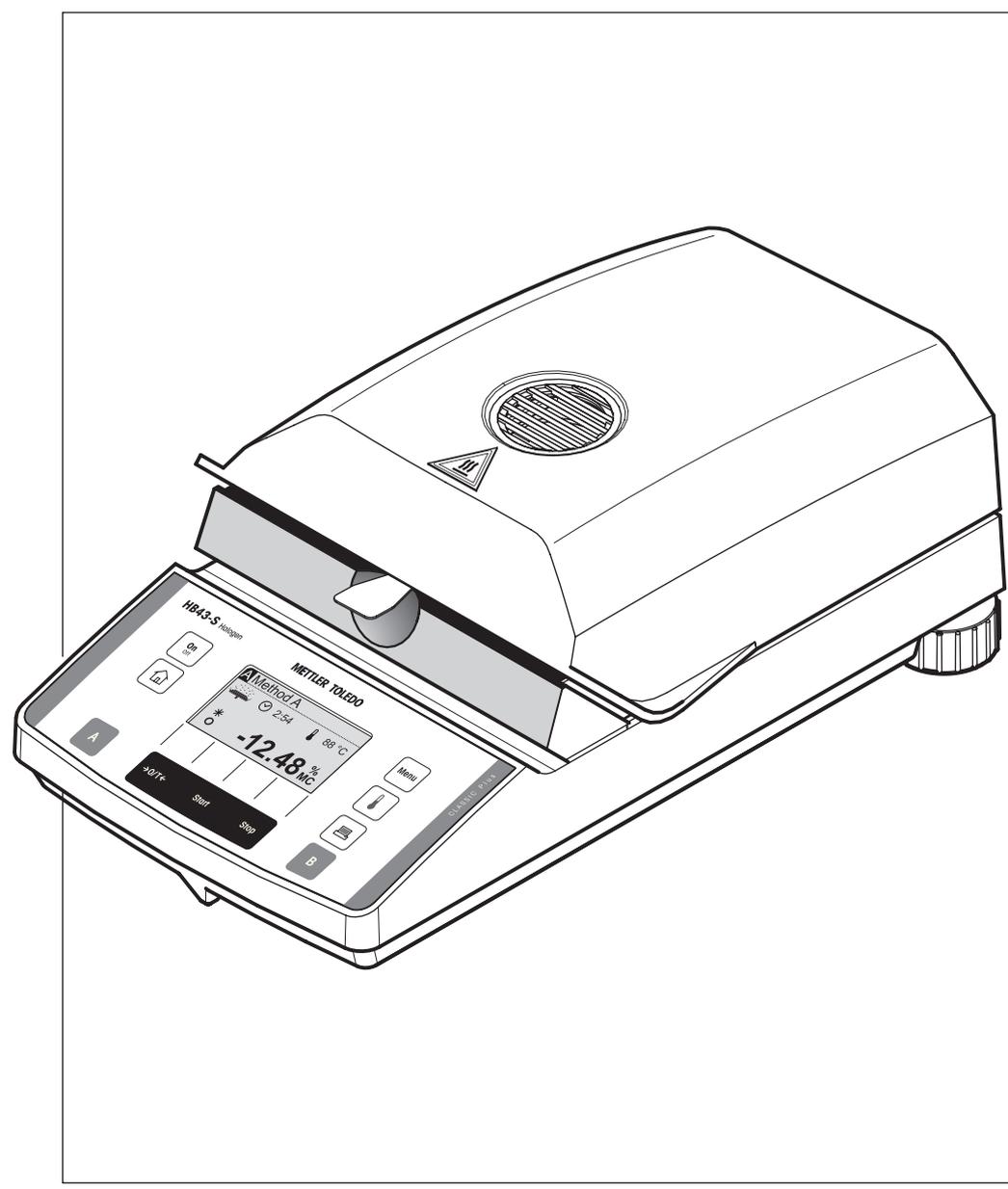
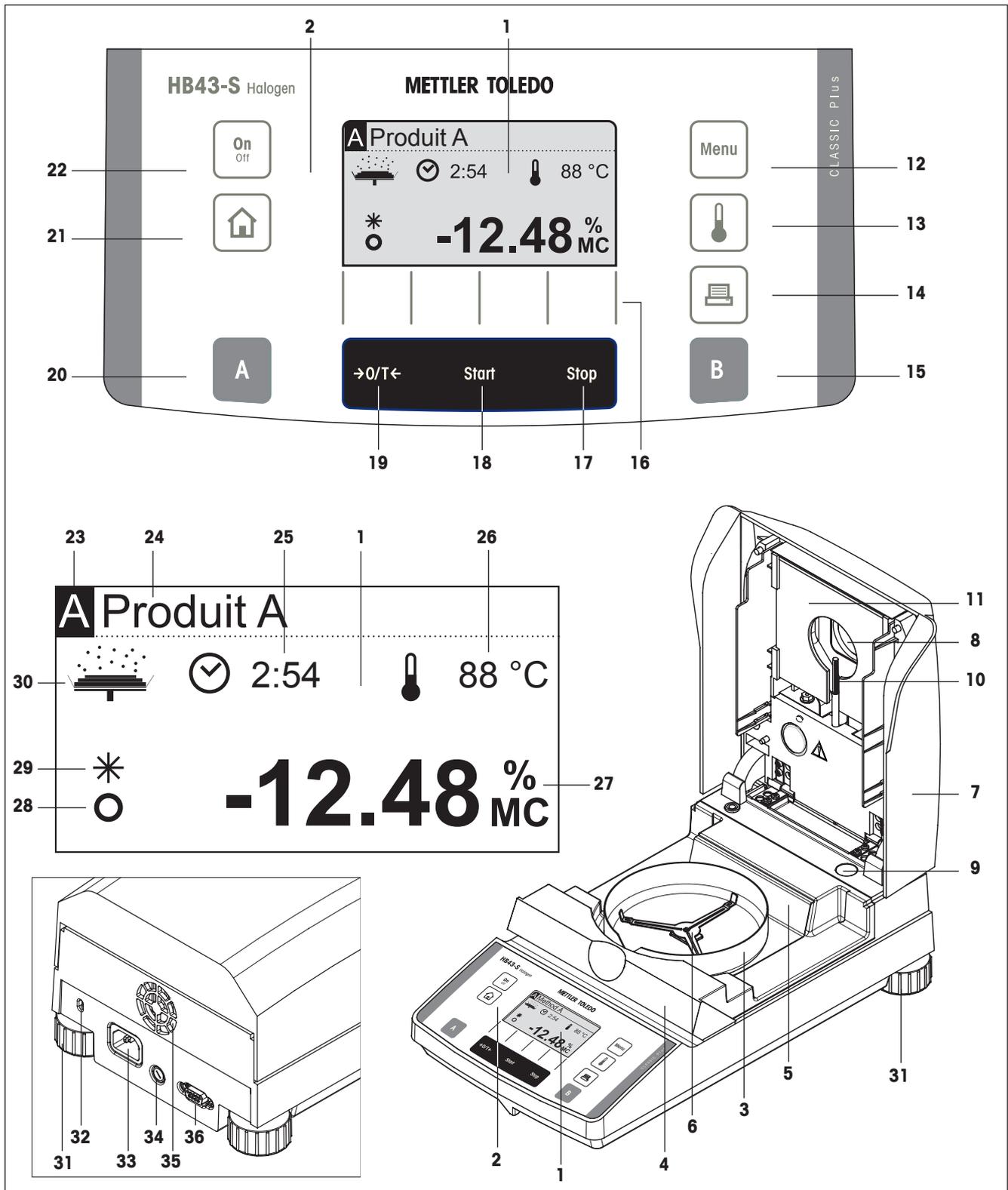


# Moisture Analyzer HB43-S



**METTLER TOLEDO**

# Vue d'ensemble de l'Halogen Moisture Analyzer HB43-S



## Éléments d'affichage, de commande et de raccordement du HB43-S

N°.	Désignation	Info.: v. chapitre
1	Afficheur (exemple)	tous
2	Clavier	tous
3	Pare-brise	2.3
4	Chambre de mesure	2.3/6.1
5	Ecran thermique	2.3
6	Support du porte-échantillon	2.3/2.4
7	Module de chauffage	1.2/5.4
8	Fenêtre de contrôle et d'évacuation de la chaleur	5.4
9	Contrôle de l'horizontalité (niveau à bulle)	2.3
10	Capteur de température	6.1
11	Vitre de protection de la lampe	6.1
12	Touche «Menu»	4/5
13	Touche «Température de dessiccation»	4.4.4.1
14	Touche «  » (Impression)	4.4/5.1
15	Touche «B» (sélection de la méthode B)	4.3/4.4
16	"Touches logicielles" (touches contextuelles)	4.2
17	Touche «Stop» (arrêt de la dessiccation)	4.5
18	Touche «Start» (démarrage de la dessiccation)	5.6.8
19	Touche «→0/T←» (Mise à zéro/Tarage)	2.4
20	Touche «A» (sélection de la méthode A)	4.3/4.4
21	Touche «  » (sortie du menu ou interruption d'une dessiccation)	4.2/4.5
22	Touche «On/Off» (mise sous/hors tension)	2.4/4.5
23	Méthode active (A ou B)	4.3/4.5
24	Désignation de la méthode	4.4.1
25	Affichage de la durée de dessiccation	2.4/4.4.8

N°.	Désignation	Info.: v. chapitre
26	Affichage de la température de dessiccation	2.4/4.4.4
27	Affichage du résultat de la dessiccation	2.4/4.5
28	Contrôle de stabilité	7.1/7.2
29	Symbole de résultat calculé	2.4
30	Indicateur d'état ("User Guide")	2.4
31	Vis de calage	2.3
32	Douille antivol	2.3
33	Fiche de raccordement au secteur	2.3
34	Fusible principal	6.2
35	Ventilateur	1.3
36	Connecteur pour interface RS232C	6.3/8.2

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Présentation du Moisture Analyzer</b> .....	<b>6</b>
1.1	Introduction .....	6
1.2	A quoi sert l'Halogen Moisture Analyzer .....	6
1.3	Priorité à la sécurité.....	7
1.4	Remarques importantes sur ce mode d'emploi .....	9
1.5	Elimination .....	9
1.6	Pour plus d'informations .....	9
<b>2</b>	<b>La première mesure en peu de temps</b> .....	<b>10</b>
2.1	Déballage et contrôle de l'équipement fourni .....	10
2.2	Choix de l'emplacement.....	11
2.3	Mise en place, réglage de l'horizontalité, raccordement au secteur.....	11
2.4	La première mesure.....	13
<b>3</b>	<b>Comment obtenir les meilleurs résultats</b> .....	<b>17</b>
3.1	Le principe de mesure de l'Halogen Moisture Analyzer.....	17
3.2	Instructions de réglage de la balance et du module de chauffage.....	18
3.3	Préparation optimale des échantillons .....	19
<b>4</b>	<b>Utilisation du Moisture Analyzer</b> .....	<b>20</b>
4.1	Le concept d'utilisation et les méthodes .....	20
4.2	Le menu .....	21
4.3	Sélection et affectation de méthodes depuis la base de données .....	21
4.4	Création de propres méthodes et définition de paramètres .....	23
4.4.1	Définition du nom de la méthode .....	23
4.4.2	Définition du poids cible de l'échantillon .....	24
4.4.3	Sélection du programme de dessiccation .....	25
4.4.4	Réglage de la température de dessiccation.....	25
4.4.4.1	Réglage direct de la température de dessiccation .....	26
4.4.5	Réduction de température.....	26
4.4.6	Sélection du critère d'arrêt .....	27
4.4.7	Paramétrage de l'intervalle de temps pour le critère d'arrêt libre .....	29
4.4.8	Paramétrage de la durée de dessiccation pour l'arrêt commandé dans le temps.....	29
4.4.9	Sélection du mode d'affichage .....	29
4.4.10	Activation d'un facteur libre .....	31
4.4.11	Définition du facteur libre .....	31
4.4.12	Sélection du nombre de décimales .....	32
4.4.13	Mémorisation d'une nouvelle méthode et sortie du menu .....	32
4.4.14	Impression des paramètres d'une méthode.....	33
4.5	Réalisation d'une mesure .....	33
4.6	Informations sur le compte rendu de mesure .....	37
<b>5</b>	<b>Configuration de base de l'instrument</b> .....	<b>38</b>
5.1	Vue d'ensemble du menu.....	38
5.2	Test du dessiccateur avec SmartCal.....	39
5.3	Réglage de la balance .....	41
5.4	Réglage du module de chauffage.....	43

5.5	Sélection de la langue de dialogue.....	45
5.6	Paramétrages système .....	46
5.6.1	Réglage de l'heure .....	46
5.6.2	Entrée de la date .....	46
5.6.3	Sélection du format horaire.....	47
5.6.4	Sélection du format de date .....	47
5.6.5	Réglage du contraste de l'afficheur .....	47
5.6.6	Réglage de la luminosité de l'afficheur.....	47
5.6.7	Activer la protection des réglages du menu .....	48
5.6.8	Sélectionner le mode de dessiccation .....	48
5.6.9	Activation et désactivation de l'imprimante .....	49
5.6.10	Définition de la fréquence d'impression.....	49
5.7	Paramétrages pour l'interface .....	50
5.7.1	Sélection de la vitesse de transmission .....	50
5.7.2	Réglage Bit / Parité.....	50
5.7.3	Réglage du contrôle de flux ("Handshake").....	51
5.8	Réinitialisation de la configuration d'origine .....	51
<b>6</b>	<b>Maintenance et remplacement des pièces.....</b>	<b>52</b>
6.1	Nettoyage du module de chauffage et de la chambre de mesure.....	52
6.2	Remplacement du fusible principal.....	53
6.3	Connexion d'une imprimante .....	54
<b>7</b>	<b>En cas de problèmes.....</b>	<b>55</b>
7.1	Messages d'erreur.....	55
7.1.1	Erreurs d'entrée.....	55
7.1.2	Erreurs d'application.....	55
7.1.3	Erreurs de fonctionnement.....	56
7.2	Que faire si...? .....	57
<b>8</b>	<b>Autres informations utiles .....</b>	<b>59</b>
8.1	Remarques sur l'interprétation des résultats de mesure et sur le poids idéal des échantillons .....	59
8.3	Brochure d'application.....	59
8.4	Critère d'arrêt "Perte de poids par unité de temps" .....	60
8.5	Caractéristiques techniques .....	61
8.6	Instructions et fonctions de l'interface MT-SICS.....	64
8.7	Accessoires, fournitures et pièces de rechange.....	65
8.7.1	Accessoires .....	65
8.7.2	Fournitures .....	66
8.7.3	Pièces de rechange .....	67
<b>9</b>	<b>Index .....</b>	<b>68</b>

# 1 Présentation du Moisture Analyzer

Veillez lire attentivement ce chapitre, il contient des informations importantes pour un emploi fiable et économique du Moisture Analyzer.

## 1.1 Introduction

Nous vous remercions d'avoir opté pour un Halogen Moisture Analyzer de METTLER TOLEDO – Vous avez fait le bon choix. Votre Moisture Analyzer travaille avec rapidité et fiabilité. Il dispose d'un confort d'utilisation élevé et de fonctions utiles qui vous facilitent la détermination du taux d'humidité de vos échantillons.

Derrière votre instrument se trouve METTLER TOLEDO, un leader dans la fabrication des balances de laboratoire ainsi que de production, de même que dans la fabrication des instruments de mesure analytiques. Un réseau de service clients présent dans le monde entier et composé d'un personnel très qualifié se tient à votre entière disposition, que ce soit pour le choix des accessoires ou pour un conseil particulier à l'application, pour une utilisation optimale de votre instrument.

Nous vous conseillons de lire attentivement ce mode d'emploi afin que vous puissiez exploiter toutes les possibilités de votre Moisture Analyzer.

Le mode d'emploi se base sur la version 2.00 du microprogramme installé à l'origine.

## 1.2 A quoi sert l'Halogen Moisture Analyzer

Votre Halogen Moisture Analyzer sert à la détermination du taux d'humidité de presque n'importe quelle substance. L'instrument travaille selon le principe thermogravimétrique. Au début de la mesure, le Moisture Analyzer détermine le poids de l'échantillon, puis l'échantillon est rapidement chauffé et l'humidité s'évapore. Pendant la dessiccation, l'instrument détermine continuellement le poids de l'échantillon et indique la diminution de l'humidité. A la fin de la dessiccation, le taux d'humidité ou le taux de matière sèche de votre échantillon est affiché en tant que résultat final.

La rapidité du chauffage est très importante dans la pratique ainsi que le chauffage uniforme de la surface de l'échantillon. Le module de chauffage halogène de l'instrument ne prend qu'un temps très court, par rapport au chauffage infrarouge traditionnel ou à la méthode de l'étuve, pour atteindre la puissance maximale de chauffage. Le module de chauffage halogène permet de plus d'atteindre de hautes températures, ce qui raccourcit encore la durée du séchage. Le chauffage uniforme de l'échantillon garantit une bonne répétabilité du résultat de la dessiccation et permet d'utiliser de plus petites quantités d'échantillon ce qui contribue également à augmenter la vitesse de détermination et à améliorer la productivité de l'analyse.

Tous les paramètres d'une mesure (température de séchage, durée du séchage, etc.) peuvent être présélectionnés. Le Moisture Analyzer offre cependant de nombreuses autres possibilités. Pour ne pas sortir du cadre de cette introduction, nous n'en mentionnerons ici que quelques unes:

- La base de données intégrée contient des méthodes de dessiccation prédéfinies pour de nombreux produits. Vous pouvez adapter les paramètres des différentes méthodes à vos besoins de manière simple.
- Le déroulement de la dessiccation peut être adapté à la nature de l'échantillon.
- Vous pouvez choisir entre différents modes d'affichage des résultats.
- La configuration et les résultats de mesure peuvent être imprimés.
- La configuration de l'appareil est protégée contre l'effacement en cas de panne de courant.
- Le Moisture Analyzer peut communiquer avec une imprimante raccordée ou un ordinateur grâce à l'interface RS232C intégrée de série à l'appareil.

L'utilisation du Moisture Analyzer est très simple malgré la multitude de fonctions. L'indicateur d'état ("User Guide") vous guide, étape par étape, dans le cycle de mesure, vous savez ainsi en permanence à quel niveau de la mesure se trouve momentanément l'instrument et quelle est la prochaine étape de commande. Pour éviter toute erreur de manipulation lors de travaux de routine, il est possible de bloquer le clavier, de sorte que seules les fonctions élémentaires soient accessibles.

Le Moisture Analyzer correspond aux standards et aux directives usuels. Il est conforme aux directives, techniques de travail et protocoles requis par tous les Systèmes d'assurance qualité, par exemple **GLP** (**Good Laboratory Practice**: bonnes pratiques de laboratoire), **GMP** (**Good Manufacturing Practice**: bonnes pratiques de fabrication). L'instrument possède une déclaration de conformité CE et METTLER TOLEDO est certifié, en tant que fabricant, selon ISO 9001 et ISO 14001. Ceci vous apporte la garantie que votre investissement est assuré à long terme par une haute qualité du produit et par une offre de prestations complète (réparation, entretien, maintenance, service d'étalonnage).

### 1.3 Priorité à la sécurité



Le Moisture Analyzer correspond au dernier état de la technique et aux exigences actuelles sur la fiabilité des appareils. Il existe toutefois des risques d'accidents corporels et matériels en cas d'utilisation non conforme aux règles. Veuillez observer les remarques suivantes pour un emploi sûr et fiable de l'appareil:

- Le Moisture Analyzer permet de déterminer le taux d'humidité des échantillons. Utiliser l'instrument exclusivement dans cet objectif. Toute autre utilisation peut entraîner des accidents corporels ou des dommages sur l'instrument ou d'autres objets.



- Le Moisture Analyzer ne doit pas être utilisé dans une atmosphère à risque d'explosion, mais uniquement dans les conditions ambiantes mentionnées dans ce mode d'emploi.

- Le Moisture Analyzer ne doit être utilisé que par des personnes qualifiées, connaissant les propriétés des échantillons employés et étant familiarisées avec le maniement de l'appareil.

- Le Moisture Analyzer est fourni avec un câble muni d'une prise à trois contacts avec mise à la terre. Seules des rallonges correspondant aux normes et possédant une mise à la terre peuvent être employées. Il est interdit de couper volontairement la liaison à la terre!

**Attention:** Ils existent deux versions de l'instrument, pour 110 VAC et 230 VAC.



#### **L'Halogen Moisture Analyzer fonctionne à des températures élevées!**

- Veiller à ce que la place libre autour de l'instrument soit suffisante afin d'éviter une accumulation de chaleur et une surchauffe de l'appareil (espace d'environ 1 m autour de l'instrument).

- La fenêtre d'évacuation de la chaleur au-dessus de l'échantillon ne doit jamais être recouverte, obstruée, fermée par un ruban adhésif ou modifiée d'une autre façon. Ceci est également valable pour le ventilateur à l'arrière de l'appareil.

