. Aussi après avoir fini la mesure, l'appareil encore est chaud.



- Attention en enlevant l'échantillon. L'échantillon lui-même, la cuvette porte-échantillon et l'unité de chauffage peuvent être très chaudes.



- Les échantillons explosifs et très inflammables ne doivent en aucun cas être analysés avec le dessiccateur infra rouge.
- L'analyseur d'humidité ne doit pas être mis en œuvre dans les zones à risque d'explosion.



- Les échantillons de matériaux qui dégagent des substances toxiques doivent être séchés sous une hotte d'aspiration spéciale. Assurez-vous, qu'aucune vapeur nocive pour la santé ne puisse être respirée.



- Ne déposez pas de matériaux inflammables sur, sous ou à côté de l'appareil.
- Gardez toujours un espace suffisant tout autour de l'appareil pour éviter les accumulations de chaleur (distance de 20 cm par rapport à l'appareil, voire de 1m vers le haut).
- Assurez-vous, qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'appareil ou dans les raccordements au dos de l'appareil. Si un liquide a été renversé sur l'appareil il faut le débrancher sur-le-champ du réseau électrique. L'appareil de mesure de l'humidité ne sera remis en œuvre qu'après avoir subi un contrôle par un concessionnaire KERN compétent.

#### 4.4 Garantie

Les droits aux prestations de garantie expirent en cas

- de non-observation des prescriptions figurant dans notre mode d'emploi
- d'utilisation outrepassant les applications décrites
- de modification ou d'ouverture de l'appareil
- d'endommagement mécanique et d'endommagement lié à des matières ou des liquides
- détérioration naturelle et d'usure
- de mise en place ou d'installation électrique inadéquates
- de surcharge du système de mesure

#### 4.5 Vérification des moyens de contrôle

Les propriétés techniques de mesure de l'analyseur d'humidité et du poids de contrôle éventuellement utilisé doivent être contrôlées à intervalles réguliers dans le cadre des contrôles d'assurance qualité. A cette fin, l'utilisateur responsable doit définir un intervalle de temps approprié ainsi que le type et l'étendue de ce contrôle. Des informations concernant la vérification des moyens de contrôle des balances ainsi que les poids de contrôle nécessaires à cette opération sont disponibles sur le site KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Grâce à son laboratoire de calibrage accrédité DKD, KERN propose un calibrage rapide et économique pour les poids d'ajustage et les balances (sur la base du standard national).

## 5 Indications de sécurité générales

### 5.1 Observer les indications du mode d'emploi



Lisez attentivement la totalité de ce mode d'emploi avant l'installation et la mise en service de la balance, et ce même si vous avez déjà utilisé des balances KERN.

### 5.2 Formation du personnel

L'appareil ne doit être utilisé et entretenu que par des collaborateurs formés à cette fin.

## 6 Transport et stockage

### 6.1 Contrôle à la réception de l'appareil

Nous vous prions de contrôler l'emballage dès son arrivée et de vérifier lors du déballage que l'appareil ne présente pas de dommages extérieurs visibles.

### 6.2 Emballage / réexpédition



- ⇒ Conservez tous les éléments de l'emballage d'origine en vue d'un éventuel transport en retour.
- ⇒ L'appareil ne peut être renvoyé que dans l'emballage d'origine.
- ⇒ Avant expédition démontez tous les câbles branchés ainsi que toutes les pièces détachées et mobiles.
- ⇒ Evtl. remontez les cales de transport prévues.
- ⇒ Calez toutes les pièces p. ex. pare-brise en verre, plateau de pesée, bloc d'alimentation etc. contre les déplacements et les dommages.

## 7 Déballage, installation et mise en service

### 7.1 Lieu d'installation, lieu d'utilisation

L'appareil a été construit de manière à pouvoir obtenir des résultats d'affichage fiables dans les conditions usuelles d'utilisation.

Vous pouvez travailler rapidement et avec précision à condition d'installer votre appareil à un endroit approprié.

## Sur le lieu d'implantation observer le suivant:



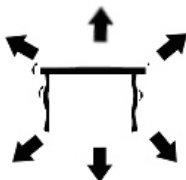
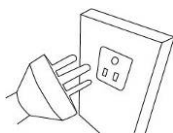
- Eviter d'exposer l'appareil à une chaleur extrême ainsi qu'une fluctuation de température, par exemple en la plaçant près d'un chauffage, ou de l'exposer directement aux rayons du soleil;



- Les matières explosives et très inflammables dans l'entourage immédiat doivent être éloignées. Les vapeurs, la cuvette porte-échantillon et tous les éléments de l'enceinte porte-échantillon sont chauds!



- Placer l'appareil sur une surface solide et plane.
- L'apparition de champs électromagnétiques (p. ex. par suite de téléphones portables ou d'appareils de radio), de charges électrostatiques, ainsi que d'alimentation en électricité instable peut provoquer des divergences d'affichage importantes (résultats de pesée erronés). Il faut alors changer de site ou éliminer la source parasite.
- Eviter une charge électrostatique des matières à peser, du récipient et de la cage de pesée



- Eviter les secousses durant la pesée.



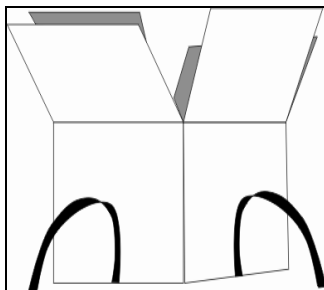
- Protéger l'appareil d'une humidité atmosphérique trop élevée, des vapeurs et de la poussière.
- N'exposez pas trop longtemps l'appareil à une humidité élevée. L'installation d'un appareil froid dans un endroit nettement plus chaud peut provoquer l'apparition d'une couche d'humidité (condensation de l'humidité atmosphérique sur l'appareil) non autorisée. Dans ce cas, laissez l'appareil coupé du secteur s'acclimater à la température ambiante pendant env. 2 heures.



- Protéger l'appareil des courants d'air directs pouvant être provoqués par des fenêtres ou des portes ouvertes.

## 7.2 Déballage et installation

Sortez avec précaution l'analyseur d'humidité de l'emballage, retirez la housse en plastique et installez l'appareil de mesure de l'humidité au poste de travail prévu à cet effet.



L'analyseur d'humidité est fourni à l'état démonté dans ses composants. Contrôlez sur-le-champ après déballage de toutes les pièces, si la livraison est complète et assemblez les composants en fonction de la figure.

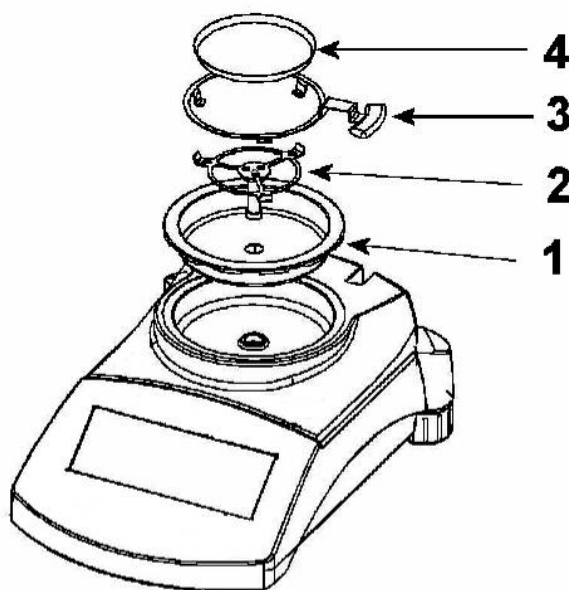
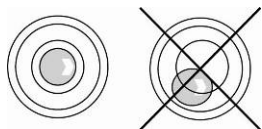


Fig. 1 : Assemblage

1. Mettre la couverture dans le compartiment de pesée.
2. Mettez le support de coupelle en place avec précaution, en veillant au positionnement correct:
3. Positionner l'outil de prélèvement de manière que la poignée s'adapte au dessous de la rainure du couvercle.
4. Mettre la cuvette porte-échantillon sur le plateau de cuvette.



Procéder à la mise à niveau de la balance à l'aide des vis des pieds, jusqu'à ce que la bulle d'air du niveau se trouve dans le cercle prescrit.

## 7.2.1 Etendue de la livraison

### **Accessoires série:**

- Analyseur d'humidité, voir chap. 7.2, fig. 1
- 10 cuvettes porte-échantillon
- Câble d'alimentation secteur
- Fusible de rechange
- Mode d'emploi

## 7.3 Branchement secteur

L'alimentation en courant est assurée par l'intermédiaire d'un câble électrique faisant partie des fournitures.

Vérifiez si l'alimentation en tension de la balance est correctement réglée. L'appareil peut être branché au réseau électrique uniquement si les données au niveau de l'appareil (auto-collant) et la tension du réseau électrique courant local sont identiques.

### **Important:**

Le marquage (115 V CA  $\pm$  10% ou 230 V CA  $\pm$  10%) correspond-il à la tension courante locale?

- En cas de différences de tension électrique, ne pas effectuer le branchement!
- Si les données correspondantes sont justes, alors la balance peut être branchée.

L'analyseur d'humidité ne peut être branché que dans une prise installée en respectant les directives relatives et équipée d'un raccord de conducteur de protection (PE). L'effet de protection ne doit en aucun cas être neutralisé par une rallonge sans conducteur de protection. Dans le cas d'une alimentation en tension provenant de réseaux sans raccord de conducteur de protection, un spécialiste se doit alors de mettre en place une protection équivalente et respectant les directives d'installation en vigueur.

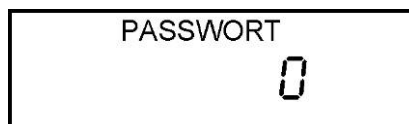
## 7.4 Raccordement d'appareils périphériques

Avant le raccordement ou le débranchement d'appareils supplémentaires (imprimante, PC) à l'interface de données, l'analyseur d'humidité doit impérativement être coupé du secteur.

Utiliser avec l'analyseur d'humidité seulement les accessoires et les appareils périphériques de KERN, car ceux-ci sont adaptés de manière optimale à l'appareil.