- Ne jamais placer de matériaux combustibles sur, sous ou directement à côté de l'appareil tant qu'il est raccordé au secteur, car l'espace autour du module de chauffage s'échauffe.

- Etre très prudent en retirant l'échantillon: L'échantillon lui-même, la chambre de mesure, le pare-brise et, éventuellement, le récipient porte-échantillon peuvent être encore très chauds.

- Pendant le fonctionnement, ne relever le module de chauffage que très prudemment, car le module de chauffage annulaire et sa vitre de protection peuvent atteindre jusqu'à 400 °C! Ne toucher le module de chauffage qu'aux poignées prévues à cet effet.

- Il est interdit de faire des modifications au sein du module de chauffage. Il est en particulier dangereux de déformer des pièces, de les enlever ou de les modifier d'une quelconque manière.

## Certains échantillons requièrent des précautions particulières!

Des risques d'accidents corporels ou matériels existent pour certains types d'échantillons:



### Feu ou explosion

- Substances inflammables ou explosives.
- Matières contenant des solvants.
- Matières dégageant lors de la dessiccation des gaz ou des vapeurs inflammables ou explosives.

Travailler dans le cas de ces échantillons, à une température de dessiccation suffisamment basse pour éviter toute inflammation ou explosion; porter des lunettes de protection. S'il existe un doute sur l'inflammabilité d'un échantillon, ne prendre qu'une faible quantité d'échantillon (1 gramme au max.). Ne **jamais** laisser l'instrument **sans surveillance!** En cas de doute, effectuer une analyse de risque approfondie.

### Empoisonnement, brûlures

- Matières comprenant des composants nocifs ou corrosifs. De telles substances ne doivent être séchées que sous une hotte.

### Corrosion

- Substances dégageant des vapeurs corrosives sous l'effet de la chaleur (par exemple: Acides). Il est recommandé de ne travailler qu'avec de petites quantités de ces substances, car les vapeurs peuvent se condenser sur des parties plus froides du boîtier et entraîner une corrosion.

Veuillez noter que la responsabilité des dommages résultant de l'utilisation des types d'échantillons mentionnés ci-dessus incombe dans tous les cas à l'utilisateur!

- Ne rien modifier ni transformer sur l'instrument et n'utiliser que les pièces de rechange et accessoires d'origine de METTLER TOLEDO.
- Le Moisture Analyzer est un instrument de précision robuste – le manipuler toutefois avec précaution, ceci assure un fonctionnement sans problème pendant de longues années.
- Observer toutes les remarques et indications de ce mode d'emploi. Conserver ce mode d'emploi en un lieu sûr, toujours à portée de la main en cas d'incertitudes. En cas de perte de ce mode d'emploi, contactez votre agence commerciale METTLER TOLEDO, vous obtiendrez aussitôt un exemplaire de remplacement.



**Les applications de détermination du taux de matière sèche doivent être optimisées et validées par l'utilisateur en fonction des prescriptions locales. Les données d'application spécifiques fournies par METTLER TOLEDO sont communiquées à titre de référence. Les données spécifiques aux applications mises à disposition par METTLER TOLEDO n'ont qu'une valeur indicative.**

## 1.4 Remarques importantes sur ce mode d'emploi

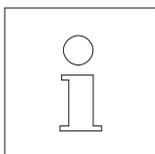
Ce mode d'emploi vous guide, étape par étape, dans l'utilisation du Moisture Analyzer. Les deux premiers chapitres expliquent comment mettre l'instrument en service rapidement, sûrement et conformément aux règles et comment effectuer la première mesure. Les chapitres 3 à 5 décrivent en détail les nombreuses fonctions du Moisture Analyzer. La table des matières ainsi que l'index exhaustif du chapitre 9 seront d'une aide précieuse au cours de cette phase d'apprentissage. Les chapitres 6 et 8 contiennent des informations complémentaires sur l'entretien de l'instrument, sur la recherche des erreurs ainsi que sur les options disponibles. Dès que vous êtes familiarisés avec votre Moisture Analyzer, les figures des premières pages de ce mode d'emploi ainsi que les renvois indiqués pour un accès rapide (dans la légende) pourront être utiles.

Les repères suivants sont employés dans ce mode d'emploi:

- Les désignations des touches sont mentionnées entre guillemets «», par exemple: «On/Off» ou «».



- Ce symbole indique les remarques sur la sécurité et sur les risques, la non-observation de ces remarques peut conduire à des accidents corporels, à des dommages sur l'instrument ou d'autres objets, ainsi qu'à un mauvais fonctionnement de l'appareil.



- Ce symbole indique des informations et remarques complémentaires, qui facilitent l'utilisation de l'instrument et contribuent à un emploi rentable et conforme aux règles.

Ce mode d'emploi est également disponible dans d'autres langues. S'il vous faut un mode d'emploi dans une autre langue, veuillez vous adresser à votre agence commerciale METTLER TOLEDO.

## 1.5 Elimination



En conformité avec les exigences de la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), cet appareil ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers. Logiquement, ceci est aussi valable pour les pays en dehors de l'UE conformément aux réglementations nationales en vigueur.

Veillez éliminer cet appareil conformément aux prescriptions locales dans un conteneur séparé pour appareils électriques et électroniques.

Pour toute question, adressez-vous aux autorités compétentes ou au revendeur chez qui vous avez acheté cet appareil.

En cas de remise de cet appareil (p. ex. pour une utilisation privée ou artisanale/industrielle), cette prescription doit être transmise en substance.

Merci pour votre contribution à la protection de l'environnement.

## 1.6 Pour plus d'informations

Site Web <http://www.mt.com/moisture>

## 2 La première mesure en peu de temps

Ce chapitre vous indique comment mettre en service votre nouveau Moisture Analyzer et comment obtenir en très peu de temps les premiers résultats de mesure.

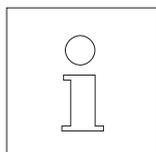
### 2.1 Déballage et contrôle de l'équipement fourni

Ouvrir l'emballage puis retirer l'instrument et les accessoires. Contrôler si l'équipement livré est complet. Les accessoires mentionnés ci-dessous font partie de l'équipement standard de votre nouveau Moisture Analyzer:

- 80 porte-échantillons en aluminium
- 1 support de porte-échantillon
- 1 manipulateur de porte-échantillon
- 1 exemple d'échantillon (rondelle de filtre en fibre de verre absorbante)
- 1 pare-brise
- 1 câble d'alimentation
- 1 mode d'emploi
- 1 brochure d'application "Guide sur l'analyse de l'humidité"
- 1 liste des méthodes prédéfinies
- 1 déclaration de conformité CE

Retirer la housse d'emballage de l'instrument.

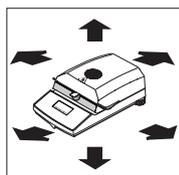
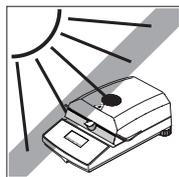
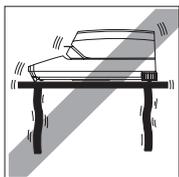
Contrôler l'absence de dommages dus au transport. Envoyer immédiatement les éventuelles réclamations ou signaler les accessoires manquants à l'agence commerciale de METTLER TOLEDO.



Conserver tous les éléments de l'emballage. Cet emballage garantit la meilleure protection de votre instrument lors des transports.

## 2.2 Choix de l'emplacement

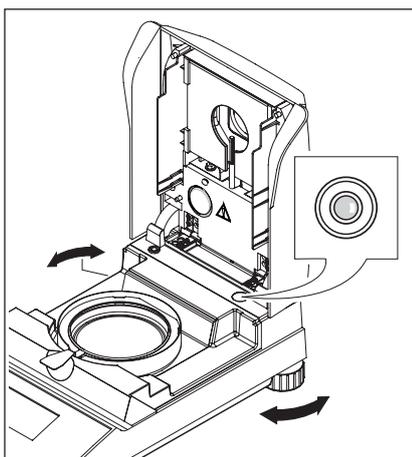
Votre Moisture Analyzer est un instrument de précision. Un emplacement optimal garantit une haute précision et une grande fiabilité de l'appareil:



- Support horizontal, stable, sans vibration
- Endroit non exposé aux rayons directs du soleil
- Endroit non exposé à de grandes différences de température
- Endroit non exposé aux forts courants d'air
- Environnement dans la mesure du possible sans poussière
- Espace libre suffisant autour de l'appareil pour éviter les accumulations de chaleur
- Distance suffisante par rapport aux matériaux sensibles à la chaleur se trouvant dans l'environnement de l'appareil

## 2.3 Mise en place, réglage de l'horizontalité, raccordement au secteur

La répétabilité des résultats ne peut être assurée que si l'instrument est stable et parfaitement horizontal. L'horizontalité de l'appareil peut être réglée pour compenser de petites inégalités ou pentes ( $\pm 2\%$ ) de la surface d'appui.

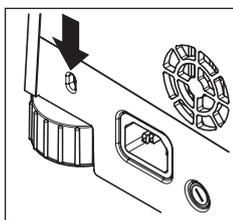


Le Moisture Analyzer est pourvu d'un niveau à bulle et de 2 vis de calage pour régler avec précision l'horizontalité. L'instrument est horizontal lorsque la bulle est parfaitement centrée. Pour régler l'horizontalité, procéder de la manière suivante:

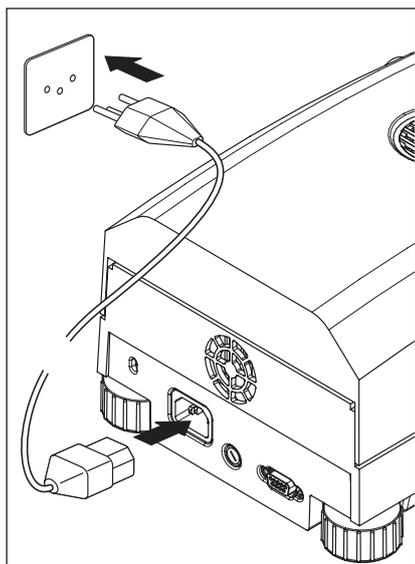
Poser le Moisture Analyzer à l'endroit choisi.

Tourner les deux vis de calage jusqu'à ce que la bulle soit centrée.

**Remarque:** Le réglage de l'horizontalité de l'instrument doit être effectué après chaque déplacement de l'appareil.



Votre Halogen Moisture Analyzer est équipé d'une douille antivol. L'appareil peut ainsi être attaché à un câble en acier analogue à ceux utilisés pour la protection antivol des ordinateurs portables. Vous pouvez obtenir un câble antivol approprié auprès de votre représentant METTLER TOLEDO.

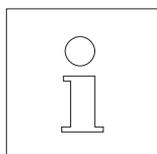


Connecter l'instrument au secteur.

### Attention

Si la longueur du câble d'alimentation n'est pas suffisante, utiliser exclusivement une **rallonge à trois contacts, avec mise à la terre!**

**Laissez préchauffer l'instrument pendant 60 minutes.** L'instrument s'adapte ainsi aux conditions ambiantes.

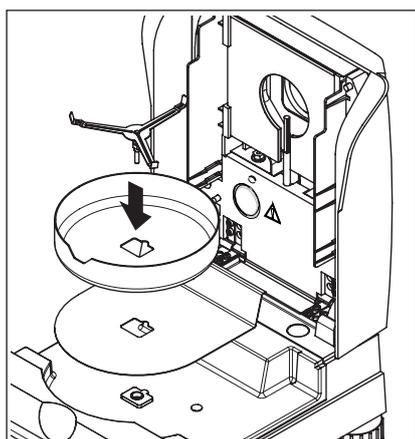


Le module de chauffage halogène est dimensionné sur une tension d'alimentation déterminée (110 VAC ou 230 VAC) pour des raisons techniques. Un module de chauffage réglé sur la tension d'alimentation correspondant au pays destinataire est intégré en usine dans l'instrument. Si vous n'êtes pas certain que le module de chauffage intégré à votre appareil est prévu pour la tension secteur locale, vérifiez l'indication de tension imprimée sur le verre de la lampe halogène avant de raccorder le dessiccateur au secteur!



La connexion à une tension d'alimentation trop élevée peut faire fondre les fusibles tandis qu'une connexion à une tension d'alimentation trop basse prolonge le processus de séchage.

Veillez noter que certaines pièces de votre appareil sont toujours sous tension, lorsque l'appareil est raccordé au secteur.



Placer d'abord l'écran thermique dans la chambre de mesure. Puis insérer le pare-brise (une seule position possible) puis le support du porte-échantillon. Tourner ce dernier jusqu'à ce qu'il encliquette. En position encliquetée, le bras arrière du support est orienté exactement dans l'axe longitudinal de l'appareil.

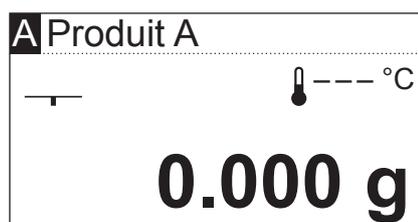
## 2.4 La première mesure

Maintenant que le Moisture Analyzer a été mis en service, la première mesure peut être réalisée. Par cette première mesure, vous vous familiarisez avec l'instrument et l'indicateur d'état, vous effectuez de plus un contrôle de fonctionnement.

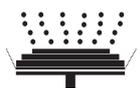
Utiliser pour la première mesure l'exemple d'échantillon fourni avec l'appareil. Cet échantillon est une rondelle de filtre en fibre de verre absorbante.

Lors de votre première mesure, l'appareil travaille avec les paramétrages d'origine et dans le mode automatique qui vous guide, sans une seule pression de touche, tout au long du déroulement de la mesure. Vous travaillez avec la méthode prédéfinie "A" dans laquelle sont définis tous les paramètres pour le processus de dessiccation.

Actionner la touche «On/Off» pour mettre l'instrument sous tension.



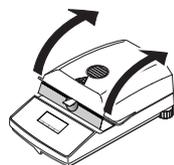
L'instrument exécute un autotest après la mise sous tension. Attendre que l'affichage montré ci-contre apparaisse.



Le Moisture Analyzer est pourvu d'un indicateur d'état ("User Guide") graphique, présenté dans ce chapitre. L'indicateur d'état informe en permanence dans quel mode se trouve l'instrument et propose la prochaine étape de travail (clignotante).



**Etat initial** avec module de chauffage fermé.

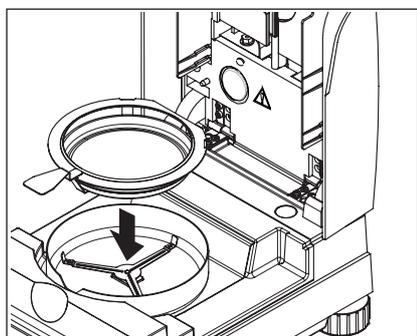


Ouvrir le module de chauffage.



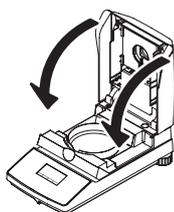
**Etat: Prêt pour le tarage**

L'indicateur d'état clignotant demande de poser le porte-échantillon vide.



Mettre le porte-échantillon vide dans le manipulateur du porte-échantillon (ceci est possible sans basculer le porte-échantillon si celui-ci est introduit dans le manipulateur du porte-échantillon **par le côté**, directement sous l'anneau). Poser le manipulateur dans le pare-brise dans la chambre de mesure. Veiller à ce que la languette du manipulateur se trouve exactement dans l'évidement du pare-brise. Le porte-échantillon doit être bien positionné dans le support du porte-échantillon.

**Remarque:** Nous vous conseillons de toujours travailler avec le manipulateur du porte-échantillon. Le manipulateur est ergonomique, sûr et protège des brûlures dues à un porte-échantillon chaud.

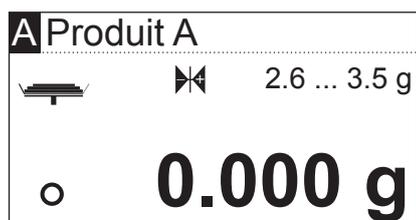


Fermer le module de chauffage. La balance intégrée est alors automatiquement remise à zéro.



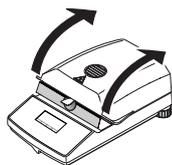
### Etat: Prêt à la pesée

L'indicateur d'état clignotant vous demande après le tarage de mettre l'échantillon dans le porte-échantillon.

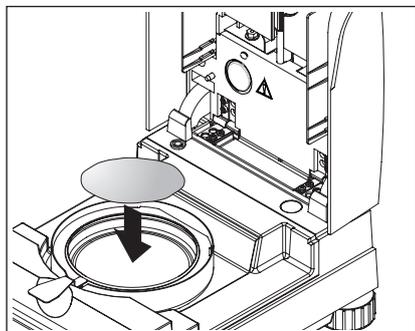


Sur l'affichage apparaît le poids cible pour l'échantillon qui a été défini pour la méthode correspondante (dans cet exemple pour "Produit A"). Ce poids cible n'a aucune influence sur le déroulement de la mesure, il sert uniquement de guide de dosage. Pour obtenir des résultats aussi reproductibles que possible, la quantité d'échantillon dosée devrait se situer à l'intérieur des tolérances de poids cible.

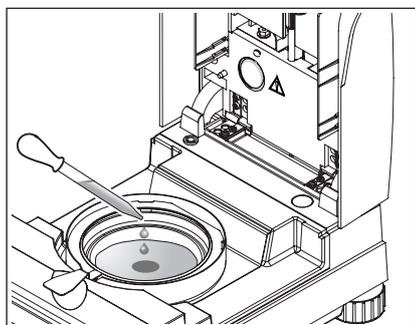
**Détecteur de stabilité:** Le symbole du cercle à gauche à côté de l'affichage du poids est le symbole pour le détecteur de stabilité. Il n'est visible que lorsque le résultat de pesée n'est pas encore stable. Dès qu'il disparaît, le résultat de pesée est stable (voir aussi les chapitres 7.1 et 7.2).



Ouvrir le module de chauffage.

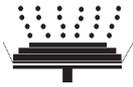


Mettre l'exemple d'échantillon dans le porte-échantillon.



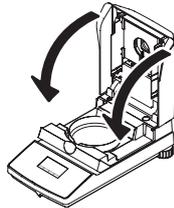
Humidifier l'échantillon de quelques gouttes d'eau, de telle sorte que le poids affiché est au minimum de 0.5 gramme (poids minimal d'échantillon nécessaire).

**Remarque: Aussi longtemps que le poids minimal d'échantillon n'est pas atteint, le processus de dessiccation ne peut pas démarrer.**

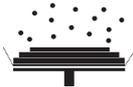


### Etat: Prêt à démarrer

L'affichage d'état indique que le poids minimal d'échantillon a été atteint et que l'instrument est prêt pour le démarrage du processus de dessiccation.

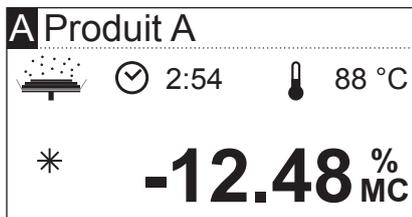


Fermer le module de chauffage; l'appareil commence automatiquement la dessiccation et la mesure.

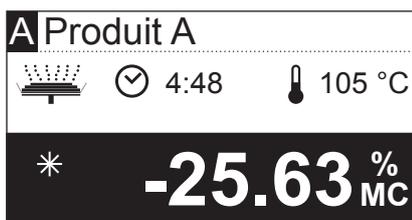


### Etat: Séchage et mesure

Vous pouvez suivre le déroulement de la dessiccation et de la mesure sur l'affichage:

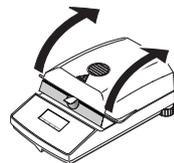


- L'indicateur d'état symbolise le processus de séchage par une montée de bulles.
- La température actuelle dans le module de chauffage (à partir de 50 °C) ainsi que la durée de dessiccation écoulée et la valeur actuelle du taux d'humidité sont également visualisées.
- Si une imprimante est raccordée à l'appareil, les résultats de mesure sont imprimés au fur et à mesure (toutes les 30 secondes).

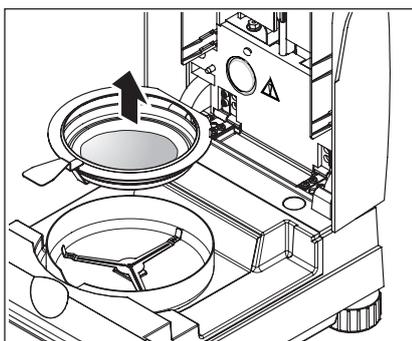


Un signal acoustique retentit lorsque la dessiccation est terminée et la partie inférieure de l'affichage apparaît en vidéo inverse (écriture blanche sur fond noir).

Vous pouvez à présent lire le **taux d'humidité** de votre échantillon. L'astérisque à gauche du résultat de la mesure indique qu'il s'agit d'un résultat calculé.



Ouvrir le module de chauffage.

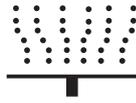


Enlever avec précaution le manipulateur du porte-échantillon de la chambre de mesure.



**Attention: Le porte-échantillon et l'échantillon peuvent être encore très chauds! Les laisser refroidir avant de retirer le porte-échantillon du manipulateur!**

Le Moisture Analyzer vous avertit des températures élevées dans l'appareil: Tenir compte de l'affichage de température actualisé en permanence également après arrêt du chauffage à la fin de la mesure.



De plus, l'affichage d'état signale avec le symbole ci-contre que l'appareil est encore chaud. Cet affichage "Hot Mode" disparaît lorsque la température devient inférieure à 50 °C ou lorsque vous démarrez le déroulement suivant (dans ce cas, l'affichage d'état vous indique la prochaine étape de travail).

Pour retirer le porte-échantillon du manipulateur, soulever légèrement le porte-échantillon par le bas et le retirez du manipulateur par le côté (si l'échantillon et le porte-échantillon ne sont plus utiles, incliner légèrement le manipulateur jusqu'à ce que le porte-échantillon glisse hors du manipulateur).

Presser la touche «» pour effacer le résultat de mesure de l'affichage. L'instrument est à présent prêt pour la prochaine mesure.

### **Félicitations!**

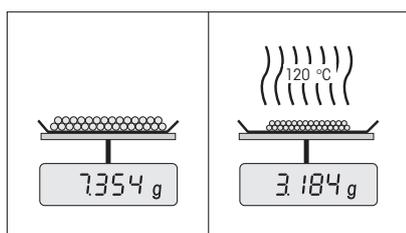
Vous avez effectué la première mesure avec le Moisture Analyzer. Vous trouverez dans le chapitre suivant des informations importantes sur le principe de fonctionnement de l'instrument, sur le réglage et sur la préparation optimale des échantillons.

# 3 Comment obtenir les meilleurs résultats

La première mesure avec le Moisture Analyzer étant effectuée, vous trouverez dans ce chapitre des informations importantes pour l'obtention de résultats optimaux. Ce chapitre indique quels paramètres influencent le déroulement de la mesure et comment adapter l'instrument aux mesures à effectuer.

## 3.1 Le principe de mesure de l'Halogen Moisture Analyzer

L'instrument fonctionne selon le **principe thermo-gravimétrique**, autrement dit, la détermination du taux d'humidité s'effectue sur la base de la perte de poids d'un échantillon séché par chauffage.



L'instrument est donc dans le principe constitué de deux appareils: une balance de précision et un module de chauffage. Contrairement aux autres méthodes thermogravimétriques (étuve, infrarouge, hyperfréquence), l'Halogen Moisture Analyzer fonctionne avec un module de chauffage halogène. Celui-ci assure un chauffage rapide de l'échantillon et garantit ainsi une rapide disponibilité des résultats de mesure.

Quelle que soit la méthode de mesure, la clé de la qualité des résultats de mesure est une **préparation optimale de l'échantillon ainsi qu'un choix correct des principaux paramètres:**

- Taille de l'échantillon
- Température de dessiccation
- Critère d'arrêt
- Durée de dessiccation



**Un réglage inadéquat de ces paramètres peut conduire à des résultats faux ou erronés. Par conséquent, vérifier pour chaque type d'échantillon, que les résultats obtenus sont pertinents.**

Des informations détaillées sur les relations entre ces paramètres se trouvent dans la brochure d'application sur la détermination du taux d'humidité jointe à votre appareil.

Toutefois, dans la pratique, non seulement la qualité des résultats de mesure mais aussi la **rapidité de la mesure** sont d'une grande importance. L'Halogen Moisture Analyzer est, de par son principe de séchage (chaleur générée par une lampe à halogène), très rapide. Un réglage optimal de l'instrument permet d'augmenter encore la vitesse de dessiccation.

La **température et la durée optimales de dessiccation** dépendent du type et de la taille de l'échantillon ainsi que de la précision souhaitée des résultats de mesure. Elles ne peuvent être déterminées qu'expérimentalement.

## 3.2 Instructions de réglage de la balance et du module de chauffage

Afin de garantir des résultats optimaux, vous devez, lors de la mise en marche du Moisture Analyzer, régler l'unité chauffante sur le lieu d'installation conformément aux conditions dominantes (par exemple dans les hottes aspirantes) à l'aide du kit de réglage de METTLER TOLEDO. De cette manière sont supprimées les éventuelles différences par rapport au réglage d'origine, pouvant résulter des conditions spécifiques à l'emplacement.

Vous devez régulièrement régler le Moisture Analyzer (une fois tous les six mois, par exemple), sur le lieu d'installation et conformément aux conditions dominantes. Ceci peut être prescrit par votre système d'assurance qualité (p. ex. BPL, BPF, ISO 9001).

Par le réglage du module de chauffage, la possibilité de comparaison avec les résultats d'autres instruments du même type est assurée. Pour cela, l'utilisation d'un thermomètre approprié qui se trouve à disposition sous forme d'un kit de réglage de la température avec certificat d'étalonnage (chapitre 8.7) est déterminante. Ce kit de réglage est basé sur une plaque noire pourvue d'un thermomètre, ce qui permet un réglage reproductible du module de chauffage.

Le module de chauffage intégré dans votre instrument et la balance peuvent être réglés en utilisant les accessoires adéquats (chapitre 8.7).

Typiquement un Moisture Analyzer est utilisé en tant que substitut ou complément de la méthode de l'étuve. Dans une étuve, la transmission de l'énergie thermique est réalisée par la circulation d'air, processus au cours duquel s'établit un équilibre entre la température de l'échantillon et la température ambiante. Ceci n'est pas le cas dans un Moisture Analyzer. La température effective de l'échantillon dépend avant tout des propriétés d'absorption spécifiques de l'échantillon (échauffement plus important d'échantillons "sombres") qui peuvent varier au cours de la mesure. De plus, il peut y avoir des différences entre la température à la surface de l'échantillon et la température à l'intérieur de l'échantillon. La puissance de chauffage ne dépend donc pas de la température effective de l'échantillon, mais elle est régulée par un capteur de température situé sous le module de chauffage halogène.

Pour les raisons décrites ci-dessus, la température réglée au niveau de l'instrument va s'écarter de la température effective de l'échantillon. Par un réglage régulier du module de chauffage, vous assurez une puissance de chauffage constante et reproductible durant toute la durée de vie de votre appareil.

**Remarque:** METTLER TOLEDO propose une prestation de réglage – renseignez-vous auprès de votre agence commerciale locale.

Lorsque vous avez remplacé le module de chauffage, nous vous conseillons de le régler à l'aide du kit de réglage de la température disponible en tant qu'accessoire.

Les procédures de réglage de la balance et du module de chauffage sont décrites dans le chapitre 5.

### 3.3 Préparation optimale des échantillons

La préparation optimale des échantillons est un facteur ayant une grande influence sur la vitesse de la mesure et sur la qualité du résultat de mesure.

Veillez respecter les **règles fondamentales** mentionnées ci-dessous pour la préparation de votre échantillon:

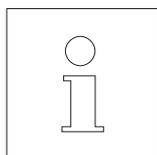
#### **Choisir l'échantillon aussi petit que possible et juste de la grandeur nécessaire.**

Un échantillon trop grand nécessite un temps plus long pour le séchage et allonge ainsi la durée de la mesure. Un échantillon trop petit peut le cas échéant conduire à un résultat de mesure non représentatif. En principe, la règle suivante s'applique: Moins l'échantillon est homogène, plus grande est la quantité nécessaire pour obtenir un résultat répétable (voir également les informations du chapitre 8.1). L'expérience montre que 3 à 5 g sont une bonne quantité d'échantillon. Les poids cible définis dans les méthodes prédéfinies peuvent servir de référence pour vos propres échantillons. Tenir compte ci-joint de la liste des méthodes prédéfinies ou consulter directement le menu de votre instrument (voir chapitre 4.4.2).

#### **Répartir régulièrement l'échantillon dans le porte-échantillon.**

Vous augmentez ainsi la surface de l'échantillon et facilitez l'absorption de chaleur. Le fond du porte-échantillon doit être uniformément recouvert.

Dans le cas d'échantillons liquides, contenant de la graisse, en fusion et à forte réflexion, nous vous conseillons d'utiliser les filtres en fibre de verre HA-F1 disponible en tant qu'accessoire (voir chapitre 8.7). Cela vaut aussi pour les échantillons qui sous l'effet de la chaleur forment une pellicule superficielle. Le filtre en fibre de verre assure une répartition rapide et homogène de la chaleur et empêche la formation d'une pellicule superficielle sur l'échantillon qui ne laisse pas passer l'humidité.



D'autres informations sur la détermination du taux d'humidité, la signification des paramètres, la préparation des échantillons se trouvent dans la **brochure d'application** "Guide sur l'analyse de l'humidité" (voir chapitre 8.3).

# 4 Utilisation du Moisture Analyzer

Nous présentons dans ce chapitre les multiples possibilités de configuration du Moisture Analyzer, conjointement avec des remarques et conseils pour la définition optimale des paramètres.

## 4.1 Le concept d'utilisation et les méthodes

Vous avez déjà effectué une première mesure dans le chapitre 2. Cette mesure a été effectuée avec la configuration d'origine. L'instrument offre cependant une multitude de possibilités de configuration pour adapter la mesure à vos besoins spécifiques.

Le concept d'utilisation de votre Moisture Analyzer se base sur des **méthodes**. Une méthode regroupe tous les paramètres pour un processus de dessiccation. En font partie:

- Le nom de la méthode
- Le poids cible de l'échantillon
- Le programme de dessiccation
- La température de dessiccation
- Le critère d'arrêt
- Le mode d'affichage
- Un facteur libre (option)

Une méthode peut être affectée à chacune des deux **touches «A» et «B»** sur le clavier de votre dessiccateur. Lorsque vous pressez la touche voulue, tous les paramètres de la méthode correspondante sont chargés et le processus de dessiccation est réalisé avec les paramétrages correspondants. La méthode active ("A" ou "B") et sa désignation sont affichées dans la ligne supérieure de l'écran.

Votre Moisture Analyzer contient une **base de données** dans laquelle sont déjà prédéfinies plus de 100 méthodes pour différents produits. Vous pouvez utiliser directement l'une des méthodes prédéfinies ou adapter ses paramètres à vos besoins. Vous réalisez ces paramétrages dans le **menu** que nous vous présentons dans les chapitres suivants.

## 4.2 Le menu

Dans le menu, vous pouvez sélectionner des méthodes et modifier leurs paramètres. De plus, le menu contient des options supplémentaires pour la réalisation de réglages métrologiques et pour les paramétrages de base de votre Moisture Analyzer. Ces fonctions et paramétrages vous seront expliquées dans le chapitre 5. L'ensemble de la configuration est conservée même lors d'une coupure de courant.

Méthode A			
Méthode B			
SmartCal			
∧	∨	Sél.	Exit

Presser la touche «Menu» pour appeler le menu.

Les options de menu apparaissent dans la partie supérieure de l'écran. Les quatre champs en bas de l'écran contiennent les désignations pour les "Touches logicielles", donc pour des touches dont la fonction dépend de la position correspondante dans le menu. Les quatre "Touches logicielles" se situent directement en dessous de l'écran.

L'option de menu sélectionnée est représentée en vidéo inverse (écriture blanche sur fond noir). Avec les deux touches flèche, vous pouvez déplacer le marquage pour sélectionner une autre option de menu. Si l'une des deux touches flèche n'est plus visible, vous êtes arrivé à l'extrémité supérieure ou inférieure de la liste.

Pour quitter le menu, sélectionner «Exit» (vous pouvez aussi quitter à tout moment le menu en pressant la touche «⏪»).

## 4.3 Sélection et affectation de méthodes depuis la base de données

Une méthode est affectée à chacune des touches «A» et «B» sur le clavier. Lors de l'utilisation quotidienne, vous pouvez ainsi basculer rapidement entre deux méthodes. Dans le menu, vous pouvez sélectionner quelles méthodes doivent être affectées aux deux touches.

Méthode A			
Méthode B			
	∨	Sél.	Exit

Pressez la touche «Menu» pour appeler le menu.

Dans l'exemple suivant, on suppose que vous souhaitez affecter une méthode à la touche «A». Assurez-vous que la "Méthode A" est marquée puis pressez «Sél.» ("Sélectionner") pour appeler la base de données de méthodes.

1600.02 Tartrate de s...			
0000.0A Produit A			
0000.0B Produit B			
∧	∨	Edit.	←

La **base de données** contient plus de 100 méthodes prédéfinies dont les paramètres sont à chaque fois adaptés pour un produit déterminé ou un groupe déterminé de produits. Les quatre premiers chiffres du numéro de chaque méthode se basent sur le code "NACE". "NACE" est un système de l'union européenne pour la classification d'activités économiques et groupes de produits. Les deux chiffres après le point sont une numérotation continue. Vous trouverez des informations supplémentaires au sujet du "Code NACE" et les paramètres préréglés des différentes méthodes dans la brochure séparée livrée avec votre Moisture Analyzer. Les deux méthodes "Produit A" et "Produit B" contiennent des paramètres standards (paramétrages de base).

1510.01 Jaune d'oeuf			
<b>1510.02 Volaille</b>			
1510.03 Viande de boe...			
		Edit.	

A l'aide des touches flèche, sélectionnez la méthode voulue et confirmez avec «←».

<b>Méthode A</b>		
Méthode B		
	Sél.	Exit

Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché. Pressez «Exit» pour quitter le menu.

Sauvegarder les modifications?	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui

Il vous est maintenant demandé si vous souhaitez mémoriser la modification. Pressez «Oui» pour mémoriser la modification. Pressez «Non» si vous souhaitez quitter le menu sans mémorisation (dans ce cas, **toutes** les modifications que vous avez effectuées dans le menu sont rejetées).

<b>A</b> Volaille		
		--- °C
<b>0.000 g</b>		

Lorsque vous avez mémorisé la nouvelle affectation de la méthode, la méthode sélectionnée est alors disponible sous la touche «A».

Si aucune des méthodes prédéfinies ne correspond à vos besoins, vous pouvez définir de propres méthodes comme décrit dans le chapitre suivant.

```

---PARAMETRES METHODE---
METTLER TOLEDO   HB43-S
SNR              123456789
SW               2.00

-----METHODE A-----
Nom              Volaille
ID méthode      1510.02
Poids cible     3.000 g
Prog. de chauffe STD
Température     160°C
Critère d'arrêt 3
Mode affichage  %MC
Facteur libre   Non

```

Si une imprimante est raccordée à votre Moisture Analyzer, vous pouvez en pressant la touche «» imprimer les paramètres des deux méthodes affectées aux touches «A» et «B». Vous trouverez des indications au sujet des paramètres dans le chapitre suivant.

## 4.4 Création de propres méthodes et définition de paramètres

Si aucune des méthodes disponibles dans la base de données ne correspond à vos besoins, vous pouvez créer de propres méthodes et les affecter à la touche «A» ou «B». Pour ce faire, sélectionnez l'une des méthodes disponibles et modifiez ses paramètres. **Important: Les propres méthodes restent mémorisées jusqu'à ce que vous affectiez une nouvelle méthode à la touche correspondante!**

Méthode A			
Méthode B			
SmartCal			
∧	∨	Sél.	Exit

Pressez la touche «Menu» pour appeler le menu.

Sélectionnez la touche à laquelle la nouvelle méthode doit être affectée (dans l'exemple ci-contre la touche «B»). Pressez ensuite «Sél.» pour appeler la base de données de méthodes.

1530.10 Tomate en po...			
1530.11 Jus de tomate			
1530.12 Oignon en po...			
∧	∨	Edit.	←

A l'aide des touches flèche, sélectionnez la méthode devant servir de base pour la nouvelle méthode. Nous vous recommandons de sélectionner une méthode dont les paramètres correspondent le mieux à la nouvelle méthode à créer, de telle sorte que vous ayez le moins de modifications à effectuer.

Pressez «Edit.» pour appeler les paramètres de la méthode.

**Remarque:** Toutes les méthodes prédéfinies d'origine portent un numéro qui se base sur le "Code NACE". Si vous modifiez les paramètres d'une telle méthode, une copie de la méthode (sans numéro) est automatiquement réalisée, l'original reste inchangé. Les copies peuvent être modifiées librement.

Nom Jus de tomate			
Poids cible			
	∨	Edit.	←

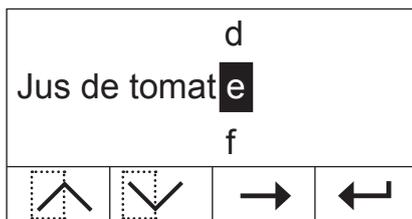
Sur l'écran apparaît une liste de tous les paramètres de méthode: Nom, poids cible, programme de dessiccation, température de dessiccation, critère d'arrêt, mode d'affichage et facteur libre. Vous allez découvrir ces paramètres dans les chapitres suivants.

### 4.4.1 Définition du nom de la méthode

Jus de tomate			
abc...	A...		←
①	②		

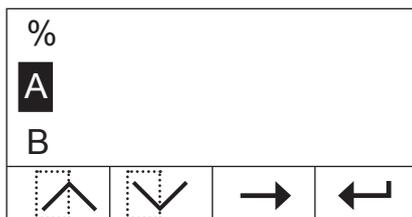
A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramètre "Nom" puis pressez «Edit.». Deux touches sont disponibles pour la modification du nom de la méthode:

- 1 Sélectionnez cette option si vous souhaitez modifier le nom existant.
- 2 Efface le nom existant. Sélectionnez cette option lorsque vous souhaitez entrer un nom entièrement nouveau.



### Modification du nom existant

Le curseur se trouve sur le dernier caractère du nom existant et la touche «←→» est visible pendant quelques secondes. Si vous souhaitez modifier une partie du nom existant, pressez immédiatement cette touche puis effacez les caractères voulus. La touche «←→» disparaît après quelques secondes et est remplacée par la touche «→». Vous pouvez à présent entrer le premier nouveau caractère: Pour ce faire, décalez la liste de caractères vers le haut ou le bas jusqu'à ce que le caractère voulu s'affiche puis pressez la touche «→», pour décaler le curseur à la position suivante. Le nom de la méthode peut comporter jusqu'à 20 caractères.



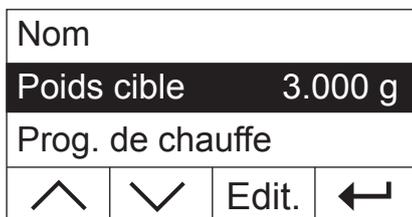
### Entrée d'un nouveau nom

Le nom existant est effacé et le curseur se trouve à la première position du nouveau nom. Décalez la liste de caractères vers le haut ou le bas jusqu'à ce que le premier caractère voulu du nouveau nom s'affiche puis pressez la touche «→», pour décaler le curseur à la position suivante. Sélectionnez le deuxième caractère dans la liste de caractères. Le nom de la méthode peut comporter jusqu'à 20 caractères.



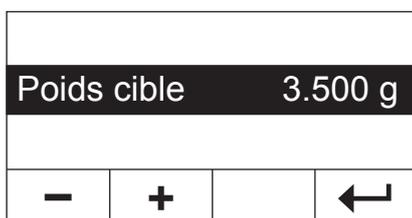
Dès que vous avez entièrement entré le nom de la méthode, pressez «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché et vous pouvez contrôler encore une fois le nom. Dans l'exemple ci-contre, le numéro "1" a été rajouté au nom existant.

## 4.4.2 Définition du poids cible de l'échantillon



A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramètre "Poids cible" puis pressez «Edit.».

**Remarque:** Le poids cible est uniquement une aide qui doit vous faciliter le dosage de la quantité correcte d'échantillon. Le respect du poids cible n'est pas surveillé. Lors du dosage, le poids cible est affiché avec une tolérance de 15 % (p. ex. "2.6 ... 3.5 g"). Cette tolérance est calculée par le Moisture Analyzer et ne peut pas être modifiée par l'utilisateur.



Le poids cible actuel clignote. A l'aide des touches «+» et «-», vous pouvez modifier le poids par pas de 0.5 g. La valeur minimale est de 0.5 g, la valeur maximale 54.0 g.

Confirmez le nouveau poids cible avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché et vous pouvez contrôler encore une fois le nouveau poids cible.

### 4.4.3 Sélection du programme de dessiccation

Poids cible
<b>Prog. de chauffe Rapide</b>
Température
^   v   Edit.   ←

STD
<b>Prog. de chauffe Rapide</b>
LP16
^   v     ←

A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramètre "Prog. de chauffe" puis pressez «Edit.».

Vous disposez de trois programmes de dessiccation différents pour adapter la caractéristique de dessiccation de manière optimale à l'échantillon utilisé.

**Dessiccation standard ("STD"):** Ce programme de dessiccation est adapté à la plupart des échantillons. L'échantillon est chauffé à la température de dessiccation (température de consigne) et est maintenu à cette température.