## 7.5 Mise en oeuvre

Après avoir appuyé sur l'interrupteur principal sur le verso apparaît sur le visuel le numéro de série, le numéro du logiciel suivi de la capacité de la balance. Si le numéro de série n'a pas été réglé, ce sont des traits qui sont affichés. La balance effectue ensuite un contrôle automatique. Dès que l'affichage du poids apparaît l'analyseur d'humidité est prêt à peser. Si un „mot de passe utilisateur“ est consigné intervient l'interrogation du mot de passe.



Au moyen des touches fléchées  $\downarrow$   $\uparrow$  est saisi le mot de passe (saisie numérique voir au chap.3.1.2.1) puis validation sur la touche **MENU**. Désactivation du mot de passe/mot de passe de secours voir au chap. 8.3.1.

Pour obtenir des résultats précis, l'appareil doit avoir atteint sa température de régime (voir temps de préchauffage au chap. 1). Pour ce temps de préchauffage, l'appareil doit être branché à l'alimentation de courant.

La précision de l'appareil dépend de l'accélération locale due à la pesanteur. Il est impératif de tenir compte des indications du chapitre Ajustage.

## 8 Configuration de l'appareil

L'appareil peut être individuellement adapté à vos besoins de pesée par le menu de configuration. Le menu est subdivisé dans les blocs de menu

- SERIAL
- PASSCODES
- CALIBRATE
- SETUP

### 8.1 Navigation dans le menu de configuration

**Appeler le menu et saisir le mot de passe** Appuyer brièvement sur la touche **MENU** en mode de pesée. Avec le mot de passe activé après l'interrogation du „PASSCODE“, saisir le mot de passe superviseur à l'aide des touches fléchées  $\downarrow$   $\uparrow$  (voir au chap. 8.3.1) et valider sur la touche **MENU**.

**Feuilleter sur un niveau**  $\Rightarrow$  Feuilleter en avant sur la touche  $\curvearrowright$  ( $\uparrow$ )

$\Rightarrow$  Feuilleter en arrière sur la touche **F** ( $\downarrow$ )

**Activer le point de menu/  
Mémoriser le réglage** Appuyer sur la touche **MENU**

**Finir le menu / rentrer dans le mode de pesée** Appuyer sur la touche **TARE**

## 8.2 Aperçu du menu de configuration

Point du menu	Affichage	Sélection	Description	
Réglages „interface sérielle“ (voir au chap. 13.1)	SERIAL	BAUD RATE	2400/4800/9600/19200/38400	
		PARITY	off (aucune)	
			even (pair)	
			odd (impair)	
		CONTINUOS	off	
			on	
↓ INTERVAL 01 – 99 secondes				
Mot de passe (voir au chap. 8.3.1)	PASSCODES	OPERATOR	Opérateur	
		SUPERVISOR	Superviseur	
Réglages „ajustage“ (voir au chap. 8.3.2)	CALIBRATE	CAL MASS	Ajustage de la balance	
		CAL TEMP	Ajustage de la température	
		CALIBRATE REPORT	Edition du protocole d'ajustage oui / non	
Réglages „balance“ (voir au chap. 8.3.3)	SETUP	TIME	Heure (0 -23)	
			Minute (0 -59)	
			Seconde (0-59)	
		DATE FORM	European (dd/mm/yy)	
			USA (mm/ dd /yy)	
			ASIA (yy/mm/dd)	
		DATE	Année (00 - 99)	
			Mois (00 - 12)	
			Jour (00 - 31)	
		USER-ID	N° ident. de l'utilisateur (10 caractères)	
		KEY BEEPER	Bip sonore en appuyant sur la touche marche / arrêt	
		TEST BEEP	Bip sonore (3 x) après fin de la déshydratation marche/arrêt	
		BACKLIGHT	Eclairage d'arrière-plan de l'affichage marche / arrêt /auto	
		FILTER	Slow	lent / insensible
			Normal	↑
Fast	rapide / sensible			
LANGUAGE	Anglais			
	Allemand			

## 8.3 Description de quelques points de menu

### 8.3.1 Mot de passe - bloc de menu „PASSCODES“

#### Appel du point du menu

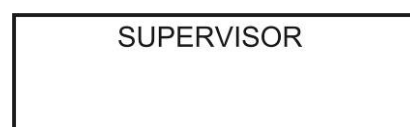
- ⇒ En mode de pesée, appuyez sur la touche **MENU**, le premier point du menu „SERIAL“ s’affiche.
- ⇒ Répétez la pression sur les touches fléchées ↓ ↑ jusqu’à ce que „PASSCODES“ apparaisse.



- ⇒ Validez sur la touche **MENU**.
- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu.



Saisie du mot de passe par l’opérateur après avoir actionné l’interrupteur principal voir au chap. 7.5.



Saisie du mot de passe pour l’accès au menu superviseur voir au chap. 8.1.

- ⇒ Validez sur la touche **MENU**.



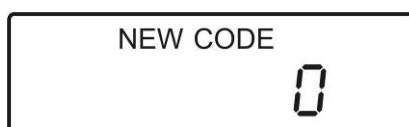
### Activer/désactiver le mot de passe

- ⇒ Saisissez le mot de passe actuellement réglé sur les touches fléchées ↓ ↑ (saisie numérique voir au chap. 3.1.2.1). A la première saisie valider „zéro“.

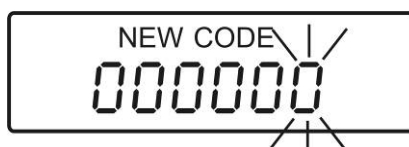


Le **mot de passe de secours „15“** est à saisir en cas d'oubli du mot de passe.

- ⇒ Validez la saisie par la touche **MENU**.



- ⇒ Saisissez le nouveau mot de passe sur les touches fléchées ↓ ↑ (saisie numérique voir au chap.3.1.2.1). La fonction est désactivée après saisie de „0“ et l'accès est illimité.



- ⇒ Validez la saisie par la touche **MENU**.

### Retour au menu/mode de pesée

- ⇒ Avec la touche **F** la balance retourne dans le menu. Soit le cas échéant vous entreprenez d'autres réglages dans le menu ou vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.



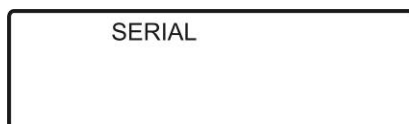
### Demander le mot de passe

- voir au chap. 7.5

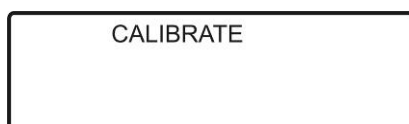
### 8.3.2 Ajustage – bloc de menu „CALIBRATION“

#### Appeler la fonction d'ajustage

- ⇒ En mode de pesée, appuyez sur la touche **MENU**, le premier point du menu „SERIAL“ s'affiche.

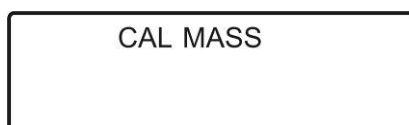


- ⇒ Répétez la pression sur les touches fléchées ↓ ↑ jusqu'à ce que „CALIBRATE“ apparaisse.



- ⇒ Validez sur la touche **MENU**.

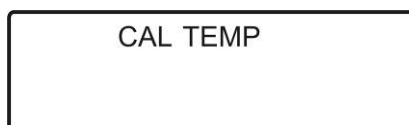
- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu et validez sur la touche **MENU**.



Ajuster la balance



Edition du protocole d'ajustage oui / non



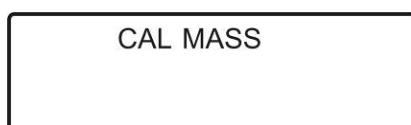
Ajuster température

- ⇒ Valider la sélection sur la touche **MENU**

## Ajuster la balance

Etant donné que la valeur d'accélération de la pesanteur varie d'un lieu à l'autre sur la terre, il est nécessaire d'adapter chaque balance – conformément au principe physique fondamental de pesée – à l'accélération de la pesanteur du lieu d'installation (uniquement si la balance n'a pas déjà été ajustée au lieu d'installation en usine). Ce processus d'ajustage doit être effectué à chaque première mise en service et après chaque changement de lieu d'installation et à fluctuations de la température d'environs. Pour obtenir des valeurs de mesure précises, il est recommandé en supplément d'ajuster aussi périodiquement la balance en fonctionnement de pesée.

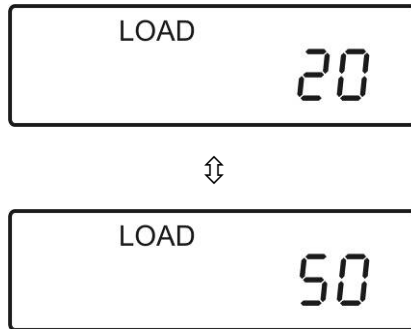
- i**
- Veillez à avoir des conditions environnementales stables. Un temps de préchauffage (voir au chap. 1) est nécessaire pour la stabilisation
  - Cuvette porte-échantillon doit être placé.
  - La touche **TARE** permet d'abandonner la fonction d'ajustage à tout moment.
  - L'ajustage devrait s'effectuer avec le poids d'ajustage recommandé (voir au chap. 1 "Données techniques"). Vous trouverez de plus amples informations sur les poids d'ajustage sur le site internet: <http://www.kern-sohn.com>



- ⇒ Appeler la fonction d'ajustage **CAL MASS** et valider sur la touche **MENU**.



- ⇒ Aucun objet ne doit se trouver sur la cuvette porte-échantillon. Appuyer sur la touche **MENU**
- ⇒ Attendez jusqu'à ce que la valeur pondérale du poids de d'ajustage nécessaire soit affichée. Les touches fléchées ↓ ↑ permettent de choisir entre 20 g ou 50 g (MLS 65-3A) respectivement 50 g ou 150 g (MLS 150-2A). Valider la sélection sur la touche **MENU**



- ⇒ Déposez avec précaution le poids de ajustage au centre de la cuvette porte-échantillon. Attendre l’affichage de stabilité et appuyer sur la touche **MENU**.
- ⇒ Une fois l’ajustage correctement réalisé, l’appareil revient automatiquement en mode de pesée.



Lorsqu’une imprimante en option est raccordée, elle édite automatiquement un protocole d’ajustage, à condition que le réglage du menu soit [CAL REPORT „ON“].  
Exemple d’impression voir au chapitre suivant „protocole d’ajustage“.

**i** En cas d’erreur d’ajustage ou d’un faux poids d’ajustage apparaît un message d’erreur. Par la touche **TARE** retour dans le mode de pesage et répétition du mode d’ajustage.

## Ajuster température

Nous recommandons de vérifier occasionnellement la valeur de température de l'appareil à l'aide du jeu de calibrage de la température en option MLS-A04. Auparavant l'appareil devrait s'être refroidi au moins 3 heures après la dernière phase de chauffage. La température est mesurée sur deux points et peut être corrigée sur ces deux points de température.

Préparation:

- ⇒ Mettre le clip de fixation sous la couverture de la chambre de pesée selon l'illustration.
- ⇒ Engager le capteur dans le clip. Rapprochez le capteur aussi près que possible du capteur thermique du MLS. Fixer la position à l'aide de la vis latérale.

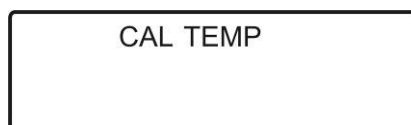


- ⇒ Fermer le couvercle comme le montre la reproduction.



- Plateau à échantillon doit être placé.
- La touche **TARE** permet d'abandonner la fonction d'ajustage à tout moment.

- ⇒ Appeler la fonction d'ajustage **CAL TEMP** et valider sur la touche **MENU**. L'ajustage démarre. A chaque minute retentit le signal acoustique pour afficher l'ajustage en marche.



- ⇒ Après 10 min le calibrage de température du 1er point est terminé, un signal sonore retentit. L'affichage pour la saisie du premier point de température apparaît.



- ⇒ Lire la température au niveau du MLSA-04. Au moyen des touches fléchées (↓ ↑) saisir la valeur de température (saisie numérique voir au chap.3.1.2.1), le point actif clignote.



- ⇒ Validez sur la touche **MENU**. L'ajustage du deuxième point démarre. On chauffe à env. 150°C.



- ⇒ Après env. 20 min le calibrage de température du 2ème point est terminé, un signal sonore retentit. Appuyer sur la touche **MENU**, l'affichage pour la saisie du deuxième point de température apparaît.



- ⇒ Lire la température sur le MLS-A04. Au moyen des touches fléchées (↓ ↑) est saisi la valeur de température (saisie numérique voir au chap.3.1.2.1) puis validation sur la touche **MENU**. L'appareil revient en mode de pesée.



# i

- La phase d'échauffement de 10 minutes du 1er point de température peut être réduit à l'aide de la touche **MENU**, si la constance de température est atteinte avant. Après saisir la valeur de température comme décrit avant.
- En cas de message d'erreur „TEMP CAL FAIL“ ou des saisies de température non admis, l'appareil rentrera en mode de pesée. L'ajustage est interrompu, répéter le processus d'ajustage.
- Si la valeur de température pour le deuxième point n'est pas saisie pendant 30 minutes, l'ajustage sera interrompu.
- Lorsque est reliée une imprimante en option, un protocole d'ajustage est automatiquement édité.  
Condition réglage de menu [cal report „on“]  
Exemple d'impression voir au chapitre suivant „protocole d'ajustage“.

## Protocole d'ajustage

- ⇒ Appeler la fonction d'ajustage **CALIBRATE REPORT** et valider sur la touche **MENU**.



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu et validez sur la touche **MENU**.



- ⇒ Validez sur la touche **MENU**.

„ON“      Edition protocole d'ajustage “oui”.

„OFF”     Edition protocole d'ajustage “non”.

Exemple d'édition:

### 1. Ajustage du poids

MASS CALIBRATION	Ajustage balance
DATE: 15/05/2009	Date
TIME: 09:38:07	Heures
SER NO: AE12345678	N° de série
USER NO: 1234567	Numéro d'identification de l'utilisateur voir au chap. 8.3.3
WT REF: _____	Espace libre pour notes manuscrites
MASS: 50 g	Poids d'ajustage utilisé
CALIBRATION BY _____	Signature
	Interligne

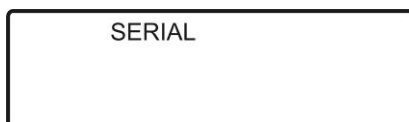
### 2. Ajustage de température

TEMPERATURE CALIB.	Ajustage de la température
DATE: 15/05/2009	Date
TIME: 09:38:07	Heures
SER NO: AE12345678	N° de série
USER NO: 1234567	Numéro d'identification de l'utilisateur voir au chap. 8.3.3
TEMP REF: _____	Espace libre pour notes manuscrites
TESTED 23°C/14°C	Valeurs de température contrôlées
CALIBRATION BY _____	Signature
	Interligne

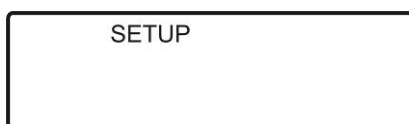
### 8.3.3 Réglages de la balance - bloc de menu „SETUP“

#### Appelez les réglages de la balance

- ⇒ En mode de pesée, appuyez sur la touche **MENU**, le premier point du menu „SERIAL“ s’affiche.



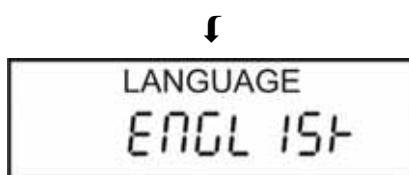
- ⇒ Répétez la pression sur les touches fléchées ↓ ↑ jusqu’à ce que „SETUP“ apparaisse.



- ⇒ Validez sur la touche **MENU**, le premier réglage de la balance „TIME“ est affiché avec le réglage actuel.



- ⇒ D’autres réglages de la balance avec leur réglage actuel peuvent être successivement appelés sur la touche **MENU**.



## Réglage de l'heure



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) réglez l'heure et validez sur la touche **MENU**. Régler en analogie les minutes et les secondes.



- ⇒ Le prochain réglage de la balance est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## Format de la date



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu et validez sur la touche **MENU**.

„EUROPEAN“ (dd/mm/yy)  
„USA“ (mm/ dd /yy)  
„ASIA“ (yy/mm/dd)

- ⇒ Le prochain réglage de la balance est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## Réglage de la date



- ⇒ Sur les touches fléchées ↓ ↑ réglez l'année et validez sur la touche **MENU**. Régler en analogie le mois et le jour.



- ⇒ Le prochain réglage de la balance est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## N° ident. de l'utilisateur

Le numéro ici réglé est édité sur le protocole de mesure.

USER ID

- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) saisir le numéro identificateur (10 caractères) de l'utilisateur et valider sur la touche **MENU**.

9876543210

- ⇒ Le prochain réglage de la balance est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## Signal sonore appel de touche

KEY BEEPER  
OFF

- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu et validez sur la touche **MENU**.

„ON“ Signal sonore en marche  
„OFF“ Signal sonore coupé

- ⇒ Le prochain réglage de la balance est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## Signal sonore après terminer la déshydratation

TEST BEEP  
OFF

- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu et validez sur la touche **MENU**.

„ON“ Signal sonore en marche  
„OFF“ Signal sonore coupé

- ⇒ Le prochain réglage de la balance est affiché. Soit vous entreprenez des nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## Eclairage du fond de l'écran d'affichage



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu et validez sur la touche **MENU**.
  - „ON“ Eclairage du fond de l'écran activé
  - „OFF“ Eclairage du fond de l'écran désactivé
  - „AUTO“ L'éclairage d'arrière-plan se met automatiquement hors circuit 10 secondes après que la valeur de pesée se soit stabilisée.
- ⇒ Le prochain réglage de la balance est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## Filtre



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu et validez sur la touche **MENU**.
  - „SLOW“ Environnement instable:  
La balance fonctionne plus lent, mais elle n'est pas sensible aux influences extérieures
  - „NORMAL“ Environnement normal. La balance travaille à vitesse moyenne
  - „FAST“ Environnement très calme et stable :  
La balance fonctionne plus vite, mais elle est sensible aux influences extérieures
- ⇒ Le prochain réglage de la balance est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## Langue/ guidage de l'opérateur



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu et validez sur la touche **MENU**.
  - „DEUTSCH“
  - „ENGLISH“
- ⇒ Le prochain réglage de la balance est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## 9 Paramètres de déshydratation

L'appareil est individuellement adapté à l'échantillon à déterminer à l'aide des paramètres de déshydratation.

Pour ces programmes de déshydratation définis 49 espaces de mémoire sont disponibles qui peuvent être appelés et démarrés le cas échéant.

### 9.1 Réglage

#### 9.1.1 Description des paramètres de déshydratation

##### 1. Affichage du résultat

Ici est définie l'unité du résultat de mesure.

##### Description / calcul des unités

Explication des symboles

SG: Poids de démarrage (valeur de poids au début de la mesure)

RG: Poids résiduel (valeur de poids à la fin de mesure)

Unité:	Calcul
[%] humidité:	$0 - 100\% = \frac{SG-R}{S} \cdot 100\%$
[%] masse anhydre:	$100 - 0\% = \frac{R}{S} \cdot 100\%$
ATRO* masse anhydre	$ATRO\ 100 - 999\% = \frac{S}{R} \cdot 100\%$
ATRO* humidité :	$ATRO\ 0 - 999\% = \frac{S - R}{R} \cdot 100\%$

**i** \*ATRO est une unité qui est exclusivement appliquée dans l'industrie du bois.

L'humidité du bois (ATRO) est le pourcentage de l'eau contenue dans le bois, indiqué comme pourcentage de la masse du bois sans eau.

Elle est calculée de la différence entre le poids au frais (SG) et le poids au sec (RG).

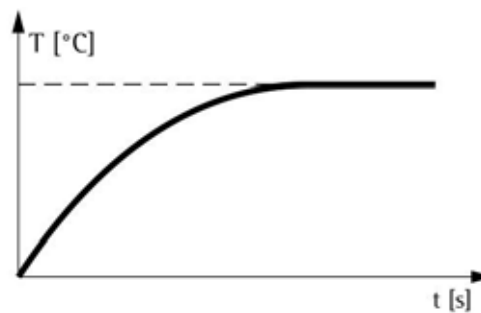
## 2. Profil de chauffage

C'est ici qu'est sélectionné un programme de chauffage adéquat, en fonction de la température de déshydratation et la durée de déshydratation.