**Dessiccation rapide:** Ce programme est plus particulièrement adapté aux échantillons avec une teneur en humidité supérieure à 30%. Après le démarrage, la température sélectionnée est dépassée de 40% pendant 3 minutes pour compenser les pertes par évaporation et pour accélérer le processus de séchage. La température est ensuite réglée sur la température de consigne et maintenue.

**LP16:** Ce programme de dessiccation correspond à celui des modèles antérieurs, LP16 et LJ16. La température de consigne sélectionnée (voir le chapitre suivant) correspond à la température finale de ces appareils. Si vous sélectionnez ce programme, vous ne pouvez définir aucun critère d'arrêt (chapitre 4.4.6), le comportement d'arrêt correspond à celui du LP16/LJ16. Ce programme convient avant tout aux utilisateurs des appareils précédents, souhaitant obtenir avec le HB43-S, un comportement de dessiccation aussi identique que possible.

Confirmez le programme de dessiccation voulu avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché et vous pouvez contrôler encore une fois le programme de dessiccation.

### 4.4.4 Réglage de la température de dessiccation

Prog. de chauffe
<b>Température 130 °C</b>
Critère d'arrêt
^   v   Edit.   ←

Température 131 °C
-   +     ←

A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramètre "Température" puis pressez «Edit.».

La température de dessiccation actuelle clignote à l'écran. A l'aide des touches «+» et «-», vous pouvez modifier la température dans la plage de 50 °C à 200 °C par pas de 1 °C. **Remarque:** Si vous sélectionnez des températures de dessiccation supérieures à 160 °C, vous pouvez - pour des raisons de rétrocompatibilité avec des méthodes déjà développées pour le Moisture Analyzer HB43, sélectionner la limitation de température dans le temps.

Confirmez la nouvelle température de dessiccation avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché et vous pouvez encore une fois contrôler la nouvelle température de dessiccation.

#### 4.4.4.1 Réglage direct de la température de dessiccation

Lorsque la méthode "A" ou "B" est active, la température de dessiccation peut être réglée directement par le biais du paramètre «Température de dessiccation».



Pressez la touche «Température de dessiccation».

Température 105 °C			
-	+		←

A l'aide des touches «+» et «-», vous pouvez modifier la température dans la plage de 50 °C à 200 °C par pas de 1 °C.

Température 120 °C			
-	+		←

Confirmez la nouvelle température de dessiccation avec «←».

Sauvegarder les modifications?			
		Non	Oui

Pressez «Oui» pour mémoriser les modifications ou «Non» pour quitter le menu sans mémorisation. **Remarque:** Si vous ne souhaitez pas mémoriser les modifications, vous pouvez également presser la touche «↵» à la place de «Non».

#### 4.4.5 Réduction de température

Température			
Temp. Réduction		Oui	
Critère d'arrêt			
^	v	Edit.	←

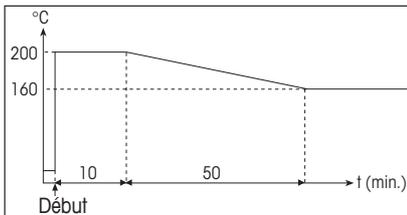
**Cette option de menu n'est disponible que si vous avez sélectionné une température de dessiccation de plus de 160 °C.**

A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramètre "Temp. Réduction" puis pressez «Edit.».

Temp. Réduction			
		Oui	
		Non	
	v		←

Les deux paramétrages suivants sont disponibles.

**Oui:** Ce paramétrage permet la rétrocompatibilité totale avec des méthodes déjà développées pour le HB43 pour des températures supérieures à 160 °C. Pour des températures de plus de 160 °C, une réduction de température devient active. Plus élevée est la température, plus courte sera la durée jusqu'à ce que l'appareil commence à diminuer la température. La température est abaissée en continu jusqu'à ce qu'elle ait atteint 160 °C après 1 heure. La température de 160 °C est alors maintenue jusqu'à la fin de la durée de mesure. L'illustration ci-contre montre l'enveloppe de la réduction de température.



**Non:** L'instrument chauffe jusqu'à la température de dessiccation sélectionnée (de plus de 160 °C) et conserve cette température jusqu'à la fin de la durée de mesure.

Confirmez le paramétrage sélectionné avec «←→». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

Si vous opérez à des températures supérieures à 180 °C, nous vous recommandons d'ouvrir l'appareil et d'attendre 2 à 3 minutes entre les mesures individuelles afin d'éviter une surchauffe de l'appareil et d'obtenir une bonne répétabilité des mesures.

Pour protéger l'appareil contre la surchauffe, celui-ci est équipé d'un **dispositif de protection supplémentaire**: Un contrôleur de température indépendant du capteur de température normal, noir, au dessus de l'échantillon, est activé lorsque l'appareil détecte des températures anormalement élevées, ce qui peut arriver par exemple lors de la combustion d'un échantillon ou en cas de mauvais réglage du module de chauffage. Dans ce cas, le module de chauffage est arrêté par un commutateur mécanique et l'appareil ne peut pas être redémarré. Initialisez l'interrupteur de surcharge (voir le chapitre 7.2).

#### 4.4.6 Sélection du critère d'arrêt

Temp. Réduction			
Critère d'arrêt			3
Mode affichage			
^	v	Edit.	←→

**Cette option de menu n'est pas disponible si vous avez choisi "LP16" comme programme de dessiccation** (chapitre 4.4.3).

A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramètre "Critère d'arrêt" puis pressez «Edit.».

Un critère d'arrêt fixe le moment où l'appareil doit terminer la mesure. Les critères d'arrêt vous évitent de regarder votre montre et d'arrêter manuellement la dessiccation. Possibilités de réglage des critères d'arrêt:

- "Perte de poids par unité de temps" (5 réglages)
- "Critère d'arrêt libre"
- "Arrêt manuel"
- "Arrêt commandé dans le temps"

			2 ^
Critère d'arrêt			3
			4 v
^	v		←→

#### Perte de poids par unité de temps

Ce critère d'arrêt est basé sur la perte de poids par unité de temps. Dès que la perte de poids moyenne est inférieure à une valeur fixée dans un temps donné, l'instrument considère la dessiccation terminée et arrête automatiquement la mesure. L'affichage du temps indique le temps écoulé depuis le début de la mesure. Le critère d'arrêt est inactif pendant les 30 premières secondes. Des informations complémentaires se trouvent dans le chapitre 8.4. Les 5 réglages suivants sont possibles:

- 1 Réglage adapté aux échantillons séchant très rapidement (humidité superficielle) ou à des mesures rapides de tendance (relativement imprécises).
- 2 Réglage adapté aux échantillons séchant rapidement.
- 3 Réglage adapté à la majorité des échantillons.
- 4 Réglage adapté aux échantillons séchant relativement rapidement.

**5** Réglage adapté aux échantillons séchant très lentement (humidité emprisonnée, formation d'une pellicule superficielle).

			5 <sup>^</sup>
Critère d'arrêt		Libre	
			Manuel <sup>v</sup>
∧	∨		←

#### **Critère d'arrêt libre**

Si aucun des cinq critères d'arrêt "Perte de poids par unité de temps" disponibles n'est approprié pour votre application, le Moisture Analyzer vous donne la possibilité de définir un critère d'arrêt libre (1 mg/20 s jusqu'à 1 mg/180 s). Le critère d'arrêt libre est également basé sur le principe de perte de poids par unité de temps. Dès que celle-ci passe en dessous de la valeur pré-réglée, la mesure s'arrête automatiquement.

En sélectionnant ce paramétrage, une option de menu supplémentaire est proposée pour le paramétrage de l'intervalle de temps (voir chapitre 4.4.7).

			Libre <sup>^</sup>
Critère d'arrêt		Manuel	
			Temps
∧	∨		←

#### **Arrêt Manuel**

Avec ce critère d'arrêt, la mesure dure jusqu'à ce que vous l'arrêtiez à l'aide de la touche «Stop» ou «».

			Manuel <sup>^</sup>
Critère d'arrêt		Temps	
∧			←

#### **Arrêt commandé dans le temps**

La mesure dure, avec ce critère d'arrêt, jusqu'à ce que la durée de dessiccation fixée soit écoulée (l'affichage du temps indique continuellement la durée de la dessiccation).

Si vous sélectionnez ce paramétrage, une option de menu supplémentaire pour le paramétrage de la durée de dessiccation devient disponible (voir chapitre 4.4.8).

Confirmez le critère d'arrêt sélectionné avec «». Si vous avez sélectionné le critère d'arrêt libre ou l'arrêt commandé dans le temps, vous pouvez maintenant définir l'intervalle de temps ou la durée de dessiccation, comme décrit dans les deux chapitres suivants.

#### 4.4.7 Paramétrage de l'intervalle de temps pour le critère d'arrêt libre

Citère d'arrêt
<b>Interval temps</b> 20 s
Mode affichage
^ v Edit. ←

Cette option de menu n'est disponible que si vous avez sélectionné le critère d'arrêt libre (chapitre 4.4.6).

A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramètre "Interval temps" puis pressez «Edit.».

<b>Interval temps</b> 75 s
- + ←

L'intervalle de temps actuel auquel se rapporte la perte de poids de 1 mg, clignote. A l'aide des touches «+» et «-», vous pouvez modifier l'intervalle de temps dans la plage de 20 secondes à 180 secondes par pas de 1 seconde (paramétrage d'origine: 20 secondes).

Confirmez le nouvel intervalle de temps avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché et vous pouvez contrôler encore une fois l'intervalle de temps.

#### 4.4.8 Paramétrage de la durée de dessiccation pour l'arrêt commandé dans le temps

Citère d'arrêt
<b>Heure</b> 10 min
Mode affichage
^ v Edit. ←

Cette option de menu n'est disponible que si vous avez sélectionné l'arrêt commandé dans le temps comme critère d'arrêt (chapitre 4.4.6).

A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramètre "Heure" puis pressez «Edit.».

<b>Heure</b> 15 min
- + ←

La durée de dessiccation actuelle clignote. A l'aide des touches «+» et «-», vous pouvez modifier la durée de dessiccation dans la plage de 1 minute à 480 minutes par pas de 1 minute.

Confirmez la nouvelle durée de dessiccation avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché et vous pouvez encore une fois contrôler la durée de dessiccation.

#### 4.4.9 Sélection du mode d'affichage

Critère d'arrêt
<b>Mode affichage</b> %MC
Facteur libre
^ v Edit. ←

A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramètre "Mode affichage" puis pressez «Edit.».

<b>Mode affichage</b> %MC
%DC
^ v ←

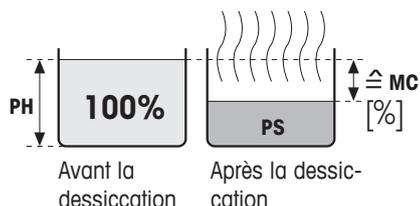
Vous disposez de cinq modes pour l'affichage du résultat. Le mode d'affichage sélectionné détermine également quelles valeurs seront imprimées sur les comptes rendus.

Ci-dessous, vous trouvez une description des cinq modes d'affichage.

## g: Poids en grammes

Le poids de l'échantillon est visualisé (et imprimé) en grammes. Le poids actuel est continuellement affiché en grammes au cours de la dessiccation.

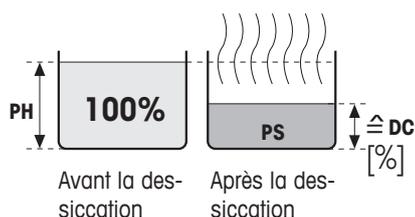
### %MC: Taux d'humidité



Le taux d'humidité de l'échantillon est visualisé (et imprimé) en pour-cent du poids à l'état humide (= PH = poids initial = 100%). C'est le réglage d'origine. Le taux d'humidité est désigné par "%MC" (**M**oisture **C**ontent) lors de l'impression (par ex.: -11.35 %MC) et est délivré en valeurs négatives. La valeur de mesure actuelle est continuellement affichée en pour-cent au cours de la dessiccation.

$$\text{MC [0...-100\%]} = - \frac{\text{Poids à l'état humide PH} - \text{Poids à l'état sec PS}}{\text{Poids à l'état humide PH}} * 100\%$$

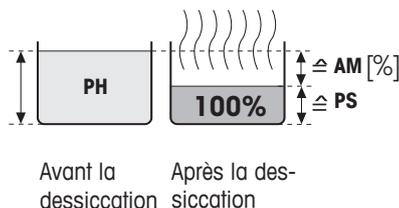
### %DC: Taux de matière sèche



Le taux de matière sèche de l'échantillon est visualisé (et imprimé) en pour-cent du poids à l'état humide (= PH = poids initial = 100%). Le taux de matière sèche est désigné par "%DC" (**D**ry **C**ontent) (par ex. 88.65 %DC). La valeur de mesure actuelle est continuellement affichée en pour-cent au cours de la dessiccation.

$$\text{DC [100...0\%]} = \frac{\text{Poids à l'état sec PS}}{\text{Poids à l'état humide PH}} * 100\%$$

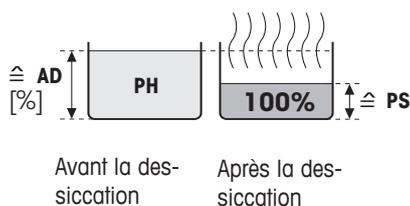
### %AM: Taux d'humidité ATRO



Le taux d'humidité de l'échantillon en pour-cent du poids à l'état sec (= PS = poids final = 100%) est visualisé (et imprimé). Le taux d'humidité ATRO est désigné par "%AM" (**A**TRO **M**oisture **C**ontent) lors de l'impression (par ex.: -255.33 %AM) et est délivré en valeurs négatives. La valeur de mesure actuelle est continuellement affichée en pour-cent au cours de la dessiccation.

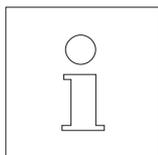
$$\text{AM [0...-1000\%]} = - \frac{\text{Poids à l'état humide PH} - \text{Poids à l'état sec PS}}{\text{Poids à l'état sec PS}} * 100\%$$

### %AD: Taux de matière sèche ATRO (Poids à l'état humide)



Le taux de matière sèche de l'échantillon en pour-cent du poids à l'état sec (= PS = poids final = 100%) est visualisé (et imprimé). Le taux de matière sèche ATRO est désigné par "%AD" (**A**TRO **D**ry **C**ontent) lors de l'impression (par ex.: 312.56 %AD). La valeur de mesure actuelle est continuellement affichée en pour-cent au cours de la dessiccation.

$$\text{AD [100...1000\%]} = \frac{\text{Poids à l'état humide PH}}{\text{Poids à l'état sec PS}} * 100\%$$



### Remarque concernant le mode d'affichage ATRO

Si la valeur de mesure actuelle, en mode ATRO, dépasse, dans un sens ou dans l'autre, la valeur limite prédéfinie (c'est-à-dire est supérieure à 999.99 %AD ou inférieure à -999.99 %AM), un signal sonore d'alarme retentit et l'appareil change automatiquement de mode d'affichage (de %AM à %MC et de %AD à %DC). Un affichage en mode ATRO n'est plus possible dans ce cas, même si vous avez commencé l'opération de dessiccation dans le mode d'affichage %MC, %DC ou g (grammes).

#### 4.4.10 Activation d'un facteur libre

Mode affichage			
Facteur libre			Non
^		Edit.	←

A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramètre "Facteur libre" puis pressez «Edit.». D'origine, le facteur libre est désactivé.

A l'aide du facteur libre, le résultat final d'une dessiccation peut être converti. De cette manière, des écarts systématiques d'un résultat de référence p. ex. peuvent être compensés. Les résultats finaux corrigés apparaissent uniquement dans les comptes rendus (mais ne sont pas affichés) et sont mentionnés séparément sans unité.

			Non
Facteur libre			Oui
^			←

Si vous souhaitez corriger le résultat final, activez le facteur libre. Confirmez votre paramétrage avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché dans lequel sont disponibles deux options de menu supplémentaires pour la définition du facteur (voir chapitres 4.4.11 et 4.4.12).

#### 4.4.11 Définition du facteur libre

Facteur libre			
Facteur			1.000
Format sortie			
^	∨	Edit.	←

**Cette option de menu n'est disponible que si vous avez activé le facteur libre** (chapitre 4.4.10).

D'origine, le facteur libre est paramétré avec la valeur 1.000. Pressez «Edit.» pour modifier ce paramétrage.

Facteur			1.048
-	+		←

Le facteur actuel clignote. A l'aide des touches «+» et «-», vous pouvez modifier le facteur dans la plage de -10.000 à + 10.000 par pas de 0.001.

Confirmez le nouveau facteur avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché et vous pouvez encore une fois contrôler le facteur.

#### 4.4.12 Sélection du nombre de décimales

Facteur			
Format sortie			X.XX
∧		Edit.	←

Cette option n'est disponible que si vous avez activé le facteur libre (chapitre 4.4.10).

D'origine, le résultat final calculé et corrigé avec le facteur libre, d'une dessiccation, est affiché avec 2 décimales. Pressez «Edit», pour modifier ce paramétrage.

			X.X <sup>^</sup>
Format sortie			X.XX
			X.XXX
∧	∨		←

Le paramétrage actuel clignote. A l'aide des touches flèche, sélectionnez si le résultat final doit être affiché sans ("X"), avec une ("X.X"), deux ("X.XX") ou trois décimales ("X.XXX").

Confirmez le nouveau nombre de décimales avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché et vous pouvez encore fois contrôler le paramétrage.



**Lors de la sélection du format de sortie, il faut tenir compte du fait que la signification des décimales dépend de la quantité d'échantillon dosée et du "Facteur libre" sélectionné!**

#### 4.4.13 Mémorisation d'une nouvelle méthode et sortie du menu

Sauvegarder les modifications?			
		Non	Oui

Après avoir défini tous les paramètres de la nouvelle méthode, pressez autant de fois que nécessaire la touche «←», jusqu'à ce qu'il vous soit demandé si vous souhaitez mémoriser les modifications (avec chaque pression de touche, vous accédez au niveau de menu immédiatement supérieur). **Remarque:** A la place de la touche «←», vous pouvez aussi presser la touche «↵» à tout endroit dans le menu. Vous quittez alors directement le menu. Egalement dans ce cas, il vous est demandé si vous souhaitez mémoriser les modifications. Pressez «Oui» pour mémoriser les modifications ou «Non» pour quitter le menu sans mémorisation. **Remarque:** Si vous ne souhaitez pas mémoriser les modifications, vous pouvez également presser la touche «↵» à la place de «Non».

Lorsque vous avez mémorisé la nouvelle méthode, celle-ci est alors à votre disposition sous la touche correspondante («A» ou «B»).

**Important: Les propres méthodes sont conservées jusqu'à ce que vous affectiez une nouvelle méthode à la touche correspondante!**

#### 4.4.14 Impression des paramètres d'une méthode

```
---PARAMETRES METHODE---  
METTLER TOLEDO    HB43-S  
SNR                123456789  
SW                2.00  
  
-----METHODE B-----  
Nom                Jus de tomate  
                  Modifiée  
Poids cible       3.000 g  
Prog. de chauffe  Rapide  
Température      130 °C  
Critère d'arrêt   Libre  
                  1 mg / 38 s  
Mode affichage    %MC  
Facteur libre     Oui  
Facteur          1.516  
Format sortie    X.XXX  
  
---26.10.2011---15:11---
```

Si dans le menu de définition de méthodes, vous pressez la touche «» à un endroit quelconque, les paramètres de la méthode sont imprimés. Si vous avez effectué des modifications qui n'ont pas encore été mémorisées, il vous est demandé si vous souhaitez les mémoriser (ce sont toujours les paramètres mémorisés en dernier qui sont imprimés). Ensuite, le Moisture Analyzer revient au mode de fonctionnement normal.

**Remarque:** Egalement en dehors du menu, vous pouvez imprimer les méthodes à l'aide de la touche «», à condition qu'aucune mesure ne soit en cours.

L'illustration ci-contre montre un exemple de compte rendu d'une méthode définie par l'utilisateur lui-même.

## 4.5 Réalisation d'une mesure

Vous connaissez à présent tous les paramètres de méthode du Moisture Analyzer et avez défini de propres méthodes pour vos échantillons. L'instrument est à présent prêt pour la détermination du taux d'humidité de vos échantillons. Ce chapitre explique comment réaliser une mesure, comment imprimer les résultats et comment interrompre le processus de mesure.

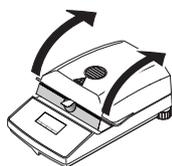
Mettez l'instrument sous tension à l'aide de la touche «On/Off».

À l'aide des **touches «A» ou «B»**, sélectionnez la méthode à l'aide de laquelle vous souhaitez effectuer la dessiccation de votre échantillon.



L'indicateur d'état ("User Guide") symbolise l'état de départ de l'appareil, le module de chauffage étant fermé.