### Déshydratation standard

La déshydratation standard est le processus de déshydratation le plus souvent employé. Ce type de méthode de chauffage est adapté pour la plupart des substances.

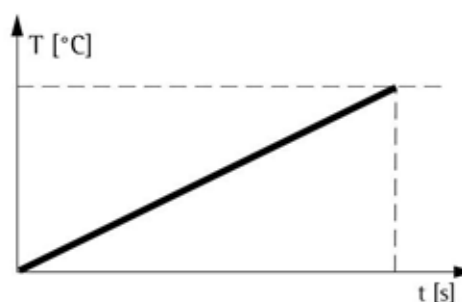
Ici la température finale est définie par l'utilisateur.



### Déshydratation soignée

La méthode de chauffage douce (soft) est particulièrement adaptée pour les substances qui ne supportent pas un chauffage rapide grâce aux radiateurs. Il existe également des substances qui forment une peau lorsqu'elles sont chauffées; cette peau influence ensuite la vaporisation de l'humidité qui se retrouve ainsi enfermée. Pour de telles substances, il est également recommandé d'employer le réchauffement soft.

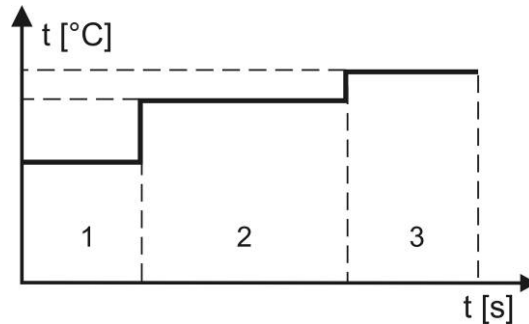
Ici l'utilisateur définit la température finale et le temps jusqu'à atteindre la température finale.



## Déshydratation par paliers

La déshydratation par paliers peut être employée pour des substances ayant un comportement spécial lors de l'augmentation de leur température. Les échantillons devraient avoir un taux d'humidité de 15% au minimum.

Les différents paliers peuvent être choisis selon la durée et l'ampleur de chaque palier.

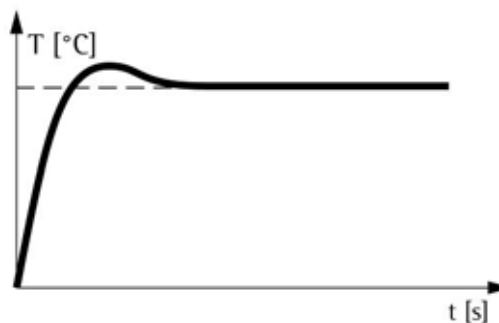


### 3. Intervalle d'édition

Réglage d'un intervalle de temps après lequel les résultats intermédiaires sont imprimés, réglable de 1 à 99 sec.

### 4. Palier de préchauffage

Le palier de préchauffage peut être employé pour des échantillons avec un taux d'humidité entre 5% et 15%. La température augmente très rapidement et dépasse pendant un bref laps de temps la température de déshydratation pré-réglée. Ensuite, la température redescend à la valeur pré-réglée de la température. L'échantillon doit contenir suffisamment d'humidité.



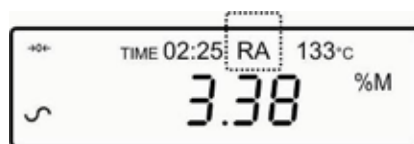
Le palier de préchauffage peut être activé dans la déshydratation standard et dans la déshydratation par paliers.

Exemple:

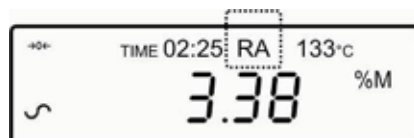
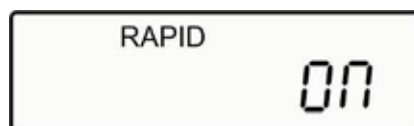
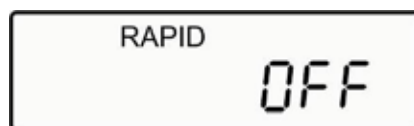
⇒ **Palier de préchauffage activé** (réglage de menu **RAPID „ON“**)

Dans le profil de chauffage „déshydratation standard“, la température de déshydratation est 100 °C. Si le palier de préchauffage est actionné, l'appareil dans 3 minutes chauffe à 140°C, après la température sera réduite à 100 °C.

Si le palier de préchauffage est activé, dans l'affichage „RA“ apparaît.



⇒ **Activer à main palier de préchauffage** (réglage de menu **RAPID** „MANUELL“) Avant de démarrer le processus de déshydratation et après avoir enfoncé la touche **Arrêt/Marche**, apparaît l'interrogation si le palier de préchauffage doit être activé.



## 5. Critère de coupure

C'est ici qu'est faite la sélection des critères selon lesquels la déshydratation est terminée.

### Manuel

La déshydratation est terminée par l'utilisateur en appuyant sur la touche **marche/arrêt**.

### Régime automatique

#### ⇒ TIME

La déshydratation est terminée après le temps réglé, réglable 3 - 99 minutes.

#### ⇒ STABLE

La déshydratation est terminée si la valeur de poids réglée par unité de temps est au-dessous de la valeur nominale, les deux valeurs étant librement réglables.

#### ⇒ TIME / STABLE

Ce critère de coupure est une combinaison de „TIME“ et „STABLE“. Temps de déshydratation et perte de poids réglable à volonté par unité de temps. La valeur qui est atteinte comme première finit la déshydratation.



### Réglage à l'usine

La déshydratation est terminée s'il y a une perte de poids de 0.002 g dans 15 sec.

## 6. Critère de démarrage

C'est ici qu'est faite la sélection des critères selon lesquels la déshydratation est terminée.

### Manuel

La déshydratation est démarrée par l'utilisateur en appuyant sur la touche **marche/arrêt**.

### Régime automatique

La déshydratation est démarrée 5 sec après avoir fermé le compartiment de l'échantillon.

## 7. Edition de données

“OFF” : Edition des données désactivée

“ON” : Édition de données activée en mémorisant le résultant au même temps, voir chap. 11.1

## 8. Format des données

“Complete” : Edition de données complète, voir au chap. 11.1

“Summary” : Edition de données réduite, voir au chap. 11.1

## 9.1.2 Aperçu des menus

	Point du menu	Paramètres	Réglage	
<b>Affichage du résultat</b>				
	RESULT	% moisture ([%] humidité)		
		% Solid ( [%] masse anhydre)		
		% ATRO Moisture (ATRO humidité)		
		% ATRO Solid (ATRO masse anhydre)		
<b>Profil de chauffage</b>				
	HEAT	Single (déshydratation standard)	Température	
		Step (déshydratation par paliers)		Température 1
				Temps 1
				Température 2
				Temps 2
				Température 3
				Temps 3
		Ramp (déshydratation soigneuse)		Température
				Temps
<b>Intervalle d'émission</b>				
	INTERVAL	on peut choisir 1 à 99 sec		
<b>Palier de préchauffage</b>				
	RAPID	on	Palier de préchauffage activé	
		off	Réglage à l'usine	
		manual	Palier de préchauffage peut être activé à main	
<b>Critère de coupure</b>				
	STOP	Time :	Temps	
		Stable		Perte de poids
				Temps
		Time/Stable		Temps
				Perte de poids“
			Durée de chauffage	
<b>Critère de démarrage</b>				
	DÉPART	Manual		
		Auto		
<b>Edition de données</b>				
	PRINT TEST	on		
		off		
<b>Format des données</b>				
	FORMAT	complete		
		summary		

### 9.1.3 Navigation dans le menu



- Appel du menu



- Valider le réglage



- Procédure / interruption de la saisie
- Retour en mode de pesage



- Imprimer la liste des réglages actuels

### 9.1.4 Réglages dans le menu

- ⇒ Appuyez sur la touche **F** pour activer le menu d'utilisateur. Le premier point de menu „**affichage de résultat**“ avec le réglage actuel est affiché.



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez l'unité voulue.

[%] masse anhydre



ATRO humidité



ATRO masse anhydre



[%] humidité



- ⇒ Valider la sélection sur la touche **MENU**.  
Le prochain point de menu pour le réglage du **profil de chauffage** est affiché.



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu.

Déshydratation soigneuse











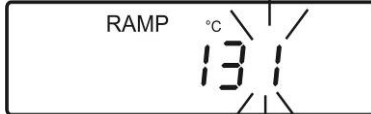








Déshydratation par paliers



Déshydratation standard



- ⇒ Valider la sélection sur la touche **MENU**.  
L'affichage à la saisie de paramètres, en fonction du profil de chauffage réglé, apparaît. La position active clignote.
- ⇒ Saisir la température de déshydratation / temps de déshydratation (saisie numérique voir au chap. 3.1.2.1).

Choix déshydratation standard	Choix déshydratation par paliers	Choix déshydratation soigneuse
		
		
<p data-bbox="699 618 810 651">Degré 1</p> 		
<p data-bbox="177 808 496 842">50°C à 160°C réglable</p>	<p data-bbox="592 808 911 842">50°C à 160°C réglable</p>	<p data-bbox="1007 808 1326 842">50°C à 160°C réglable</p>
		
		
<p data-bbox="584 1155 919 1189">0 à 99 minutes réglable</p>	<p data-bbox="1007 1155 1342 1189">0 à 99 minutes réglable</p>	<p data-bbox="1007 1155 1342 1189">0 à 99 minutes réglable</p>
	<p data-bbox="568 1357 940 1615">Saisir température et heure pour degré 2 et 3 analogiquement. Lors d'une déshydratation par deux paliers en étape 3 il faut saisir comme valeur de temps 00:00</p>	

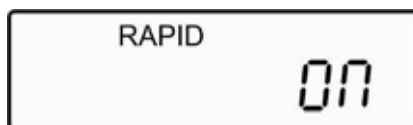
- ⇒ Validez sur la touche MENU.  
Le prochain point de menu pour le réglage de l'intervalle d'édition est affiché.



1 à 99 sec réglable

- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu.

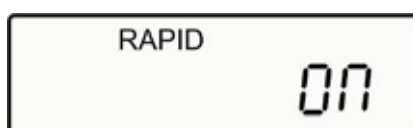
- ⇒ Validez sur la touche **MENU**.  
Le prochain point de menu pour le réglage du palier de préchauffage est affiché.



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu.

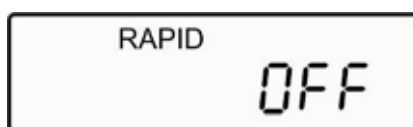
**RAPID ON**

Palier de préchauffage activé.



**RAPID OFF**

Palier de préchauffage désactivé.



**RAPID MANUAL**

Palier de préchauffage peut être activé à main.



- ⇒ Valider la sélection sur la touche **MENU**  
Le prochain point de menu pour le réglage du **critère de coupure** est affiché.



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu.

## STABLE

La déshydratation est terminée si la valeur de poids réglée par unité de temps est au dessous de la valeur nominale, les deux valeurs étant librement réglables.



## TIME

La déshydratation est finie après le temps réglé, réglable 3 - 99 minutes.









## TIME / STABLE

Temps de déshydratation et perte de poids réglable à volonté par unité de temps. La valeur qui est atteinte comme première finit la déshydratation.



- ⇒ Valider la sélection sur la touche **MENU**.  
L'affichage à la saisie de paramètres, en fonction du critère de coupure réglé, apparaît. La position active clignote.
- ⇒ Saisir le temps / valeur nominale „perte de poids“ (saisie numérique voir au chap. 3.1.2.1).

Sélection <b>TIME</b>	Sélection <b>STABLE</b>	Sélection <b>TIME / STABLE</b>
<div data-bbox="193 286 564 394" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           TIME  <b>STOP</b> </div> <div data-bbox="341 421 416 555" style="text-align: center;">  </div>	<div data-bbox="603 286 975 394" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           STAB  <b>STOP</b> </div> <div data-bbox="756 421 831 555" style="text-align: center;">  </div>	<div data-bbox="1026 315 1398 423" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           TIME/STAB  <b>STOP</b> </div> <div data-bbox="1171 445 1246 580" style="text-align: center;">  </div>
<p>Saisie du temps après lequel la déshydratation doit être finie.</p>	<p>Saisie de la valeur nominale „perte de poids“</p>	<p>Saisie max. temps de déshydratation</p>
<div data-bbox="193 725 564 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           STOP TIME  <b>07:in 20</b> </div>	<div data-bbox="603 725 975 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           STAB RANGE  <b>0.008</b> </div>	<div data-bbox="1026 725 1398 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           STOP TIME  <b>07:in 20</b> </div>
<p>3 à 99 minutes réglables</p>	<div data-bbox="756 869 831 1003" style="text-align: center;">  </div> <p>Saisie unité de temps</p>	<div data-bbox="1171 869 1246 1003" style="text-align: center;">  </div> <p>Saisie valeur nominale „perte de poids“</p>
<div data-bbox="603 1122 975 1227" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           STAB TIME  <b>SEC 15</b> </div> <p>1 à 99 sec réglable</p>	<div data-bbox="1026 1122 1398 1227" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           STAB RANGE  <b>0.008</b> </div>	<div data-bbox="1171 1263 1246 1397" style="text-align: center;">  </div> <p>Saisie unité de temps dans laquelle la valeur nominale doit être dépassée au bas.</p>
<div data-bbox="1026 1554 1398 1659" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           STAB TIME  <b>SEC 15</b> </div>		

- ⇒ Valider sur la touche **MENU**.  
Le prochain point de menu pour le réglage du **critère de démarrage** est affiché.



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionner le réglage voulu.

### Manuel

La déshydratation est démarrée par l'utilisateur en appuyant sur la touche **marche/arrêt**.



### Régime automatique

La déshydratation est démarrée 5 sec après avoir fermé le compartiment d'échantillon.



- ⇒ Validez sur la touche **MENU**.  
Le prochain point de menu pour le réglage de l'**édition de données** est affiché.

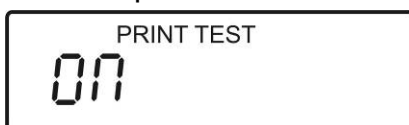


- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionner le réglage voulu.

“**OFF**”: Edition des données désactivée



“**ON**”: Edition de données activée en mémorisant le résultat de mesure au même temps, voir au chap. 11.1



- ⇒ Validez sur la touche **MENU**.  
Le prochain point de menu pour le réglage du **format de données** est affiché.



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu.

**“Complete”**: Edition de données complète, voir au chap. 11.1



**“Summary”**: Edition de données réduite, voir au chap. 11.1



- ⇒ Validez sur la touche **MENU**.  
L'appareil retourne au menu.



- ⇒ Pendant la saisie des paramètres, à l'aide de la touche **PRINT** on peut imprimer à chaque moment une liste des paramètres de déshydratation actuels.

Exemple d'édition:

CURRENT TEST SETTINGS		
DATE:	08/01/2009	Date
TIME:	14:44:49	Heure
SER NO:	AE00001234	Numéro de série
USER NO:	1234567	Usager ID
Preset:	PST 01 ABCD-01234	N° du programme de déshydratation Nom du programme de déshydratation, voir au chap. 9.2
Result	%MOISTURE	Affichage du résultat
Heating:	Ramp 112 C 27:00	Profil de chauffage
Interval:	05 Sec	Intervalle d'émission
Rapid:	off	
Stop:	TIME / STABLE 60 Min 0,002 g 15 Sec	Critère de débranchement
Démarrage:	MANUAL	Critère de démarrage

- ⇒ Appuyez sur la touche **TARE** après réglage de tous les paramètres de déshydratation.  
L'appareil revient en mode de pesée. Peut être démarrée (voir au chap. 10) ou mise en mémoire (voir au chap. 9.2) une déshydratation avec les paramètres réglés.



## 9.2 Enregistrer

L'appareil dispose de 49 espaces de mémoire pour les programmes de déshydratation souvent utilisés.

Un programme de déshydratation englobe les paramètres de déshydratation actuellement réglés (voir au chap. 9.1.4).

**i** L'espace de mémoire PST 00 est réservé aux réglages d'usine, voir chap. 9.3.1. Ces réglages d'usine ne peuvent pas être modifiés ni surchargés.

⇒ Appuyez sur la touche **M** après réglage de tous les paramètres de déshydratation.

⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez „PST STORE“



⇒ Validez sur la touche **MENU**. Le prochain numéro libre de l'espace de mémoire est affiché.



Soit :

⇒ Valider le numéro affiché de l'espace de mémoire à l'aide de la touche **MENU**.

ou

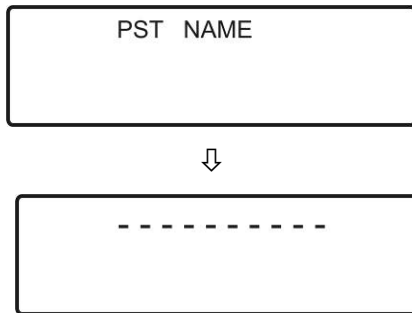
⇒ Surcharger au moyen des touches fléchées (saisie numérique voir au chap.3.1.2.1) puis validation sur la touche **MENU**. Si sous l'espace de mémoire choisi un processus de déshydratation déjà était mémorisé, dans l'affichage apparaît „OVERWRITE?“.

Afin de mettre en mémoire le nouveau processus de déshydratation appuyer sur la touche **MENU**. Le vieux processus de déshydratation est surchargé.

ou

Afin d'interrompre le processus de mise en mémoire appuyer sur la touche **TARE**. L'occupation antérieure de l'espace de mémoire est encore valable.

- ⇒ L'affichage pour saisir le nom de l'espace de mémoire ou du texte additionnel „PST NAME“ apparaît, suivi par le nom utilisé comme dernier ou “-----” si aucun nom n'était pas encore attribué.



- ⇒ A l'aide des touches fléchées saisir le nom de l'espace de mémoire avec 10 caractères au maximum (saisie numérique voir au chap. 3.1.2.1).  
Caractères disponibles :

— . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

- ⇒ Validez la saisie par la touche **MENU**. Lorsque la mise en mémoire du processus de déshydratation a réussi, „STORE OK“ est brièvement affiché avant que l'appareil change au mode de pesée.

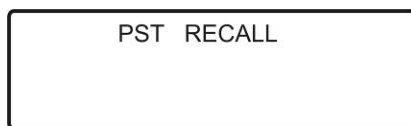


La saisie d'un nom de l'espace de mémoire n'est pas obligatoire. Lors de l'édition imprimée alors dans le champ „Preset“ seulement des espaces ( \_ \_ \_ ) y sont édités. Aussi en appelant (voir au chap. 9.3), le nom est seulement affiché par espaces vides.

CURRENT TEST SETTINGS	
DATE:	08/01/2009
TIME:	14:44:49
SER NO:	AE00001234
USER NO:	1234567
Preset:	PST 01
	-----
Result	%MOISTURE
Heating:	Ramp
	112 C
	27:00
Interval:	05 Sec
Stop:	TIME / STABLE
	60 Min
	0,002 g
	15 Sec
Démarrage:	MANUAL

### 9.3 Appel

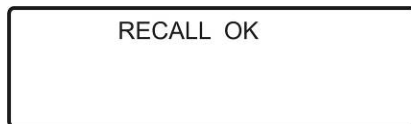
- ⇒ Appuyer sur la touche **M** et choisir „PST RECALL“ sur les touches fléchées (↓ ↑).



- ⇒ Validez sur la touche **MENU**.

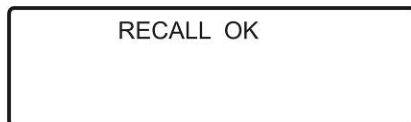


- ⇒ Choisir le numéro voulu de l'espace de mémoire sur les touches fléchées et valider sur la touche **MENU**.  
Lorsque le chargement du processus de déshydratation choisi a réussi, „RECALL OK“ est brièvement affiché avant que l'appareil change au mode de pesée.