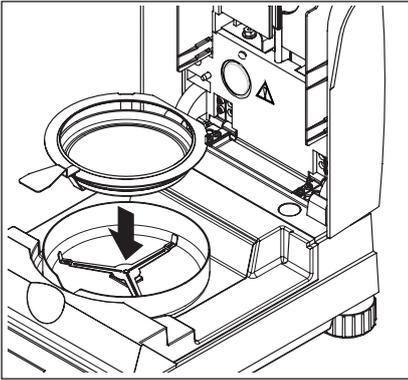
D'origine, l'instrument travaille en mode automatique et vous pouvez effectuer le déroulement de dessiccation entier sans utiliser de touches. Pour des informations au sujet du mode manuel, consultez le chapitre 5.6.8.



Ouvrez le module de chauffage.

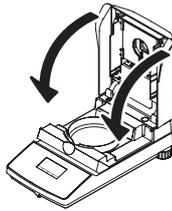


L'indicateur d'état ("User Guide") demande alors de poser le porte-échantillon vide.



Posez le porte-échantillon vide dans le manipulateur du porte-échantillon. Posez le manipulateur du porte-échantillon dans le tiroir. Veillez à ce que la languette du manipulateur du porte-échantillon se trouve exactement dans l'évidement du pare-brise annulaire. Le porte-échantillon doit être correctement positionné dans le support du porte-échantillon.

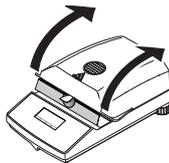
**Remarque:** Nous vous conseillons de toujours travailler avec le manipulateur du porte-échantillon. Le manipulateur est ergonomique, sûr et protège des brûlures dues à un porte-échantillon chaud.



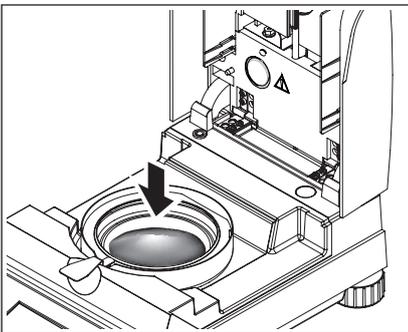
Fermez le module de chauffage. La balance intégrée est ainsi automatiquement remise à zéro.



L'indicateur d'état demande après le tarage de mettre l'échantillon dans le porte-échantillon.

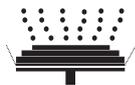


Ouvrez le module de chauffage.

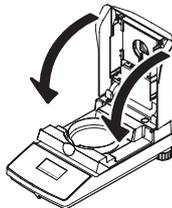


Mettez l'échantillon dans le porte-échantillon. Veillez à une répartition uniforme de l'échantillon afin d'obtenir de bons résultats d'analyse.

Le poids d'échantillon minimal nécessaire est de 0.5 g. Lors du dosage, tenez compte du poids cible affiché pour votre échantillon. Pour obtenir les résultats les plus reproductibles possibles, la quantité d'échantillon dosée devrait se situer à l'intérieur des tolérances de poids cible.



L'indicateur d'état signale que vous pouvez maintenant démarrer le processus de dessiccation.



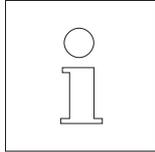
Fermez le module de chauffage dès que l'échantillon est en place; l'appareil commence automatiquement la dessiccation et la mesure.



Vous pouvez suivre le déroulement de la mesure sur l'affichage: L'indicateur d'état symbolise le séchage par une ascension de bulles, les paramètres indiqués ci-dessous sont continuellement actualisés et visualisés:



- Température actuelle dans le module de chauffage
- Temps écoulé depuis le début de la mesure
- Résultat actuel dans le mode d'affichage sélectionné.

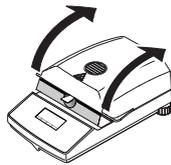


D'origine, votre instrument est paramétré de telle sorte que le résultat intermédiaire actuel soit imprimé automatiquement toutes les 30 secondes, si une imprimante est raccordée. Si vous le souhaitez, vous pouvez désactiver l'impression ou choisir l'impression manuelle (à l'aide de la touche «»). Dans le chapitre 5.6, vous trouverez des informations sur les paramètres pour l'imprimante. Des informations sur les comptes rendus de mesure se trouvent dans le chapitre suivant.

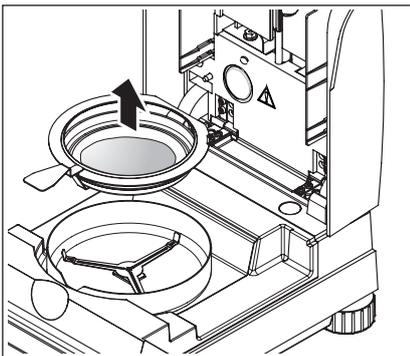
Dès que le critère d'arrêt défini dans la définition de méthodes est satisfait (ou dès que la durée de dessiccation sélectionnée est écoulée), un signal acoustique se fait entendre.



Le résultat de mesure est visualisé sur l'affichage. Des indications sur l'interprétation des résultats de mesure se trouvent dans le chapitre 8.1. Le résultat et l'affichage de la durée restent sur les valeurs finales, alors que la température est toujours actualisée.



Ouvrez le module de chauffage.



Enlevez avec précaution le manipulateur du porte-échantillon de la chambre de mesure.



**Attention: Le porte-échantillon et l'échantillon peuvent être encore chauds! Les laisser refroidir avant de retirer le porte-échantillon du manipulateur!**

Pressez la touche «» pour effacer le résultat final et l'affichage de la durée (vous pouvez aussi utiliser la touche «Stop» ou «->0/T<->»).

Si aucune autre mesure ne doit être effectuée, mettez l'appareil hors tension à l'aide de la touche «On/Off» et fermez le module de chauffage.

### **Abandon d'une mesure**

Vous pouvez **arrêter de façon anticipée**, manuellement et à tout moment, le cycle de mesure à l'aide de la touche «Stop». Après une durée de mesure d'au moins 30 secondes, l'appareil affiche le résultat atteint au moment de l'arrêt.

Si la mesure est interrompue plus tôt ou à l'aide de la touche «» ou par ouverture du module de chauffage, le résultat ne sera pas affiché, mais un message apparaît et vous indique que la mesure a été abandonnée. Ce message doit être acquitté en pressant la touche «OK».

## 4.6 Informations sur le compte rendu de mesure

Si une imprimante est raccordée à l'appareil et qu'elle a été activée dans le menu, les valeurs intermédiaires sont imprimées à la fréquence sélectionnée et le résultat final à la fin de la mesure. L'illustration suivante montre un **modèle de compte rendu**. Les données citées ci-dessous sont indiquées dans le compte rendu:

```

A ----MESURE HUMIDITE-----
B METTLER TOLEDO      HB43-S
C SNR                  12345678
D SW                    2.00
E Name                 Jus de tomate 1
F                      Modifiée
G Poids cible         3.000 g
H Prog. de chauffe     STD
I Température         130 °C
J Critère d'arrêt      3
K Mode affichage      %MC
L Facteur libre       Oui
    Facteur              1.516
    Format sortie        X.XXX

M Poids initial      0.645 g

N   0:30 min         -6.05 %MC
    1:00 min         -14.26 %MC
    1:30 min         -22.02 %MC
    2:00 min         -29.30 %MC
    2:30 min         -36.43 %MC
    3:00 min         -43.10 %MC
    3:30 min         -46.82 %MC
    4:00 min         -47.13 %MC

O Durée totale       4:09 min
P Poids sec          0.341 g
Q Rés. final        -47.13 %MC
R Rés. calc.        -71.449

S ID échantillon:.....
T Commentaire:.....
U Signature: .....
V ---26.10.2011---17:32---
  
```

- A** Titre du compte rendu
  - B** Fabricant et désignation de l'instrument
  - C** Numéro de série de l'instrument
  - D** Numéro de la version du logiciel
  - E** Méthode de dessiccation sélectionnée
  - F** Désignation d'une méthode créée par l'utilisateur
  - G** Poids cible de l'échantillon (guide pour le dosage)
  - H** Programme de dessiccation choisi
  - I** Température de dessiccation (température de consigne)
  - J** Critère d'arrêt sélectionné (ou durée sélectionnée de la dessiccation)
  - K** Mode d'affichage sélectionné
  - L** Facteur libre activé (avec indication du facteur et du format de sortie)
  - M** Poids de l'échantillon au début de la dessiccation
  - N** Valeur de mesure à chaque impression (le nombre de valeurs de mesure imprimées dépend de la fréquence d'impression sélectionnée)
  - O** Durée totale de la dessiccation
  - P** Affichage du poids de la matière sèche (poids final)
  - Q** Résultat final dans le mode d'affichage choisi
  - R** Résultat final converti (uniquement si le facteur libre est activé)
  - S** Ligne pour l'inscription de l'ID d'échantillon
  - T** Ligne pour l'inscription d'un commentaire
  - U** Ligne pour la signature du compte rendu
  - V** Date et heure à la fin de la mesure
- Remarque:** Les informations sur les unités des résultats (%**MC**, %**DC**, %**AM** et %**AD**) se trouvent dans le chapitre 4.4.8.

**Les événements spéciaux** sont représentés sur le compte rendu de mesure de la façon suivante:

```

>>>>>>>>MANUEL<<<<<<<<<
---26.10.2011---18:09---
  
```

Vous avez interrompu manuellement et prématurément un cycle de mesure après une durée de mesure de 30 secondes au minimum à l'aide de la touche «Stop». Le résultat final est imprimé, le compte rendu est toutefois identifié de manière spéciale.

```

>>>>>>>>ARRET<<<<<<<<<
---26.10.2011---17:58---
  
```

Vous avez interrompu un processus de mesure après une durée inférieure à 30 sec. à l'aide de la touche «Stop» ou d'une autre manière (à l'aide de la touche « $\square$ » ou par ouverture du module de chauffage). Aucun résultat final n'est imprimé et le compte rendu est identifié comme indiqué sur l'illustration.

# 5 Configuration de base de l'instrument

Ce chapitre explique comment définir les paramètres avec lesquels l'instrument fonctionne. Par ailleurs, vous apprendrez comment régler la balance intégrée et le module de chauffage. Ces paramétrages et fonctions sont disponibles dans le menu que vous avez déjà découvert dans le chapitre 4.

## 5.1 Vue d'ensemble du menu

Pressez la touche «Menu» pour appeler le menu. Les options de menu suivantes sont disponibles:

Méthode A			
Méthode B			
	∨	Sél.	Exit

Dans le chapitre 4, vous avez déjà appris à connaître les deux options de menu pour l'affectation de méthodes aux touches «A» et «B».

Pressez la touche flèche pour décaler la liste des options de menu.

SmartCal			
Cal. poids #1			
Cal. température			
∧	∨	Start	Exit

A l'aide des deux options de menu "Cal. poids" et "Cal. température", vous pouvez régler la balance intégrée et le module de chauffage (chapitres 5.3 et 5.4). L'instrument quitte automatiquement le menu après le réglage de la balance et du module de chauffage et retourne à l'état de base.

**Remarque:** Le numéro montre le prochain réglage à effectuer. Dans l'exemple ci-contre, aucun réglage de la balance intégrée n'a encore été effectué.

Cal. température			
Langue Français			
Paramètres système			
∧	∨	Edit.	Exit

A l'aide de l'option de menu "Langue", vous définissez dans quelle langue le Moisture Analyzer doit communiquer avec vous (chapitre 5.5).

Les "Paramètres système" contiennent les paramètres de base pour l'utilisation du Moisture Analyzer (p. ex. date et heure, intervalle d'impression, etc.). Pour des informations complémentaires, consultez le chapitre 5.6.

Paramètres système			
Interface			
Config. Usine			
∧	∨	Sél.	Exit

A l'aide de l'option de menu "Interface", vous pouvez définir les paramètres de communication de l'interface RS232C intégrée (chapitre 5.7).

L'option "Config. Usine" ramène la plupart des paramétrages de menu à l'état d'origine (chapitre 5.8).

```

---LISTE DES REGLAGES---
METTLER TOLEDO    HB43-S
SNR                123456789
SW                 2.00
Langue             Français
Paramètres système
Format heure       24:MM
Format date        DD.MM.YY
Contraste          50 %
Brillance          90 %
Prot. réglages     Non
Mode de fonct.     Auto
Impression         Oui
Fréq. d'impress.  30 s
Interface
Vitesse de trans.  9600
Bit / Parité       8/No
Handshake          Xon/Xoff
---26.10.2011---15:29---

```

Si vous avez sélectionné une option de menu, vous pouvez imprimer un compte rendu correspondant des paramètres actuels en pressant la touche «». Si vous avez effectué des modifications qui ne sont pas encore mémorisées, il vous est demandé si vous souhaitez les mémoriser (ce sont toujours les paramètres mémorisés en dernier qui sont imprimés). Ensuite, le Moisture Analyzer revient au mode de fonctionnement normal.

L'exemple ci-contre montre un modèle de compte rendu avec les paramètres de langue, système et d'interface.

Les chapitres suivants décrivent les différentes options de menu. L'ordre correspond exactement à celui du menu.

## 5.2 Test du dessiccateur avec SmartCal

Le test SmartCal permet de contrôler rapidement le bon fonctionnement du dessiccateur halogène. SmartCal est une substance de test qui se présente sous la forme de granules, présentant un taux d'humidité défini à une température de dessiccation donnée au bout d'un délai prédéfini.

SmartCal existe pour 4 températures de test. Des seuils de contrôle sont établis pour chaque température de test. Si le taux d'humidité calculé et normalisé se situe dans les limites des seuils d'humidité, l'instrument a réussi le test fonctionnel. Dans le cas contraire, l'instrument connaît peut-être un problème ou les conditions de test n'ont pas été respectées. Pour plus d'informations sur l'utilisation de SmartCal, consultez la page [www.mt.com/smartcal](http://www.mt.com/smartcal).

Méthode B			
SmartCal			
Cal. poids			
		Sél.	Exit

Sélectionnez l'option de menu "SmartCal" puis pressez «Sél.».

70 °C			
Température 100 °C			
130 °C			
		Edit.	Exit

Pressez «Edit.».

Le dispositif indicateur affiche la liste des 4 températures de test.

130 °C			
Température 160 °C			
			

À l'aide de la touche fléchée, sélectionnez la température de test et appuyez sur «».

Posez coquille Fermez chauffage			

Vous êtes invité à mettre en place le bac de test. Ouvrez le module de chauffage. Mettre le porte-échantillon vide dans le manipulateur du porte-échantillon. Fermez le module de chauffage. La balance intégrée est ainsi automatiquement remise à zéro.

SmartCal			

L'instrument se met à zéro.

Disperser SmartCal Fermez chauffage			

Répartissez l'échantillon de manière uniforme sur le bac de test. Fermez le module de chauffage et l'instrument débute automatiquement le séchage.

SmartCal			

L'instrument consigne le poids de départ et débute le séchage.

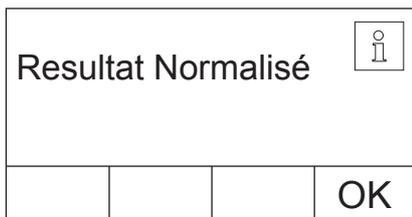
SmartCal			

Une fois le séchage terminé, vous pouvez lire la mesure du taux d'humidité de la substance de test (non normalisée). Confirmez le résultat avec «OK».

Résult. -10.95 %MC (non normalisé)			
			OK

Enregist. cond. ambiantes °C et %Rh			
			OK

Saisissez le taux d'humidité affiché dans le journal de mesure. Saisissez également la température ambiante et le taux d'humidité relative de l'air dans ce même journal de mesure.



Normalisez le taux d'humidité affiché avec les conditions environnementales et comparez la valeur de mesure normalisée avec les seuils de contrôle correspondants. Ces indications figurent dans SmartCal Short Operating Instructions, n° de réf. 30005792 ou à la page [www.mt.com/smartcal](http://www.mt.com/smartcal).

Terminez le test avec «OK». Le dessiccateur est désormais prêt à effectuer d'autres mesures.

```

A  ----MESURE HUMIDITE-----
B  METTLER TOLEDO      HB43-S
C  SNR                  12345678
D  SW                   2.00
E  Name                 SmartCal
F  Poids cible         8.500 g
G  Prog. de chauffe    STD
H  Température        160 °C
I  Critère d'arrêt    Temps
K  Heure              10 min
L  Mode affichage     %MC
M  Facteur libre      Non

N  Poids initial     8.614 g

O  Durée totale      10:00 min
P  Poids sec         7.670 g
Q  Résultat (non normalisé)
                        -10.95 %MC

R  ID échantillon:.....

Conditions ambiantes:
S  Température.....°C
T  L'humidité rel.....%rH
U  Resultat Norm.....%MCN

V  Signature: .....

W  ---26.10.2011---10:32---

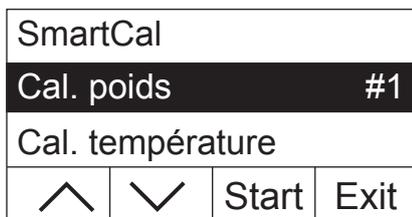
```

Si une imprimante est raccordée à l'appareil et qu'elle est activée (voir chapitre 5.6.9), un compte rendu est automatiquement imprimé à la fin de test. Il comporte les données suivantes:

- A** Titre du compte rendu
- B** Fabricant et désignation de l'instrument
- C** Numéro de série de l'instrument
- D** Numéro de la version du logiciel
- E** Méthode de dessiccation sélectionnée
- F** Poids cible de l'échantillon (guide pour le dosage)
- G** Programme de dessiccation choisi
- H** Température de test (température de consigne)
- I** Critère d'arrêt sélectionné
- K** Durée de mesure du test
- L** Mode d'affichage sélectionné
- M** Facteur libre désactivé
- N** Poids de l'échantillon au début de la dessiccation
- O** Durée totale de la dessiccation
- P** Affichage du poids de la matière sèche (poids final)
- Q** Résultat final
- R** Ligne pour l'inscription de l'ID d'échantillon
- S** Ligne de saisie de la température ambiante
- T** Ligne de saisie du taux d'humidité
- U** Ligne de saisie du taux d'humidité mesuré normalisé
- V** Ligne pour la signature du compte rendu
- W** Date et heure à la fin de la mesure

### 5.3 Réglage de la balance

La balance de l'instrument peut être réglée dans cette option de menu. Il est indiqué dans le chapitre 3.2 quand le réglage est nécessaire. Assurez-vous avant la sélection de la fonction de réglage que le porte-échantillon est en place. Attendez au moins 30 minutes après une dessiccation avant d'effectuer le réglage.



Sélectionnez l'option de menu "Cal. poids" puis pressez «Start».

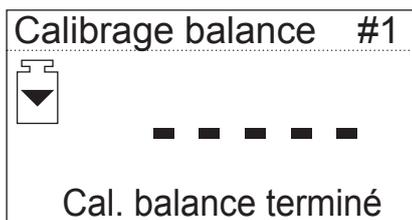


Il vous est demandé de poser le poids de réglage voulu de 20 grammes (le poids de réglage est disponible comme accessoire, voir chapitre 8.7). Posez le poids de réglage demandé au milieu du porte-échantillon.

**Remarque:** A l'aide de la touche « $\triangleleft$ », vous pouvez interrompre à tout moment le réglage de la balance.



Après un court instant, il vous est demandé de retirer le poids de réglage. Retirez le poids du porte-échantillon.



L'instrument confirme brièvement la fin du processus de réglage puis revient automatiquement au mode de fonctionnement normal.

Le Moisture Analyzer est alors prêt pour d'autres mesures.

```

A ---CALIBRAGE BALANCE---
B METTLER TOLEDO      HB43-S
C SNR                  12345678
D SW                   2.00

E Numéro du cal.      1
F Date du cal.       26.10.2011
G Heure du cal.      19:13

H Poids ID: .....

I Poids              20.000 g

J Calibrage ext. terminé

K Signature: .....

-----FIN-----

```

Si une imprimante est raccordée à l'appareil et qu'elle est activée (voir chapitre 5.6.9), un compte rendu est automatiquement imprimé à la fin du réglage de la balance. Il comporte les données suivantes:

- A** Titre du compte rendu
- B** Fabricant et désignation de l'instrument
- C** Numéro de série de l'instrument
- D** Numéro de la version du logiciel
- E** Numéro courant du réglage de la balance
- F** Date du réglage de la balance
- G** Heure du réglage de la balance
- H** Ligne pour l'inscription du numéro du poids de réglage employé
- I** Poids de réglage employé
- J** Confirmation de la bonne exécution du réglage de la balance
- K** Champ pour la signature de la personne qui a effectué le réglage de la balance

Veillez inscrire le numéro du poids de réglage employé, signer le compte rendu et le conserver soigneusement. Ceci assure la traçabilité, une des conditions de base de tout système d'assurance qualité.