#### 9.3.1 Appeler le réglage d'usine „PST 00“

- ⇒ Appuyer sur la touche **M** et choisir „PST RECALL“ sur les touches fléchées (↓ ↑).
- ⇒ Validez sur la touche **MENU**.
- ⇒ Si nécessaire, sur les touches fléchées (saisie numérique voir au chap. 3.1.2.1) saisir l'espace de mémoire „00“ et valider sur la touche **MENU**.



Les réglages d'usine suivants sont chargés:

<b>Affichage du résultat</b>	% humidité
<b>Profil de chauffage</b>	Déshydratation standard (Single) Température de déshydratation = 110 °C
<b>Intervalle d'émission</b>	5 s
<b>Rapid</b>	off
<b>Critère de coupure</b>	TIME / STABLE Perte de poids / temps = 0.002 g / 15 s Durée de chauffage = 60 min
<b>Critère de démarrage</b>	Manuel (touche <b>marche/arrêt</b> )
<b>Edition de données</b>	Print Test = on
<b>Format des données</b>	Print Format = complete (édition de données complète)

#### 9.4 Effacer

- ⇒ Appuyer sur la touche **M** et choisir „PST DELETE“ sur les touches fléchées (↓ ↑).



- ⇒ Valider sur la touche **MENU**. Le numéro attribué comme dernier de l'espace de mémoire est affiché.



- ⇒ Choisir le numéro voulu de l'espace de mémoire sur les touches fléchées et valider sur la touche **MENU**. Le processus de déshydratation sélectionné est effacé. Soit vous effacez d'autres processus de déshydratation soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.



## 9.5 Voir/changer le programme de déshydratation

- ⇒ Appelez la touche **F**, le premier point du menu „**affichage de résultat**“ est affiché avec son réglage actuel.
- ⇒ D'autres points de menu avec le réglage actuel peuvent être successivement appelés sur la touche **MENU**.
- ⇒ Faire les modifications temporaires comme décrit au chap. 9.1.4.
- ⇒ Afin de mémoriser il faut surcharger le programme de déshydratation ou le mémoriser sous un nouveau numéro d'espace de mémoire, voir au chap. 9.2

## 10 Effectuer la déshydratation

Ou régler le paramètre de déshydratation comme décrit au chap. 9.1.4 ou charger de la mémoire un programme de déshydratation approprié pour l'échantillon, voir au chap. 9.3.

Bien entendu une déshydratation peut également être réalisé avec les paramètres de déshydratation établis à l'usine, voir au chap. 9.3.1.

- ⇒ Posez la prise d'échantillon avec une cuvette porte-échantillon vide sur le support de la cuvette porte-échantillon. Veillez à ce que la cuvette porte-échantillon soit bien à plat sur le support de la cuvette porte-échantillon. Mettez toujours en œuvre le support porte-échantillon, il permet de travailler en toute sécurité et empêche toute brûlure.
- ⇒ Remise à zéro à l'aide de la touche **TARE**



- ⇒ Poser l'échantillon préparé dans la cuvette porte-échantillon (voir au chap. 12.4).



- ⇒ Fermer le couvercle, l'appareil est prêt pour la mesure. La déshydratation démarre en fonction du réglage **automatique** ou **manuellement**.

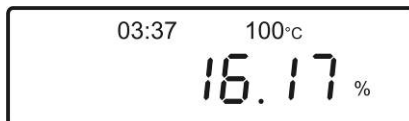
### Régime automatique

La déshydratation est démarrée 5 sec après avoir fermé le compartiment d'échantillon.


### Manuel

La déshydratation est démarrée en appuyant sur la touche **marche/arrêt**.

- ⇒ Si l'édition de données est **activée** (voir au chap. 9.1.4 „PRINT TEST ON“), l'édition imprimée démarre.
- ⇒ La déshydratation est aussi démarrée. Les paramètres de déshydratation actuels sont affichés et imprimés, le cas échéant.

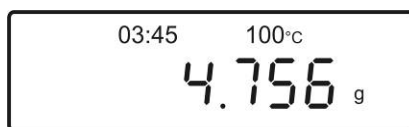


L'affichage secondaire supérieur affiche le temps écoulé et la température actuelle, l'affichage principal montre le résultat intermédiaire actuel dans l'unité affichée (%M = [%] humidité, %S = [%] masse anhydre). Le résultat intermédiaire est actualisée après chaque pas d'intervalle (voir au chap. 9.1.4 „intervalle d'édition“).

- ⇒ Pendant la déshydratation l'affichage peut être commuté en appuyant plusieurs fois sur la touche . L'affichage apparaît pendant 5 secondes.

Exemple:

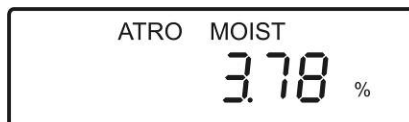
Poids actuel



[%] masse anhydre



ATRO humidité



Temps restant du laps de temps réglé



Dans quel affichage on pourra commuter, ça dépend des réglages respectifs dans le menu (voir au chap. 9.1.4). Des autres alternatives:

- [g] poids
- [%] masse anhydre
- [%] humidité
- ATRO humidité
- ATRO masse anhydre

**i** La déshydratation peut être terminée à chaque moment sur la touche **marche/arrêt**.

⇒ Un signal sonore (réglage voir au chap. 8.3.3) retentit dès que la déshydratation est terminée et le chauffage est mis hors circuit.

L'affichage principal affiche la valeur mesurée dans l'unité choisie, l'affichage secondaire le temps de chauffage ainsi que le type de mise à l'arrêt (**ASTOP** = mise à l'arrêt automatique après avoir atteint la valeur nominale, **TSTOP** = mise à l'arrêt automatique après le temps réglé, **MSTOP** = mise à l'arrêt manuelle par touche „**marche/arrêt**“).

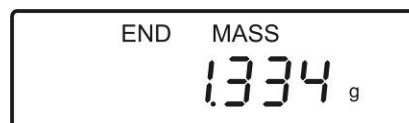


⇒ L'affichage peut être commuté sur la touche .

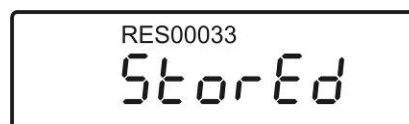
Poids de démarrage



Poids résiduel



Espace de mémoire „résultat de mesure“ („édition de données on“ voir au chap. 9.1.4)



⇒ Si l'édition de données est **activée**, le bas du protocole de mesure est imprimé (voir au chap. 11.1).

**i** La valeur mesurée reste dans l'affichage jusqu'à ce qu'elle est effacée sur la touche **TARE**.  
Si la valeur de mesure est indiquée, le bas de page peut être édité sur la touche **PRINT**.

⇒ A l'aide de la touche **TARE** l'appareil retourne en mode de pesée.

⇒ Ouvrez le couvercle et retirez l'échantillon au moyen de l'outil de prélèvement. Attention : La cuvette porte-échantillon et tous les éléments de l'enceinte porte-échantillon sont chauds!

## 11 Imprimer, mémoriser et appeler les résultats de mesure

### 11.1 Imprimer / mémoriser

Lors de la fonction édition de données activée „PRINT TEST ON“ (voir au chap. 9.1.4), le processus de déshydratation est documenté par un protocole de mesure. Automatiquement avec l'édition pour le processus de déshydratation, en plus des résultats des mesures sont également mémorisés les paramètres de déshydratation (99 positions). La désignation de l'espace de mémoire est attribuée automatiquement avec un numéro continu RESxxxxx. Si la mémoire est complète, „MEM FULL“ est affiché. Pour créer un nouvel espace de mémoire, effacer les processus de déshydratation superflus, voir au chap. 11.3.

Reliez l'analyseur d'humidité avec l'interface de l'imprimante par un câble approprié. Seul un câble d'interface KERN correspondant vous assure une exploitation sans panne.


Pour l'échange de données entre l'analyseur d'humidité et l'imprimante, les paramètres de communication (vitesse de transmission en bauds, octets et parité) de l'analyseur d'humidité et de l'imprimante doivent coïncider. Description détaillée des paramètres de communication voir au chap. 13.1.

Le contenu de l'édition de données est défini par la fonction FORMAT „COMPLETE“ ou „SUMMARY“ (voir au chap. 9.1.4).

**COMPLETE** Edition de données complète (édition de tous les résultats intermédiaires après chaque pas d'intervalle, défini par la fonction „intervalle d'édition“, voir au chap. 9.1.4.)


**SUMMARY** Edition de données réduite (sans résultats intermédiaires)

Exemple d'impression „COMPLETE“


MOISTURE TEST				<b>Entête</b>	
FILE NAME:	RES00032			Nom du processus de déshydratation, voir au chap. 11.1	
DATE:	15/05/2009			Date	
TIME:	09:38:07			Heures	
SER NO:	AE12345678			N° de série analyseur d'humidité	
TEST NO:	_____			Espace libre pour notes manuscrites	
USER NO:	9876543210			Numéro d'identification de l'utilisateur voir au chap. 8.3.3	
Preset:	PST 05			N° du programme de déshydratation voir au chap. 9.2	
	Bread - 4			Nom du programme de déshydratation voir au chap. 9.2	
Result	% Moisture			} Paramètres de déshydratation actuels, voir au chap. 9.1.4	
Heating	Step				
Temp:	Phase 1	120 C			
	Time 1	90 Sec			
	Phase 2	110 C			
	Time 2	90 Min			
Interval	30 Sec				
Rapid	off				
Arrêt	Time/Stable				
	60 Min				
	0,002 g				
	30 Sec				
Démarrage:	Manual				
INIT MASS:	12 341 g			Poids de démarrage	
MODE	TEMP	TIME	RESULT	<b>Résultats intermédiaires</b>	
ST1	65C	00:30	1.26 %M		
ST1	118C	01:00	2.11 %M		
ST1	120C	01:30	3.15 %M		
ST2	111C	02:00	3.79 %M		
ST2	109C	02:30	4.11 %M		
ST2	110C	03:00	4.19 %M		
ST2	111C	03:30	4.22 %M		
ST2	109C	04:00	4.24 %M		
ST2	111C	04:30	4.26 %M		
ST2	112C	05:00	4.27 %M		
ST2	111C	05:30	4.27 %M		
*****AUTO STOP*****					
LAST TEMP:	111C			Température finale	
TEST TIME:	05:30	Min		Temps de déshydratation	
FINAL MASS	11.820	g		Poids résiduel	
MASS LOSS:	0.521	g		Perte de poids	
RESULT:	4.27	%M		Valeur mesurée	
					
Interlignes					

Exemple d'impression „SUMMARY“

Français

MOISTURE TEST		<b>Entête</b>	
FILE NAME:	RES00032	Nom du processus de déshydratation, voir au chap. 11.1	
DATE:	15/05/2009	Date	
TIME:	09:38:07	Heures	
SER NO:	AE12345678	N° de série	
TEST NO:	_____	Espace libre pour notes manuscrites	
USER NO:	9876543210	Numéro d'identification de l'utilisateur voir au chap. 8.3.3	
Preset:	PST 05	N° du programme de déshydratation voir au chap. 9.2	
	Bread - 4	Nom du programme de déshydratation voir au chap. 9.2	
Result	% Moisture	} Paramètres de déshydratation actuels, voir au chap. 9.1.4	
Heating	Step		
Temp:	Step 1            120 C		
	Time 1            90 Sec		
	Step 2            110 C		
	Time 2            90 Min		
Interval	30 Sec		
Rapid	off		
Arrêt	Time/Stable		
	60 Min		
	0,002 g		
	30 Sec		
Démarrage:	Manual		
INIT MASS:	12 341 g	Poids de démarrage	
*****AUTO STOP*****		<b>Bas de page (valeur mesurée)</b>	
			
LAST TEMP:	111C	Température finale	
TEST TIME:	05:30 Min	Temps de déshydratation	
FINAL MASS	11.820 g	Poids résiduel	
MASS LOSS:	0.521 g	Perte de poids	
RESULT:	4.27 %M	Valeur mesurée	
		Interlignes	

## 11.2 Appel

- ⇒ En mode de pesée appuyer sur la touche  et sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionner „**PRINT**“.

PRINT


- ⇒ Validez sur la touche **MENU**. Le processus de déshydratation mémorisé comme premier est affiché.
- ⇒ Sur les touches fléchées ↓ ↑ sélectionnez le processus de déshydratation voulu et validez sur la touche **MENU**.

RES00032

- ⇒ Les données du processus de déshydratation sélectionné sont chargées de la mémoire et éditées à l'imprimante.
- ⇒ A l'aide de la touche **TARE** l'appareil retourne en mode de pesée.

## 11.3 Effacer

### Effacer le processus de déshydratation individuel

- ⇒ En mode de pesée appuyer sur la touche  et sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionner „**DELETE**“.

DELETE

- ⇒ Validez sur la touche **MENU**. Le processus de déshydratation mémorisé comme premier est affiché.
- ⇒ Sur les touches fléchées ↓ ↑ sélectionnez le processus de déshydratation voulu et validez sur la touche **MENU**.


RES00032

↓

DELETED

- ⇒ Le processus de déshydratation sélectionné est effacé. Soit vous choisissez des nouveaux processus de déshydratation soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## Effacer tous les processus de déshydratation

- ⇒ En mode de pesée appuyer sur la touche  et sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionner „DELETE ALL“.

DELETE ALL

- ⇒ Validez sur la touche **MENU**. Valider l'interrogation „SURE“ sur la touche **MENU**

SURE?

- ⇒ L'appareil compte à rebours de 99 – 0, effaçant tous les processus de déshydratation mémorisés.

SURE?  
77

- ⇒ A l'aide de la touche **TARE** l'appareil retourne en mode de pesée.

## 12 Généralités sur la détermination du taux d'humidité

### 12.1 Application

Dans tous les domaines, où l'on rajoute ou où l'on ôte de l'humidité aux produits pendant le processus de production, il est extrêmement important de pouvoir déterminer rapidement le taux d'humidité. Dans le cas d'innombrables produits, le taux d'humidité est aussi bien une caractéristique de qualité qu'un important facteur de coûts. Dans le cadre du commerce des produits industriels ou agricoles, ainsi que dans le cas de produits chimiques ou du domaine agroalimentaire, des valeurs limites fixes du taux d'humidité sont souvent définies par des normes ou accords de livraison.

### 12.2 Principes de base

Par humidité il ne faut pas seulement entendre de l'eau, mais toute substance qui se volatilise sous l'effet de la chaleur. En plus de l'eau il faut y compter également

- Graisses
- Huiles
- Alcool
- Solvants
- etc.

Il y a différentes méthodes pour déterminer l'humidité d'un matériau.

KERN MLB met en œuvre la thermogravimétrie. Cette méthode consiste à peser l'échantillon avant et après le réchauffement, afin d'évaluer l'humidité du matériau à partir de la différence.

La méthode conventionnelle en étuve fonctionne selon le même principe, à l'exception toutefois que la durée de la mesure est bien plus longue avec cette méthode. Avec la méthode en étuve, l'échantillon est réchauffé par un courant d'air chaud de l'extérieur vers l'intérieur pour en retirer l'humidité. Le rayonnement mis en œuvre par KERN MLS pénètre en majeure partie dans l'échantillon pour y être transformé en énergie calorifique, le réchauffement s'étend de l'intérieur vers l'extérieur. Une infime partie de rayonnement est réfléchi par l'échantillon, cette réflexion est plus faible sur les échantillons sombres que sur les échantillons clairs. La profondeur de pénétration du rayonnement dépend de la perméabilité de l'échantillon. Sur les échantillons à faible perméabilité, le rayonnement ne pénètre que dans les couches supérieures de l'échantillon, ce qui peut conduire à une déshydratation incomplète, à la formation de croûtes ou à la combustion. C'est pour cette raison qu'il est primordial de préparer soigneusement les échantillons.

### 12.3 Mise en conformité avec la méthode de mesure existante

Souvent KERN MLB remplace une autre méthode de déshydratation (p. ex. en autoclave), KERN MLB alliant la simplicité des commandes à des temps de mesure plus courts. Pour cette raison le procédé de mesure conventionnel doit s'aligner sur KERN MLB afin de permettre d'obtenir des résultats comparables.

- Réalisation de mesures parallèles
  - Réglage à une plus faible température sur KERN MLB que pour la méthode en autoclave
- Le résultat de KERN MLB ne coïncide pas avec la référence
  - Répétez la mesure en changeant le réglage de la température
  - Faire varier les critères de coupure

## 12.4 Préparation de l'échantillon

Ne préparez toujours qu'un seul échantillon à la fois pour la mesure. Ceci évite que l'échantillon puisse échanger de l'humidité avec l'environnement. Si plusieurs échantillons doivent être tirés en même temps, ces échantillons devraient être emballés dans des boîtes hermétiques à l'air afin qu'ils ne puissent pas subir de variations en cours d'entreposage.

Répartissez l'échantillon en couches uniformes et fines sur la cuvette porte-échantillon pour obtenir des résultats reproductibles.

Un manque d'uniformité entraîne une répartition non homogène de la chaleur et à son tour un déshydratation incomplet ou un prolongement du temps de mesure. Un plus fort réchauffement au niveau des couches supérieures est provoqué par la mise en tas de l'échantillon, ce qui a comme conséquence des combustions ou des formations de croûtes. La grande épaisseur des couches ou d'éventuelles formations de croûtes empêchent l'humidité de s'échapper de l'échantillon. L'humidité résiduelle a comme conséquence que les résultats des mesures ainsi acquis ne peuvent pas être menés à bien et ne sont pas reproductibles.

### Préparation des échantillons pour les solides:



- Répartir les échantillons poudreux et granuleux de manière égale sur la cuvette porte-échantillon.
- Réduire des échantillons à grains grossiers à l'aide d'un mortier ou un broyeur. En réduisant l'échantillon ne l'exposer pas à la chaleur car ça entraîne une perte d'humidité.

### Préparation des échantillons pour les liquides:



Pour des liquides, des pâtes ou des échantillons susceptibles de fusion nous recommandons utiliser un filtre à fibre en verre. Le filtre à fibre en verre a les avantages suivants:

- répartition uniforme grâce à l'attraction capillaire
- pas de formation de gouttes
- évaporation rapide grâce à une surface plus grande

## 12.5 Matériau de l'échantillon

Les échantillons ayant les caractéristiques suivantes peuvent être normalement testés facilement:

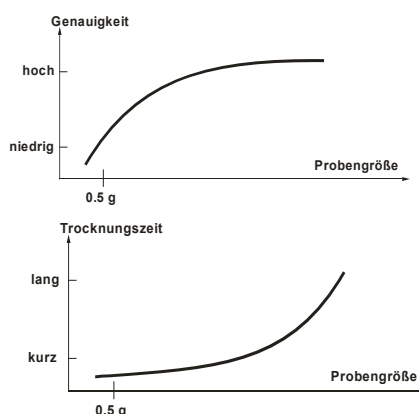
- Matières solides s'écoulant, en granules voire poudreuses
- Matériaux thermiquement stables, qui libèrent facilement l'humidité à déterminer, sans que toutefois d'autres substances se libèrent
- Les liquides qui se vaporisent jusqu'à obtention de la matière déshydratée, sans formation de peau

La détermination des échantillons suivants peut s'avérer difficile:

- substances visqueuses / collantes
- substances qui forment des croûtes lorsqu'elles sèchent ou qui tendent à former une peau
- des substances se décomposent chimiquement facilement lorsqu'elles sont chauffées ou libèrent des composants

## 12.6 Taille des échantillons/ pré-pesage

La répartition et l'homogénéité de l'échantillon influent fortement sur le temps de déshydratation et la précision pouvant être obtenue. Deux requis contraires en résultent: Plus un pré-pesage est léger, plus courts seront les temps de déshydratation susceptibles d'être obtenus.