## 5.4 Réglage du module de chauffage

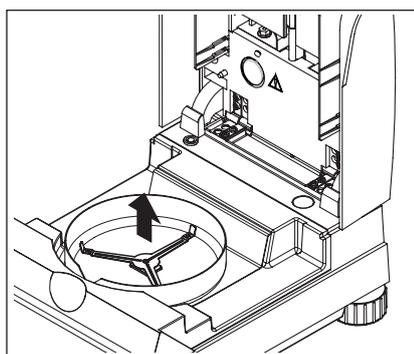
Dans cette option de menu, vous pouvez régler la régulation de la température du module de chauffage. Dans le chapitre 3.2, vous trouvez des indications vous informant quand un réglage du module de chauffage est nécessaire. Après une procédure de dessiccation, nous vous recommandons d'attendre au moins 30 minutes avant d'effectuer le réglage.

Cal. poids			
Cal. température #1			
Langue			
∧	∨	Start	Exit

Sélectionnez l'option de menu "Cal. température" puis pressez «Start».

Cal. température #1			
🔧	🕒 0:00		
Retirer porte-échant.			
		C	

L'appareil vous demande d'enlever le support du porte-échantillon de la chambre de mesure.

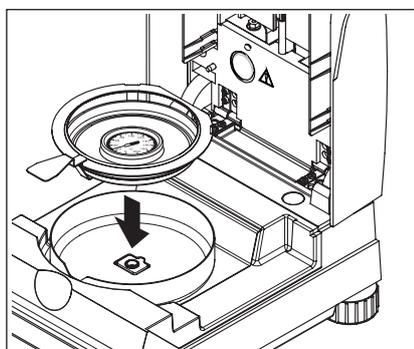


Retirez le support du porte-échantillon.

Cal. température #1			
🔧	🕒 0:00		
Poser kit de calibrage			
		C	

Il vous est demandé de poser le kit de réglage.

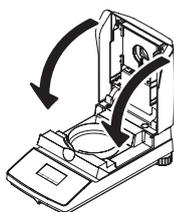
**Remarque:** En pressant «C», vous pouvez interrompre à tout moment le réglage de la température.



Posez le kit de réglage de la température dans le manipulateur du porte-échantillon.

Posez le manipulateur du porte-échantillon dans la chambre de mesure.

**Remarque:** Le kit de réglage de la température est disponible en tant qu'accessoire (voir chapitre 8.7).



Fermez le module de chauffage pour démarrer l'opération de réglage; le réglage du module de chauffage commence.

Cal. température #1			
	5:35	100 °C	
Chauffage à 100°C			
		C	

Le module de chauffage est chauffé à 100 °C. Le processus peut être suivi sur l'affichage. L'appareil attend 15 minutes, jusqu'à ce que le kit de réglage de la température indique la température correcte, un signal acoustique se fait alors entendre.

Cal. température #1			
	15:00	100 °C	
Temp. actuelle: 101°C			
-	+		

Lisez dans la fenêtre de contrôle du module de chauffage la valeur de température sur le kit de réglage de la température (une division correspond à 2 °C). Entrez la température lue avec les touches «+» et «-». Actionnez après l'entrée la touche «←». La température doit être entrée dans les 10 minutes après le premier signal sonore sinon le réglage est interrompu et un message d'erreur est visualisé.

Cal. température #1			
	22:44	160 °C	
Chauffage à 160°C			
		C	

Comme il s'agit d'un réglage à deux points (le réglage de la température est défini par deux points, à savoir 100 °C et 160 °C), le module de chauffage chauffe maintenant pour atteindre la deuxième température (160 °C). Procédez de la même manière que pour la première température. Lorsque l'entrée a été validée à l'aide de la touche «←», le réglage est terminé et l'instrument retourne automatiquement à l'état de base.

Le réglage étant terminé, vous pouvez ouvrir le module de chauffage et enlever le manipulateur avec le kit de réglage de la température.



**Attention: Le kit de réglage de la température peut être encore chaud. Laissez-le refroidir avant d'enlever le manipulateur du porte-échantillon.**

```

A  --CALIBRAGE TEMPERATURE-
B  METTLER TOLEDO      HB43-S
C  SNR                  12345678
D  SW                   1.00

E  Numéro du cal.      1

F  Temp.référence ID:  ....

G  Date du cal.        26.10.2011
H  Heure du cal.       21:02
I  Temp. 100 °C:       101 °C
J  Temp. 160 °C:       159 °C

K  Calibrage temp. terminé

L  Signature: .....

-----FIN-----

```

Si une imprimante est raccordée à l'appareil et qu'elle est activée (voir chapitre 5.6.9), un compte rendu est automatiquement imprimé à la fin du réglage du module de chauffage. Il comporte les données suivantes:

- A** Titre du compte rendu
- B** Fabricant et désignation de l'instrument
- C** Numéro de série de l'instrument
- D** Numéro de la version du logiciel
- E** Numéro courant de réglage du module de chauffage
- F** Ligne pour l'inscription du numéro du kit de réglage de la température (le numéro est imprimé sur le kit)
- G** Date de réglage du module de chauffage
- H** Heure de réglage du module de chauffage
- I** Température de consigne et température effective pour le premier point de réglage
- J** Température de consigne et température effective pour le deuxième point de réglage
- K** Confirmation de la bonne exécution du réglage
- L** Champ pour la signature de la personne qui a effectué le réglage du module de chauffage.

Veillez inscrire le numéro du kit de réglage de la température utilisé, signez le compte rendu et conservez-le soigneusement. Ceci assure la traçabilité, une des conditions de base de tout système d'assurance qualité.

## 5.5 Sélection de la langue de dialogue

Vous pouvez sélectionner la langue avec laquelle communiquer votre instrument.

Cal. température			
Langue Français			
Paramètres système			
∧	∨	Edit.	Exit

Sélectionnez l'option de menu "Langue" puis pressez «Edit.».

Deutsch ^			
Langue Français			
Italiano v			
∧	∨		←

Les langues suivantes peuvent être sélectionnées:

- Anglais ("English")
- Allemand ("Deutsch")
- Français
- Italien ("Italiano")
- Espagnol ("Español")
- Portugais ("Portuguese")
- Japonais ("Nihongo")
- Russe ("Russian")

Sélectionnez la langue de dialogue souhaitée et validez la sélection à l'aide de la touche «←».

**Remarque:** L'instrument est préparamétré avec la langue du pays de destination.

## 5.6 Paramétrages système

A l'aide des paramétrages système, vous définissez les paramétrages de base pour votre instrument.

Langue			
Paramètres système			
Interface			
^	v	Sél.	Exit
Heure		16.43	
Date			
	v	Edit.	←

Sélectionnez l'option de menu "Paramètres système" puis pressez «Sél.».

Sur l'écran, apparaît une liste de tous les paramétrages système. Vous découvrirez ces paramétrages dans les chapitres suivants.

Pour modifier un paramétrage, sélectionnez celui-ci à l'aide des touches flèche puis pressez «Edit».

Avec «←», vous revenez au niveau de menu immédiatement supérieur.

### 5.6.1 Réglage de l'heure

Le dessiccateur est équipé d'une horloge. La date (voir le chapitre suivant) et l'heure actuelles sont imprimées sur chaque compte rendu. Entrez l'heure actuelle lors de la première mise en service de l'appareil (et en cas de changement entre l'heure d'été et d'hiver). Elle reste ensuite réglée, même lorsque l'appareil est déconnecté du secteur.

Heure		17:12	
-	+		←

Dans les paramétrages système, sélectionnez l'option de menu "Heure" puis pressez «Edit.».

A l'aide des touches «+» et «-», vous pouvez régler l'heure (dans le format horaire choisi, voir chapitre 5.6.3). **Remarque:** En maintenant la touche pressée, l'heure est réglée avec des pas plus importants.

Confirmez la nouvelle heure avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

### 5.6.2 Entrée de la date

L'entrée de la date est nécessaire lors de la première mise en service de l'appareil. La date actuelle est imprimée sur chaque compte rendu.

Date		12.01.2007	
-	+		←

Dans les paramétrages système, sélectionnez l'option de menu "Date" puis pressez «Edit.».

A l'aide des touches «+» et «-», vous pouvez régler la date (dans le format de date voulu, voir chapitre 5.6.4). **Remarque:** En maintenant la touche pressée, la date est réglée avec des pas plus importants.

Confirmez la nouvelle date avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

### 5.6.3 Sélection du format horaire

Pour l'heure, vous pouvez sélectionner un mode d'affichage parmi les différents modes proposés.

24:MM			
Format heure 12:MM			
24.MM			
^	v		←

Dans les paramètres système, sélectionnez l'option de menu "Format heure" puis pressez «Edit.». A l'aide des touches flèche, sélectionnez le format horaire voulu:

Paramétrage	Représentation (exemple)
24:MM (d'origine)	16:42
12:MM	4:42 PM
24.MM	16.42
12.MM	4.42 PM

Confirmez le nouveau format horaire avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

### 5.6.4 Sélection du format de date

Vous pouvez basculer entre le format de date européen (Jour.Mois.Année = Paramétrage d'origine) et le format de date américain (Mois/Jour/Année).

Format date DD.MM.YY			
MM/DD/YY			
	v		←

Dans les paramètres système, sélectionnez l'option de menu "Format date" puis pressez «Edit.». A l'aide des touches flèche, sélectionnez le format de date voulu ("DD.MM.YY" = Jour.Mois.Année, "MM/DD/YY" = Mois/Jour/Année).

Confirmez le nouveau format de date avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

### 5.6.5 Réglage du contraste de l'afficheur

Vous pouvez adapter à vos besoins le contraste de l'afficheur de votre instrument.

Contraste 50			
-	+		←

Dans les paramètres système, sélectionnez l'option de menu "Contraste" puis pressez «Edit.». A l'aide des touches «+» et «-», vous pouvez régler le contraste (plage: 0 – 100).

Confirmez la nouvelle valeur avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

### 5.6.6 Réglage de la luminosité de l'afficheur

Vous pouvez adapter à vos besoins la luminosité de l'afficheur de votre instrument.

Brillance 90			
-	+		←

Dans les paramètres système, sélectionnez l'option de menu "Brillance" puis pressez «Edit.». A l'aide des touches «+» et «-», vous pouvez régler la luminosité (plage: 0 – 100).

Confirmez la nouvelle valeur avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

## 5.6.7 Activer la protection des réglages du menu

Vous pouvez protéger les réglages du menu contre des modifications non intentionnelles. **L'instrument est réglé en usine de sorte que les réglages puissent être modifiés** (protection des réglages désactivée).

Prot. réglages			Non
			Oui
	∨		←

Dans les paramètres système, sélectionnez l'option de menu "Prot. réglages" puis pressez «Edit.».

Pour protéger les réglages contre les modifications, activez la protection des réglages ("Oui").

Confirmez ce choix avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.



Après activation de la protection des réglages, tous les paramètres de menu sont verrouillés et le symbole du cadenas est visualisé sur l'écran (à la place de la touche «Edit.»). Vous pouvez maintenant modifier uniquement encore le paramétrage pour la protection des réglages.

## 5.6.8 Sélectionner le mode de dessiccation

Vous pouvez définir si la **dessiccation** doit démarrer **automatiquement ou manuellement**. L'appareil est configuré d'origine en mode automatique.

En **mode automatique**, l'appareil procède au tarage, détermine le poids initial (poids à l'état humide) et commence la dessiccation dès que le module de chauffage est fermé. Grâce à cette fonction "SmartStart", vous pouvez effectuer toute la dessiccation sans avoir à presser la moindre touche.

En **mode manuel**, la dessiccation ne commence pas automatiquement lorsque le module de chauffage est fermé. En pressant la touche «Start», l'appareil détermine le poids initial, qui est important pour la détermination du taux d'humidité. Ceci peut se faire avec le module de chauffage fermé ou ouvert. La dessiccation ne commence que lorsque le module de chauffage est ensuite fermé. Le mode manuel est recommandé pour les échantillons contenant des substances volatiles. En mode manuel, vous avez le temps de préparer l'échantillon (par exemple mélange de sable de quartz ou répartition de l'échantillon), les pertes de poids par évaporation étant enregistrées pendant les préparatifs. En mode manuel, le module de chauffage peut même être ouvert en cours de dessiccation. Contrairement au mode automatique, la dessiccation n'est alors pas arrêtée, mais seulement le chauffage est interrompu jusqu'à la fermeture du module de chauffage.

Mode de fonct.			Auto
			Manuel
	∨		←

Dans les paramètres système, sélectionnez l'option de menu "Mode de fonct." puis pressez «Edit.».

A l'aide de la touche flèche, sélectionnez le mode de fonctionnement voulu.

Confirmez le paramétrage avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

## 5.6.9 Activation et désactivation de l'imprimante

Vous pouvez activer ou désactiver une imprimante raccordée à l'appareil. **Cette option est activée dans la configuration d'origine.**

			Non
			Oui
^			←

Dans les paramètres système, sélectionnez l'option de menu "Impression" puis pressez «Edit.».

Activez ou désactivez l'imprimante à l'aide de la touche flèche.

Confirmez le paramétrage avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

**Remarque:** L'imprimante doit être **désactivée** si vous raccordez votre instrument à un ordinateur à travers l'interface série. Ceci empêche le HB43-S d'envoyer de façon incontrôlée des caractères à l'ordinateur et permet un échange de données impeccable à l'aide des commandes d'interface MT-SICS (voir chapitre 8.6).

Si vous activez l'imprimante, vous devez vous assurer que les paramètres d'interface dans le menu de l'instrument (chapitre 5.7) sont identiques à ceux de l'imprimante.

Si vous avez activé l'imprimante, une option de menu supplémentaire est disponible, celle-ci est expliquée dans le chapitre suivant.

## 5.6.10 Définition de la fréquence d'impression

**Cette option de réglage n'est disponible que si l'imprimante a été activée** (voir chapitre 5.6.9). La fréquence d'impression détermine à quelle fréquence les résultats intermédiaires d'une mesure en cours sont imprimés.

			30s
			1min
			5min
^	∨		←

Dans les paramètres système, sélectionnez l'option de menu "Fréq. d'impress." puis pressez «Edit.».

A l'aide des touches flèche, sélectionnez l'intervalle d'impression voulu. Les trois réglages "30s" (paramétrage d'origine), "1min" et "5min" permettent d'imprimer automatiquement les résultats intermédiaires à une fréquence fixe. Vous pouvez ainsi suivre le processus de dessiccation à l'aide du compte rendu imprimé. Dans le cas de la configuration "Manuel", aucune impression automatique n'a lieu. Vous pouvez toutefois faire imprimer à tout moment des résultats intermédiaires à l'aide de la touche «».

Confirmez le paramétrage avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

## 5.7 Paramétrages pour l'interface

Pour la définition des paramètres de communication de l'interface série RS232C intégrée, une propre option de menu est disponible.

Paramètres système			
Interface			
Config. Usine			
^	v	Sél.	Exit

Sélectionnez l'option de menu "Interface" puis pressez «Sél.».

Vitesse de trans. 9600			
Bit / Parité			
	v	Edit.	←

Sur l'afficheur apparaît une liste de tous les paramétrages pour l'interface. Vous allez découvrir ces paramétrages dans les chapitres suivants.

Pour modifier un paramétrage, sélectionnez celui-ci à l'aide des touches flèche puis pressez «Edit.».

Avec «←», vous retournez au niveau de menu immédiatement supérieur.

### 5.7.1 Sélection de la vitesse de transmission

Définition de la vitesse de transmission à travers l'interface série. L'unité est le Baud (1 Baud (bd) = 1 bit/seconde).

1200			
Vitesse de trans. 2400			
9600			
^	v		←

Dans les paramétrages pour l'interface, sélectionnez l'option de menu "Vitesse de trans." puis pressez «Edit.».

A l'aide des touches flèche, sélectionnez la vitesse de transmission voulue. Les réglages suivants sont possibles: 1200 bd, 2400 bd (paramétrage d'origine), 9600 bd et 19200 bd.

Confirmez le paramétrage avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

### 5.7.2 Réglage Bit / Parité

Dans ce point du menu vous pouvez définir le format de transmission des données à travers l'interface série.

7/No			
Bit / Parité 7/Even			
7/Odd			
^	v		←

Dans les paramétrages pour l'interface, sélectionnez l'option de menu "Bit / Parité" puis pressez «Edit.».

A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramétrage voulu. Les paramétrages suivants sont disponibles:

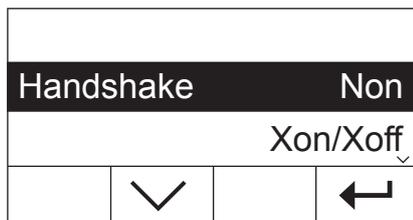
Paramétrage	Signification
7/No	7 bits de données, aucune parité
7/Even (d'origine)	7 bits de données, parité paire
7/Odd	7 bits de données, parité impaire
8/No	8 bits de données, aucune parité

**Remarque:** Pour la représentation correcte de caractères spéciaux (voyelle infléchie, accents, etc.) sur une imprimante, vous devriez utiliser le paramétrage "8/No".

Confirmez le paramétrage avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

### 5.7.3 Réglage du contrôle de flux ("Handshake")

Dans ce point de menu, vous pouvez paramétrer le contrôle de flux ("Handshake").



Dans les paramètres pour l'interface, sélectionnez l'option de menu "Handshake" puis pressez «Edit».

A l'aide des touches flèche, sélectionnez le paramétrage voulu. Les paramètres suivants sont disponibles:

Paramétrage	Signification
Non (d'origine)	Pas de contrôle de flux
Xon/Xoff	Contrôle de flux logiciel
RTS/CTS	Contrôle de flux matériel

Confirmez le paramétrage avec «←». Ensuite, le niveau de menu immédiatement supérieur est à nouveau affiché.

### 5.8 Réinitialisation de la configuration d'origine

Vous avez la possibilité de réinitialiser la configuration de base de l'instrument sur la configuration d'origine.



Sélectionnez l'option de menu "Config. Usine" puis pressez «Start». Il vous est demandé si vous voulez vraiment activer les paramètres d'origine.



**Attention: Si vous répondez "Oui" à la question, tous les paramètres individuels sont remplacés par les paramètres d'origine! L'heure, la date, la langue de dialogue, le contraste et la luminosité ainsi que les paramètres de méthode ne sont pas concernés par cette réinitialisation.**

Vous pouvez réinitialiser de manière ciblée, les paramètres de méthode en affectant à la touche de méthode correspondante une méthode provenant de la base de données de méthodes.

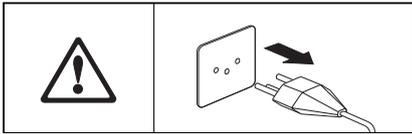
Après la réinitialisation aux paramètres d'origine, l'appareil quitte le menu et retourne automatiquement au mode de fonctionnement normal.

# 6 Maintenance et remplacement des pièces

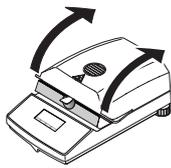
Ce chapitre indique comment maintenir le Moisture Analyzer en bon état et comment remplacer les pièces d'usure.

## 6.1 Nettoyage du module de chauffage et de la chambre de mesure

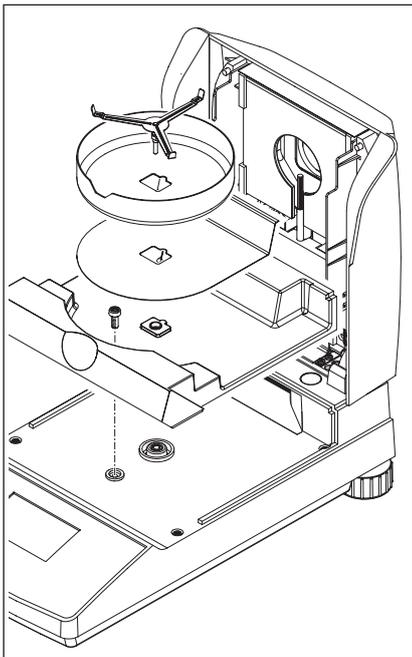
Pour l'obtention de résultats de mesure précis, il est conseillé de nettoyer régulièrement le capteur de température et la vitre de protection de la lampe. Pour le nettoyage, veuillez observer les remarques suivantes:



Déconnecter l'instrument du secteur avant le nettoyage.



Ouvrir le module de chauffage.



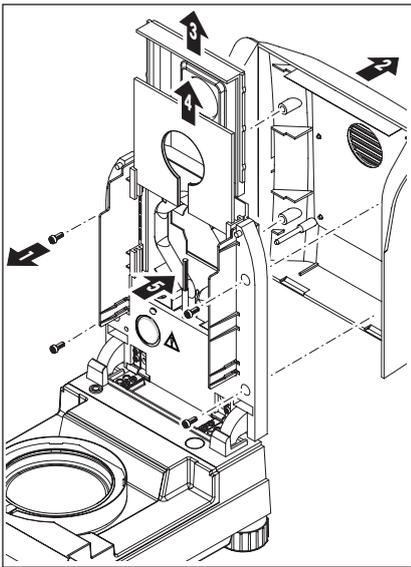
Le pare-brise, le support du porte-échantillon et l'écran thermique peuvent être démontés sans outil pour le nettoyage.