Mais plus lourd est le pré-pesage, plus précis sera le résultat (exemple d'un échantillon aux caractéristiques idéales):

Pré-pesage	Reproductibilité env.
0,5g	±0,6%
1g	±0,3%
2g	±0,15%
5g	±0,06%
10g	±0,03%

## 12.7 Température de déshydratation

Les facteurs d'influence suivants doivent être pris en compte lors du réglage de la température de déshydratation:

### **Surface de l'échantillon:**

Les échantillons liquides ou appliqués en couches ont une surface transmettant l'énergie calorifique inférieure à celle des échantillons poudreux ou granuleux. L'emploi d'un filtre à fibre de verre améliore l'action de la chaleur.

### **Couleur de l'échantillon:**

Les échantillons clairs réfléchissent plus de rayonnements calorifiques que les échantillons sombres et nécessitent ainsi une température environnante supérieure.

### **Présence de substances volatiles:**

Plus les substances volatiles et l'eau se libèrent rapidement, plus il est possible de régler une basse température de déshydratation. Si l'eau se libère difficilement (par exemple dans le cas de matières synthétiques), alors il faut libérer l'eau à une température supérieure (plus la température est haute plus la pression de la vapeur d'eau est forte).

Il est possible d'obtenir les mêmes résultats avec différentes méthodes de détermination du taux d'humidité (par exemple compartiment de déshydratation), en optimisant les paramètres de réglage comme la température, le niveau de chauffage et les critères de coupure.

## 12.8 Recommandations / valeurs directives

MATERIAU	Poids de l'échantillon (g)	Température de déshydratation (°C)	Intervalle de contrôle de données (s)	Teneur en eau moyen	Temps de déshydratation (min)
Beurre	2-5	138	15	16.3	4.5
Ciment	8-12	138	15	0.8	4-5
Charbon	8-10	120	10	3.8	8-10
Poudre de chocolat	2-4	100	5	1.9	4
Poudre de cacao	2-3	106	20	0.1	2
Crème de café	2-3	130	15	78.5	6-8
Corn Flakes	2-4	120	15	9.7	5-7
Morceau de pomme sèche	5-8	100	10	76.5	10-15
Poussière	5-10	104	10	7.3	8-15
Farine	8-10	130	10	12.5	4-5
Café moulu	2-3	106	5	2.8	4
Margarine	3-4	138	20	16	10
Mayonnaise	1-2	138	20	56.5	10
Lait	2-3	120	15	88	6-8
Chocolat au lait	2-5	106	15	1.3	3.5
Poudre de lait	2-4	90	15	5	6
Moutarde	2-3	130	20	76.4	10
Papier	2-4	106	20	6.4	10
Polyamide	2-5	138	20	2	75
Chips de pommes de terre	3-4	106	15	6.9	7.5
Soupe (produit instantané)	2-3	80	15	3	4.5-7
Vin rouge	3-5	100	15	97.4	15-20
Boue	11-12	130	15	80	90
Sucre	4-5	138	15	11.9	10
Huile de tournesol	10-14	138	20	0.1	2
Pomme humide	5-8	100	10	7.5	5-10
Colle	2-5	136	15	54.3	6-8
Yaourt	2-3	110	15	86.5	4.5-6.5

## 13 Edition des données / interface RS 232C

L'analyseur d'humidité est fourni en série avec une sortie de données RS 232C. Les données de pesée peuvent être éditées via l'interface soit automatiquement soit par appel de la touche **PRINT**.

Le transfert des données est asynchrone et sous forme de codification ASCII.

Les conditions suivantes doivent être réunies pour la communication entre l'analyseur d'humidité et l'imprimante:

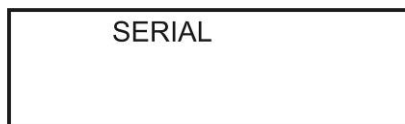
- Reliez l'analyseur d'humidité avec l'interface d'une imprimante par un câble approprié. Seul un câble d'interface KERN correspondant vous assure une exploitation sans panne.
- Les paramètres de communication (vitesse de transmission en bauds, bits et parité) doivent coïncider entre l'analyseur d'humidité et l'imprimante.

### 13.1 Paramètres d'interfaces

Les réglage pour l'interface série peuvent être adaptés sous le menu (voir également sous le chap. 8,1).

Appeler les paramètres de l'interface

⇒ En mode de pesée, appuyez sur la touche **MENU**, le premier point du menu „SERIAL“ s'affiche.



⇒ Validez sur la touche **MENU**, le premier paramètre „BAUDRATE“ est affiché avec le réglage actuel.



⇒ D'autres paramètres avec leur réglage actuel peuvent être successivement appelés sur la touche **MENU**

## Taux Baud

BAUDRATE  
4800

- ⇒ Sur les touches fléchées **↓** **↑** sélectionnez le réglage voulu **2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400** et validez sur la touche **MENU**.
- ⇒ Le paramètre suivant avec le réglage actuel est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## Parité

PARITY  
EVEN

- ⇒ Sur les touches fléchées (**↓** **↑**) sélectionnez le réglage voulu **néant (none) / pair (even) / impair (odd)** et validez sur la touche **MENU**.
- ⇒ Le paramètre suivant avec le réglage actuel est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

## Condition d'édition „CONTINUOUS“

CONTINUOUS  
ON

- ⇒ Sur les touches fléchées (**↓** **↑**) sélectionnez le réglage voulu „**ON**“ ou „**OFF**“ et validez sur la touche **MENU**.

„**ON**“ = édition continue en marche  
L'édition contient seulement la valeur de poids après être écoulé l'intervalle réglé. Le processus de déshydratation n'est pas mis en mémoire. Par ligne 9 caractères xxxxxxxx<CR><LF> sans zéro avant (zéro = espace, p.ex. \_ \_ \_ 12.345). sont édités.

„**OFF**“ = Edition en continu à l'arrêt

- ⇒ L'affichage pour régler l'intervalle d'édition apparaît.



- ⇒ Sur les touches fléchées (↓ ↑) sélectionnez le réglage voulu et validez sur la touche **MENU**.
- ⇒ Le paramètre suivant avec le réglage actuel est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

- ⇒ Le paramètre suivant avec le réglage actuel est affiché. Soit vous entreprenez de nouveaux réglages soit vous retournez par la touche **TARE** en mode de pesée.

### 13.2 Caractéristiques techniques

Raccordement	Broche 9 douille subminiaturisée d Broche 2 entrée vers la balance RXD Broche 3 sortie de la balance TXD Broche 5 terre du signal GND  Pas d'exploitation de prise de contact
Taux de baud	2400/4800/9600/19200/38400 bps
Parité	AUCUNE (=8N1), PAIR (=8E1) ou IMPAIR (=8 O 1)
Handshake	No

Toutes les lignes sont clôturées par un retour de chariot et un changement de ligne. (<CR><LF>).

En mode „CONTINUOUS“ le format d'édition est uniquement interlignage simple, p.ex. "12.567 g<CR><LF>".

### 13.3 Commandes à distance

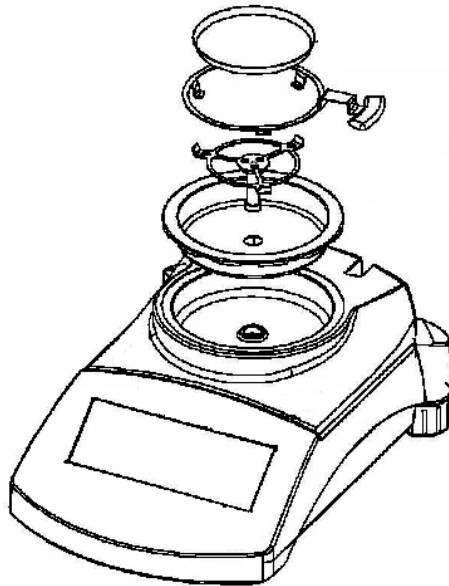
Les commandes peuvent être envoyées en majuscules ou minuscules. p.ex. „!KT“ ou „!kt“. Finir toutes les saisies sur le PC avec <CR> (touche Enter).

!KT<CR>	Tarage, conforme sur la touche <b>TARE</b>
!KS<CR>	Démarrer ou finir le processus de déshydratation, conforme sur la touche <b>MARCHE/ARRET</b>

## 14 Maintenance, entretien, élimination

### 14.1 Nettoyage

Avant le nettoyage, coupez l'appareil de la tension de service.



Oter les pièces accessoires l'une après l'autre afin de pouvoir effectuer le nettoyage (cf. figure).

N'utiliser pas de produits de nettoyage agressifs (dissolvants ou produits similaires) mais uniquement un chiffon humidifié de lessive douce de savon. Veillez à ce que les liquides ne puissent pas pénétrer dans l'appareil et frottez ensuite ce dernier avec un chiffon doux sec pour l'essuyer.

Les poudres/restes d'échantillon épars peuvent être retirés avec précaution à l'aide d'un pinceau ou d'un aspirateur-balai.

**Retirer immédiatement les matières à peser renversées sur la balance.**

### 14.2 Maintenance, entretien

L'appareil ne doit être ouvert que par des dépanneurs formés à cette fin et ayant reçu l'autorisation de KERN. Avant d'ouvrir l'appareil, couper ce dernier du secteur.

### 14.3 Elimination

L'élimination de l'emballage et de l'appareil doit être effectuée par l'utilisateur selon le droit national ou régional en vigueur au lieu d'utilisation.

## 15 Aide succincte en cas de panne

Défaut	Cause possible
L'affichage ne s'allume pas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'appareil n'est pas en marche.</li><li>• La connexion au secteur est coupée (câble de secteur pas branché/défectueux).</li><li>• Panne de tension de secteur.</li></ul>
La mesure dure trop longtemps	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réglage d'un critère de clôture erroné</li></ul>
La mesure ne se peut pas reproduire	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'échantillon n'est pas homogène</li><li>• Temps de déshydratation trop court</li><li>• Température de déshydratation trop élevée (p. ex. oxydation du matériau de l'échantillon, dépassement du point d'ébullition de l'échantillon)</li><li>• Capteur de température encrassé ou défectueux</li></ul>
L'affichage du poids change sans discontinuer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Courant d'air/circulation d'air</li><li>• Vibrations de la table/du sol</li><li>• Champs électromagnétiques/ charge électrostatique (changer de lieu d'installation/ si possible, arrêter l'appareil provoquant le dérangement)</li></ul>