Un tournevis de type courant est nécessaire pour démonter la chambre de mesure.

Employer pour le nettoyage un chiffon non pelucheux.

Nettoyer l'extérieur de l'appareil à l'aide d'un agent de nettoyage doux. Bien que le bâti soit très robuste et résistant aux solvants, ne pas employer de produits abrasifs ni de solvants!

Veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'instrument.



Pour démonter le module de chauffage il faut dévisser les 4 vis (1) à l'aide d'un tournevis de type Torx T-20.

Retirer ensuite le couvercle (2) vers l'arrière.

Extraire vers le haut le réflecteur plaqué d'or (3) et la vitre de protection (4) de la lampe des rainures de guidage.

Nettoyer le réflecteur et la vitre de protection à l'aide d'un agent de nettoyage doux.

Enlever avec précaution les éventuels dépôts sur le capteur de température noir (5).

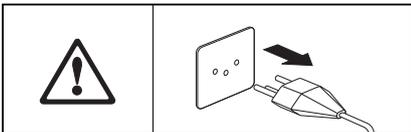
Eviter de toucher la lampe à halogène annulaire. Pour enlever d'éventuels dépôts, éclaboussures ou taches de graisse de la lampe, utiliser de préférence un solvant organique doux, par exemple de l'éthanol.



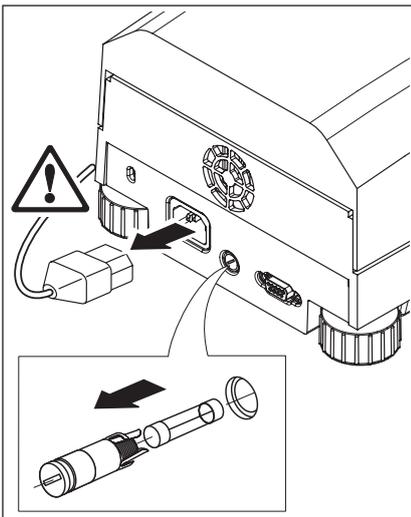
Après le nettoyage du capteur de température et/ou de la vitre de protection, nous vous recommandons de régler le module de chauffage (voir chapitre 5.4).

## 6.2 Remplacement du fusible principal

Si l'affichage de l'instrument reste "éteint" après la mise sous tension, il est fort probable que le fusible principal soit défectueux.



Pour le remplacement des fusibles, procéder de la manière suivante:  
Déconnecter l'instrument du secteur.



Le fusible principal se trouve à l'arrière de l'appareil. Dévisser le porte fusible à l'aide d'un tournevis (en tournant vers la gauche) et le retirer de l'appareil.

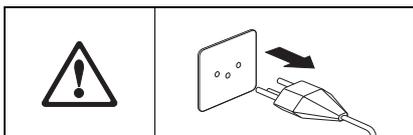
Vérifier le fusible. Remplacer le fusible défectueux par un fusible du même type et de la même valeur nominale (5 x 20 mm, T6.3 H 250 V).



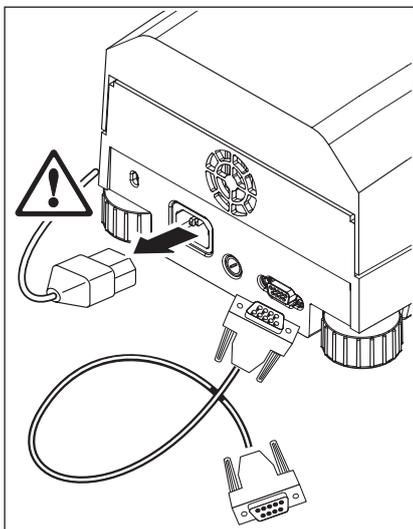
**L'emploi d'un fusible d'un autre type ou de valeur nominale différente, de même que le court-circuitage du fusible sont interdits et pourraient nuire à la sécurité et endommager l'appareil!**

## 6.3 Connexion d'une imprimante

Préparer l'imprimante comme suit:



Déconnecter l'instrument du secteur.



Connecter l'imprimante au connecteur 9 contacts (f) du HB43-S. Les imprimantes METTLER TOLEDO RS-P42 et RS-P26 à papier normal seront équipées d'un câble de jonction approprié.

Connecter l'appareil et l'imprimante au secteur.

Pour un fonctionnement optimal, nous recommandons les réglages suivants (Moisture Analyzer et imprimante):

Vitesse de transmission:	9600
Bits/Parité:	8/No
Contrôle de flux:	Xon/Xoff



**Vérifiez que les réglages de l'imprimante et du HB43-S sont identiques (voir chapitre 5.7.1 et 5.7.2, ainsi que le mode d'emploi de l'imprimante).**

Si votre imprimante dispose de plusieurs jeux de caractères (p. ex. RS-P26), sélectionner le jeu de caractères IBM/DOS.

# 7 En cas de problèmes

Ce chapitre indique quelles sont les erreurs qui peuvent se produire en cours de fonctionnement du Moisture Analyzer et comment y remédier.

## 7.1 Messages d'erreur

L'instrument différencie trois types d'erreur expliqués dans les chapitres suivants.

### 7.1.1 Erreurs d'entrée

En pressant une touche qui n'est pas active (p. ex. la touche «» l'imprimante étant désactivée) ou dont la pression n'est pas autorisée dans l'état de fonctionnement actuel, votre instrument signale cette erreur d'entrée par un bref signal acoustique.

### 7.1.2 Erreurs d'application

Une erreur d'application se produit lorsque l'instrument ne peut pas exécuter une action ou lorsqu'une correction est nécessaire en cas de dépassement de la plage admissible des valeurs ou encore lors d'une erreur générale de manipulation. L'instrument signale une erreur d'application par un signal acoustique. Le message "E" ("Erreur") est de plus affiché, suivi du numéro de l'erreur et du texte correspondant. Le message d'erreur doit être effacé avec «OK» ou à l'aide de la touche «» avant de poursuivre. Une liste de toutes les erreurs d'application se trouve ci-après.

Affichage	Cause	Remède
E1 Poids instable	Instabilité lors du tarage ou du réglage	Assurer des conditions ambiantes stables et chercher l'emplacement optimal. Veiller à ce que ni l'échantillon ni le plateau de balance ne touchent le pare-brise ou le support du plateau de balance. Des substances très volatiles dans l'échantillon empêchent également la détection d'une valeur stable du poids
E2 Mauvais poids de réglage	Poids erroné ou manquant sur le porte-échantillon pendant le réglage. Ce message apparaît aussi si le poids n'est pas retiré, lorsque l'appareil le demande.	Répéter l'opération de réglage et poser le poids de réglage requis
E3 Poids échant.trop faible	Poids d'échantillon inférieur à 0.5 g	Peser un échantillon d'au moins 0.5 g

<b>Affichage</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
E4 Tarage manque	Séchage commencé avant le tarage	Tarer le porte-échantillon
E8 Saisie température manque	Le temps d'attente de 10 minutes pour l'entrée de la valeur de la température a été dépassé lors du réglage du module de chauffage	Répéter le réglage du module de chauffage et entrer les valeurs de la température avant la fin du temps d'attente

### 7.1.3 Erreurs de fonctionnement

Les erreurs de fonctionnement signalent un défaut de programme ou de matériel. Déconnecter dans ce cas l'instrument du secteur. Reconnecter l'instrument au secteur; si l'erreur se reproduit, contacter l'agence commerciale METTLER TOLEDO pour convenir d'un rendez-vous pour le diagnostic et la réparation. Noter le numéro de l'erreur, ceci facilitera le travail du technicien de maintenance.

<b>Affichage</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
E9 Erreur de fonctionnement + code	Etat indéfini	Le déconnecter du secteur et le laisser refroidir pendant au moins 5 minutes. Si cette erreur se reproduit, contacter le représentant METTLER TOLEDO et lui indiquer le code affiché
E11 Données de réglage perdues	L'appareil n'a pas enregistré les valeurs de réglage du module de chauffage et de la balance ainsi que les paramétrages de méthode et de menu. Cause: Panne de courant pendant l'enregistrement	Effectuer le réglage du module de chauffage et de la balance. Faire les réglages

## 7.2 Que faire si...?

### ... l'affichage reste "éteint" après la mise sous tension?

- pas d'alimentation secteur
- câble d'alimentation non raccordé
- fusible principal défectueux
- instrument défectueux

S'assurer que l'instrument est raccordé au secteur et qu'il existe une tension d'alimentation. Contrôler le fusible principal de l'instrument et le remplacer si nécessaire (voir chapitre 6.2). Si l'instrument ne fonctionne toujours pas, contacter l'agence commerciale METTLER TOLEDO.

### ... "0.000" clignote sur l'affichage après la mise sous tension?

Le support du porte-échantillon n'est pas en place. Mettre le porte-échantillon en place.

### ... le symbole du contrôle de stabilité est allumé en permanence après le démarrage?

Dès que le symbole de contrôle de stabilité s'éteint, le résultat de pesée est considéré stable et est saisi comme "poids à l'état humide". Si le symbole ne s'éteint pas, l'emplacement de l'instrument est vraisemblablement inadapté (vibrations, chocs, forts courants d'air, etc.). Chercher un emplacement plus approprié.

Il peut arriver, avec les échantillons volatiles, que la stabilité ne soit jamais atteinte en raison de la constante évaporation. Dans ce cas, choisir le mode manuel (voir chapitre 5.6.8).

### ... l'imprimante raccordée n'imprime pas?

S'assurer que l'imprimante est activée dans le menu (voir chapitre 5.6.9), s'assurer également que le papier et le ruban encreur sont installés correctement. Vérifier la vitesse de transmission, Bit/Parité et le contrôle de flux (voir chapitre 5.7).

### ... des caractères erronés sont imprimés?

Modifier le réglage Bit/Parité de l'imprimante et du HB43-S à "8/No". S'assurer que les deux appareils ont la même vitesse de transmission et utilisent le même jeu de caractères (voir chapitres 5.7 et 6.3).

### ... aucune durée de dessiccation ne peut être entrée dans le menu?

Une entrée de la durée de dessiccation n'est possible que si le critère d'arrêt "Arrêt commandé dans le temps" a été sélectionné. Cette entrée est impossible pour tous les autres critères d'arrêt (voir chapitres 4.4.6 et 4.4.8).

### ... les réglages de menu ne peuvent pas être modifiés?

Les réglages du menu sont protégés contre les modifications (voir chapitre 5.6.7).

### ... la mesure dure trop longtemps?

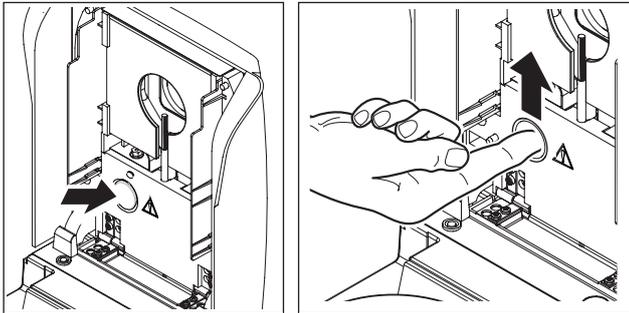
Le critère d'arrêt sélectionné est inadapté (voir chapitre 4.4.6).

Les échantillons trop importants, de même que les échantillons ayant tendance à former une pellicule superficielle et donc à empêcher l'évaporation, peuvent également être à l'origine d'une dessiccation trop lente.

Faire un essai à une température plus élevée.

### ... l'instrument ne chauffe pas après le démarrage?

Il y a eu une surchauffe du module de chauffage et la protection de surcharge thermique a réagi. Par souci de sécurité, l'appareil est équipé d'une protection de surchauffe (capteur bilame) qui coupe le tube chauffant en cas de surchauffe. Ceci peut par exemple se produire si un échantillon s'enflamme.



#### Initialisation de la protection contre les surcharges

**Attention:** Appareil peut être encore chaud!

1. Débranchez l'appareil du secteur.
2. Retirez le couvercle à l'aide d'un tournevis.
3. Initialisez l'interrupteur de surcharge avec le doigt.
4. Remettez le couvercle et rebranchez l'appareil sur le secteur.

**Remarque:** Si c'est impossible, il peut y avoir un défaut (un module de chauffage halogène défectueux par exemple). Contacter dans ce cas l'agence commerciale de METTLER TOLEDO.

Après la réinitialisation du contrôleur de surchauffe ou après le remplacement d'un module de chauffage (chapitre 6.1), nous vous recommandons de procéder à un nouveau réglage de votre Halogen Moisture Analyzer (chapitre 5.4).

### ... les résultats de mesure ne sont pas répétables?

- Les échantillons ne sont pas homogènes, c.-à-d., ils présentent des compositions différentes. Moins l'échantillon est homogène, plus grande est la quantité d'échantillon nécessaire, pour obtenir un résultat répétable.
- La durée de dessiccation sélectionnée pour le critère d'arrêt "Arrêt commandé dans le temps" est trop courte. Augmenter la durée de dessiccation ou sélectionner un critère d'arrêt approprié "Perte de poids par unité de temps".
- L'échantillon n'est pas totalement sec (en raison de la formation d'une pellicule superficielle par exemple). Sécher l'échantillon à l'aide de filtres en fibres de verre (voir chapitre 3.3).
- La température sélectionnée est trop élevée et l'échantillon s'oxyde. Réduire la température de dessiccation.
- L'échantillon bout et les projections modifient le poids en permanence. Réduire la température de dessiccation.
- Puissance de chauffage insuffisante parce que la vitre de protection de la lampe est souillée. Nettoyer la vitre de protection (voir chapitre 6.1).
- Le capteur de température est souillé ou défectueux. Nettoyer le capteur de température (voir chapitre 6.1) ou le faire remplacer par un technicien de maintenance.
- Le support sur lequel est l'instrument n'est pas suffisamment stable. Employer un support stable.
- L'environnement est instable (vibrations, etc.).

## 8 Autres informations utiles

### 8.1 Remarques sur l'interprétation des résultats de mesure et sur le poids idéal des échantillons

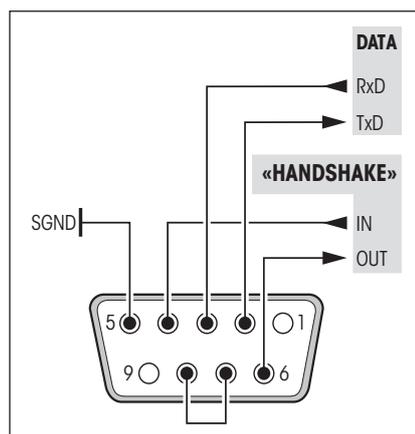
La précision des résultats de mesure dépend du poids à l'état humide et de l'humidité initiale de l'échantillon. La précision relative des résultats de mesure augmente avec le poids à l'état humide. L'humidité de l'échantillon est donnée, alors que le poids de l'échantillon peut souvent être fixé par l'utilisateur. Cependant, la durée de la dessiccation augmente avec le poids. **Il est donc conseillé de choisir le poids de l'échantillon de sorte que la répétabilité requise soit atteinte.**

Les poids cible définis dans les méthodes prédéfinies (chapitre 4), conduisent en général à une répétabilité suffisante. Pour des informations complémentaires, consulter la brochure d'application (chapitre 8.3).

### 8.2 Interface RS232C

Votre Moisture Analyzer est équipé de série d'une interface RS232C pour la connexion de périphériques (par exemple imprimante ou ordinateur).

#### Connecteur 9 contacts



L'adaptation du HB43-S au périphérique (paramètres de l'interface) s'effectue à l'aide du menu (voir chapitre 5.7).

Les nombreuses potentialités du HB43-S Moisture Analyzer en matière de documentation des résultats ne peuvent être pleinement exploitées que moyennant le raccordement d'une imprimante, par exemple METTLER TOLEDO RS-P26 ou RS-P42. Les résultats imprimés permettent de respecter aisément les consignes BPL/BPF.

Les instructions d'interface sont mentionnées dans le manuel "Reference Manual METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" 11781024 (disponible uniquement en anglais) qui peut être commandé auprès de votre représentant METTLER TOLEDO ou téléchargé sur Internet à l'adresse [www.mt.com/moisture](http://www.mt.com/moisture). Vous trouvez des informations détaillées dans le chapitre 8.6.

### 8.3 Brochure d'application

La brochure d'application METTLER TOLEDO sur la détermination du taux d'humidité (numéro de commande: 11796097, [www.moisture-guide.com](http://www.moisture-guide.com)) contient de nombreuses informations utiles pour une utilisation optimale du Moisture Analyzer. Une brochure est livrée avec votre HB43-S. Pour en obtenir d'autres exemplaires, veuillez adresser votre demande à votre représentant METTLER TOLEDO.

Vous trouvez des exemples de méthodes et d'applications sous [www.mt.com/moisture](http://www.mt.com/moisture) et [www.mt.com/moisture-methods](http://www.mt.com/moisture-methods).



**Les applications de détermination du taux d'humidité doivent être optimisées et validées par l'utilisateur en fonction des prescriptions locales. Les données d'application spécifiques fournies par METTLER TOLEDO sont communiquées à titre de référence. Les données spécifiques aux applications mises à disposition par METTLER TOLEDO n'ont qu'une valeur indicative.**

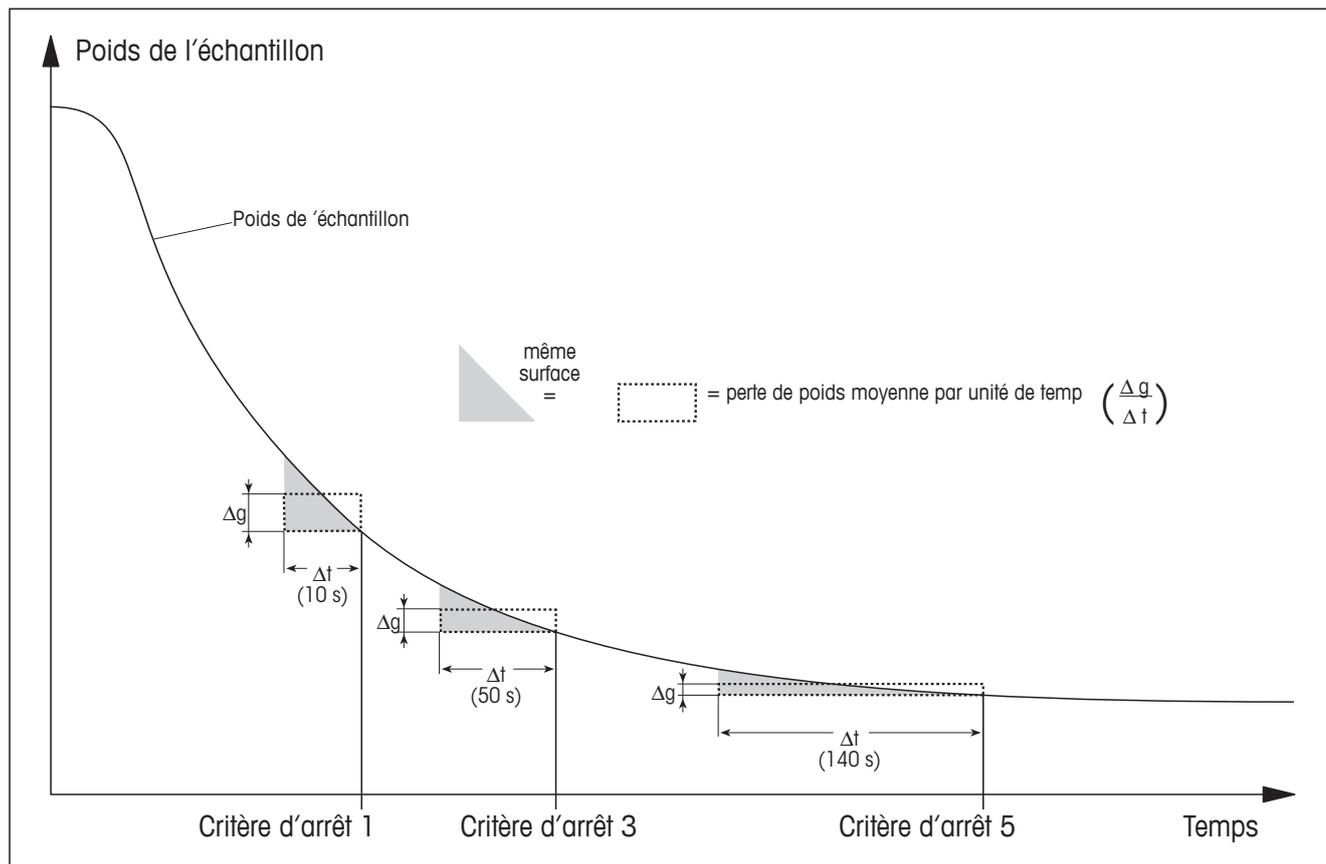
## 8.4 Critère d'arrêt "Perte de poids par unité de temps"

Avec le critère d'arrêt "Perte de poids par unité de temps", la dessiccation s'arrête automatiquement dès que la perte de poids **moyenne** ( $\Delta g$  en mg) par unité de temps ( $\Delta t$  en secondes) est inférieure à une valeur présélectionnée. Cinq niveaux de perte de poids par unité de temps, non modifiables, ont été programmés en usine. De plus, le critère d'arrêt "Libre" permet à l'utilisateur de définir une perte de poids par unité de temps.

Valeurs pour les niveaux individuels sélectionnables:

	$\Delta g$ en mg	$\Delta t$ en secondes
Critère d'arrêt 1	1 mg	10 secondes
Critère d'arrêt 2	1 mg	20 secondes
Critère d'arrêt 3	1 mg	50 secondes
Critère d'arrêt 4	1 mg	90 secondes
Critère d'arrêt 5	1 mg	140 secondes
Critère d'arrêt "Libre"	1 mg	20 secondes à 180 secondes

Le graphique ci-dessous montre, comme exemple, le mode de fonctionnement de l'arrêt (sans échelle).



### Légende

Critère d'arrêt 1 (obtention rapide des résultats, adapté pour une détermination de tendance)

Critère d'arrêt 3 (réglage standard)

Critère d'arrêt 5 (adapté pour une mesure de précision)

## 8.5 Caractéristiques techniques

Veillez noter que le Moisture Analyzer est continuellement perfectionné, dans l'intérêt de l'utilisateur. METTLER TOLEDO se réserve donc le droit de modifier, à tout moment et sans notification, toutes les caractéristiques techniques.

---

### Unité de dessiccation

Module de chauffage:	Source circulaire de rayonnement halogène
Plage de la température:	50–200 °C
Pas de réglage de la température:	1 °C
Réglage du module de chauffage:	Avec kit de réglage de la température HA-TC ou HA-TCC

---

### Balance

Poids minimal de l'échantillon:	0.5 g
Poids maximal de l'échantillon:	54 g
Réglage de la balance:	Avec poids externe, 20 g ± 0.1 mg
Contrôle de stabilité:	Avec symbole sur l'affichage
Précision de l'affichage du poids:	1 mg
Précision de l'affichage du résultat:	0.01%
Répétabilité (sd) pour un échantillon de 2 g:	0.10%
Répétabilité (sd) pour un échantillon de 10 g:	0.015%

---

### Données

Heure, date:	Horloge système, à l'épreuve des coupures de courant
Configuration d'origine:	Mémoire permanente, à l'épreuve des coupures de courant
Critères d'arrêt:	5 niveaux, manuel, commandé dans le temps, test, libre
Programmes de dessiccation:	Dessiccation standard, dessiccation rapide, mode LP16
Durée de dessiccation:	Manuel (illimitée), temporisation: 1 minute à 480 minutes
Protection des réglages:	Par verrouillage des réglages du menu

---

### Exploitation

Modes d'affichage:	5 modes: taux d'humidité (MC), taux de matière sèche (DC), poids (g), taux d'humidité ATRO (AM), taux de matière sèche ATRO (AD)
Compte rendu:	Par imprimante raccordée (option)

---

---

## Matériel

Signal acoustique:	Oui
Interface de données:	Interface RS232C intégrée
Fenêtre de contrôle:	Dans le module de chauffage
Réglage de l'horizontalité:	2 vis de réglage et niveau à bulle
Affichage:	Ecran avec rétroéclairage
Indicateur d'état ("User Guide"):	Intégré dans l'affichage
Porte-échantillon, ø:	90 mm
Protection de surcharge thermique:	Commutateur bilame dans le module de chauffage
Dimensions (L x H x P):	23 x 15 x 36 cm (voir aussi le croquis coté suivant)
Poids, prêt à la mesure:	4.3 kg

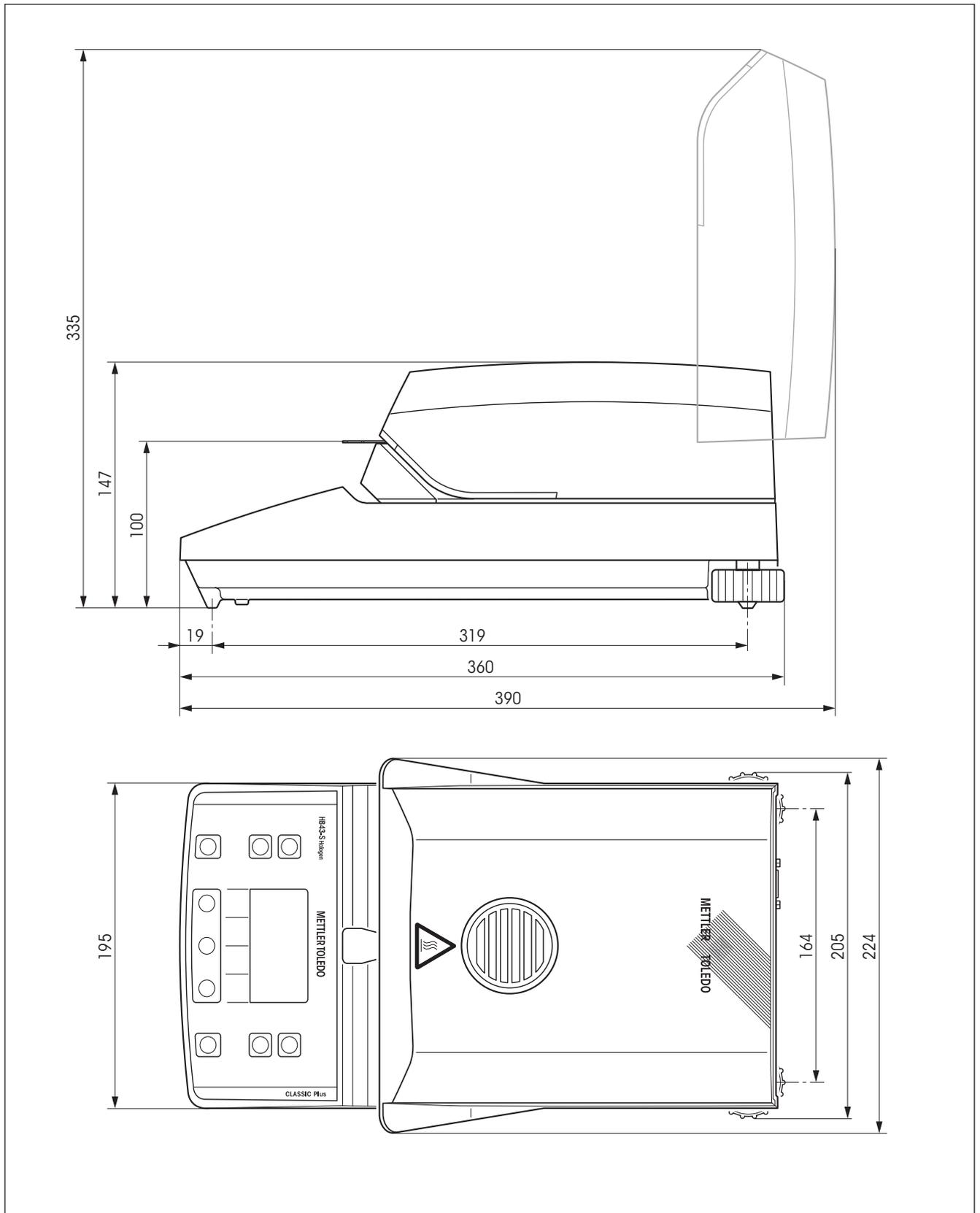
---

## Conditions ambiantes

	Utilisation exclusive dans des locaux fermés
Altitude:	Jusqu'à 2000 m
Température ambiante:	5 °C à 40 °C
Humidité atmosphérique:	80% HR à + 30 °C
Temps de chauffe:	Au minimum 60 minutes après raccordement de l'instrument au secteur d'alimentation; lors d'une mise en marche depuis le mode veille, l'instrument est immédiatement opérationnel.
Fluctuations de tension:	-15 % +10 %
Catégorie d'installation:	II
Degré de pollution:	2
Puissance consommée:	Max. 450 W pendant la dessiccation
Consommation de courant:	4 A ou 2 A, suivant le module de chauffage
Tension d'alimentation:	Au choix 100 VAC – 120 VAC ou 200 VAC – 240 VAC, 50/60 Hz, (la tension est déterminée par le module de chauffage)
Fusible principal:	1 unité, 5 x 20 mm, T6.3 H 250 V

---

## Dimensions



## 8.6 Instructions et fonctions de l'interface MT-SICS

De nombreux instruments mis en œuvre doivent pouvoir s'intégrer dans un système d'ordinateurs ou d'acquisition de données complexes. Afin de vous permettre d'intégrer de façon simple les instruments dans votre système et d'utiliser pleinement leurs capacités, la plupart des fonctions de pesage sont également disponibles en tant qu'instructions correspondantes via l'interface de données. Tous les nouveaux instruments METTLER TOLEDO introduits sur le marché supportent le jeu d'instructions standard MT-SICS ("METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set"). Les instructions disponibles dépendent de la fonctionnalité de l'instrument.

### Information de base concernant l'échange de données avec l'instrument

L'instrument reçoit les instructions du système et envoie un accusé de réception au système.

### Formats d'instruction

Les instructions envoyées à l'instrument sont constituées d'un ou de plusieurs caractères du jeu de caractères ASCII. A cet égard, il convient d'observer les points suivants:

- Les instructions doivent être entrées uniquement en lettres majuscules.
- Les paramètres possibles de l'instruction doivent être séparés les uns des autres et par rapport à l'instruction au moyen d'un espace (ASCII 32 déc., symbolisé par  $\square$  dans la présente description).
- L'entrée possible pour "texte" est une séquence de caractères du jeu de caractères ASCII 8 bits, compris entre 32 déc. et 255 déc.
- Chaque instruction doit être clôturée par les caractères  $C_rL_f$  (ASCII 13 déc., 10 déc.).

Les caractères  $C_rL_f$  qui peuvent être entrés à l'aide de la touche Enter (Entrée) ou Return de la plupart des claviers, n'apparaissent pas dans la présente description, mais il est très important de les inclure pour la communication avec l'instrument.

### Exemple: S – Envoi d'une valeur pondérale stable

Instruction	<b>S</b>	Envoi de la valeur stable actuelle du poids net.
Réponse	<b>S<math>\square</math>S<math>\square</math>WeightValue<math>\square</math>Unit</b>	Poids stable actuel.
	<b>S<math>\square</math>I</b>	Instruction non exécutable (l'instrument est en train d'exécuter une autre instruction, p. ex. tarage, ou temps d'attente en cours étant donné que la stabilité n'a pas encore été obtenue).
	<b>S<math>\square</math>+</b>	Instrument dans la plage de surcharge.
	<b>S<math>\square</math>-</b>	Instrument dans la plage de sous-charge.

### Exemple

Instruction	<b>S</b>	Envoi d'une valeur pondérale stable.
Réponse	<b>S<math>\square</math>S<math>\square</math><math>\square</math><math>\square</math><math>\square</math><math>\square</math><math>\square</math><math>\square</math><math>\square</math>30.000<math>\square</math>g</b>	La valeur stable actuelle est 30.000 g.

Pour les instructions MT-SICS disponibles pour votre instrument et des informations complémentaires, veuillez vous reporter au Manuel de Référence "MT-SICS pour analyseurs d'humidité 11781024", téléchargeable sur Internet à l'adresse [www.mt.com/moisture](http://www.mt.com/moisture).

## 8.7 Accessoires, fournitures et pièces de rechange

Si vous avez besoin de pièces de rechange pour le Moisture Analyzer, contactez votre agence commerciale METTLER TOLEDO.

### 8.7.1 Accessoires

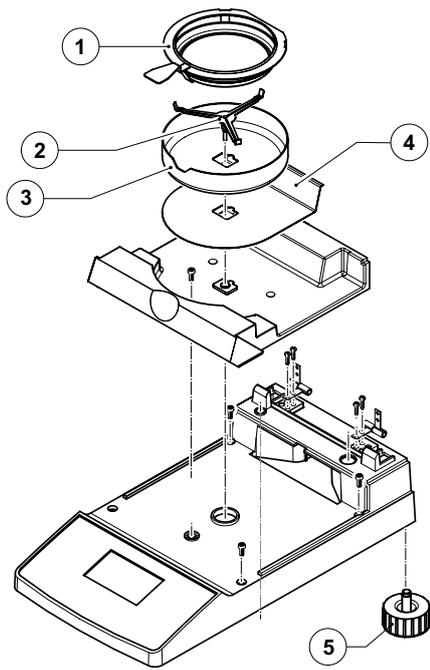
	Désignation	No.
	<b>Poids de réglage</b> Poids de réglage 20 g (classe F1) (Réglage de la balance)	00158640
	<b>Kit de réglage de la température</b> Kit de réglage de la température, HA-TC (Réglage du module de chauffage)	00214455
	Kit de réglage de la température étalonné, HA-TCC (avec certificat de contrôle)	00214528
	Réétalonnage de HA-TCC, HA-TCCRe (avec certificat de contrôle)	00214534
	<b>Porte-échantillon</b> Porte-échantillon réutilisable (en acier, hauteur: 6 mm), HA-DR1, Jeu de 3 pièces	00214462
	Porte-échantillon réutilisable (en acier, hauteur: 15 mm), 1 pièce	00013954
	<b>Mallette de transport</b>	11113855
	<b>Manipulateur du porte-échantillon</b> Manipulateur du porte-échantillon, HA-PH, 3 pièces	00214526
	<b>Housse de protection</b> Housse de protection résistante aux produits chimiques, 2 pièces	11113363
	<b>Imprimante</b> Imprimante RS-P42 Imprimante RS-P26	00229265 12120788
	<b>Câbles pour l'interface RS232C</b> RS9 – RS9 (m/f): Câble de raccordement pour PC ou imprimante RS232C, long. = 1 m	11101051

	<b>Désignation</b>	<b>No.</b>
	<b>Antivol</b> Câble acier	11600361
	<b>SmartCal</b> cSmartCal, 24 tests	30005791
	cSmartCal, 12 tests	30005793
	SmartCal, 24 tests	30005790
	SmartCal, 12 tests	30005792
	<b>StarterPac SmartCal</b> StarterPac cSmartCal, 12 tests	30005918
	StarterPac SmartCal, 12 tests	30005917

## 8.7.2 Fournitures

	<b>Désignation</b>	<b>No.</b>
	<b>Papier pour imprimante</b> Papier pour imprimante, jeu de 5 rouleaux	00072456
	Rouleau de papier (autocollant) pour imprimante, jeu de 3 rouleaux	11600388
	<b>Ruban encreur</b> Ruban encreur (cassette, encre noire) pour imprimante, jeu de 2 pièces	00065975
	<b>Porte-échantillon</b> Porte-échantillon en aluminium ø 90 mm, HA-D90, jeu de 80 pièces	00013865
	Porte-échantillon renforcé en aluminium ø 90 mm, 1 pièce	11113863
	<b>Filtre en fibre de verre</b> Filtre en fibre de verre (pour liquides), HA-F1, jeu de 100 pièces	00214464

### 8.7.3 Pièces de rechange



Pos.	Désignation	No.
1	Manipulateur du porte-échantillon	11113873
2	Support du porte-échantillon	00214642
3	Pare-brise	00214368
4	Ecran thermique	11113360
5	Vis de calage	11101302

# 9 Index

## A

Abandon d'une mesure 36  
Accessoires 65  
Accumulation 7  
Affichage 62  
Alimentation secteur 57  
Antivol 66  
Arrêt commandé dans le temps  
27, 28, 57  
Arrêt manuel 27, 28  
Autotest 13

## B

Base de données 20  
Bit / Parité 50, 57  
BPF 18, 59  
BPL 18, 59  
Brochure d'application 19, 59  
Brûlures 8  
Bulle 11

## C

Câble d'alimentation 12, 57  
Câble de jonction 54  
Câbles pour l'interface RS232C  
65  
Capteur bilame 58  
Capteur de température  
27, 52, 53, 58  
Caractères 57  
Caractéristiques techniques 61  
Chambre de mesure 35, 43, 52  
Code NACE 21, 23  
Commandes d'interface MT-SICS  
49  
Compte rendu 37, 41, 42,  
45, 61  
Compte rendu de mesure  
35, 37

Compte rendu de réglage 42,  
45  
Concept de commande 20  
Configuration d'origine 51  
Consommation de courant 62  
Contraste de l'afficheur 47  
Contrôle de flux 51, 57  
Contrôle de stabilité 57, 61  
Contrôleur de température 27  
Corrosion 8  
Critère d'arrêt 27, 57, 58, 60,  
61  
Critère d'arrêt libre 27, 28  
Critère d'arrêt manuel 28  
Cycle de mesure 36, 37

## D

Date 46, 61  
Déballage 10  
Dessiccation 48  
Dessiccation rapide 25  
Dimensions 63  
Durée de dessiccation 17, 29,  
57, 58, 59, 61

## E

Échantillon 13, 19, 27, 33,  
48, 55, 58, 59  
Écran thermique 67  
Écran thermique 52  
Élimination 9  
Emballage 10  
Emplacement 11, 55, 57  
Empoisonnement 8  
Équipement fourni 10  
Équipement standard 10  
Erreur d'application 55  
Erreur de fonctionnement 56  
Erreur d'entrée 55  
Etat initial 13

Exemple d'échantillon 13, 14  
Explosion 8

## F

Facteur libre 31  
Fenêtre de contrôle 44, 62  
Fenêtre d'évacuation de la chaleur  
7  
Feu 8  
Fiabilité des appareils 7  
Filtre en fibre de verre 13, 19,  
66  
Format de date 47  
Format horaire 47  
Fournitures 66  
Fréquence d'impression 49  
Fusible principal 53, 57, 62

## G

GLP 7  
GMP 7

## H

Halogen Moisture Analyzer 6,  
17  
Handshake 51  
Heure 46, 61  
Housse de protection résistante aux  
produits chimiques 65  
Humidité 6, 25, 59

## I

Impression 49  
Imprimante 6, 45, 49, 54,  
57, 59, 61, 65  
Imprimante RS-P26 54, 59  
Imprimante RS-P42 54, 59  
Indicateur d'état 7, 13, 33,  
62  
Initialisation de la protection contre  
les surcharges 58

- Instructions de l'interface 59, 64
  - Interface 49, 50
  - Interface de données 50, 62
  - Interface RS232C 6, 50, 59
  - Interrupteur de surcharge 58
  - Intervalle de temps 29
  - ISO 9001 7, 18
  - ISO 14001 7
- K**
- Kit de réglage de la température 18, 43, 61, 65
- L**
- Lampe à halogène 53
  - Langue 45
  - Langue de dialogue 45
  - Liquide 52
  - LJ16 25
  - LP16 25
  - Luminosité de l'afficheur 47
- M**
- Maintenance 52
  - Mallette de transport 65
  - Manipulateur du porte-échantillon 13, 34, 35, 43, 65, 67
  - Menu 38, 57, 59
  - Message d'erreur 44, 55
  - Mesure 10, 13, 20, 33, 57
  - Méthode 20, 23
  - Mise en place 11
  - Mode d'affichage 29, 61
  - Mode de dessiccation 48
  - Module de chauffage 7, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 27, 33, 35, 36, 43, 44, 48, 52, 53, 58, 61
  - Module de chauffage halogène 6
  - MT-SICS 59, 64
- N**
- Nettoyage 52
  - Nettoyage doux 52, 53
  - Niveau à bulle 11
  - Nombre de décimales 32
  - Numéro de l'erreur 55
- O**
- On/Off 33
  - Opération de réglage 44
  - Ordinateur 6, 49, 59
- P**
- Papier 57
  - Papier pour imprimante 66
  - Paramétrages système 46
  - Paramètres 33, 38
  - Paramètres de communication 50
  - Pare-brise 34, 52, 55, 67
  - Pas de réglage de la température 61
  - Périphérique 59
  - Personnes qualifiées 7
  - Perte de poids par unité de temps 27, 58, 60
  - Pièces de rechange 67
  - Place libre 7
  - Plage de la température 61
  - Plateau de balance 55
  - Poids 55
  - Poids cible 24
  - Poids de réglage 42, 55, 65
  - Poids échantillon 55, 61
  - Poids en grammes 30
  - Porte-échantillon 13, 19, 33, 34, 55, 62, 65, 66
  - Porte fusible 53
  - Précision 59
  - Prêt à démarrer 15
  - Prêt à la pesée 14
  - Prêt pour le tarage 13
  - Principaux paramètres 17
  - Principe de mesure 17
  - Principe thermogravimétrique 6
  - Programme de dessiccation 25, 61
  - Protection des réglages 48, 61
  - Protection de surcharge 58
  - Protéger la configuration 48
- R**
- Rainures de guidage 53
  - Réduction de température 26
  - Reference Manual MT-SICS 59
  - Réflecteur 53
  - Réglage 18, 55
  - Réglage à deux points 44
  - Réglage de la balance 41, 42
  - Réglage de l'horizontalité 11, 62
  - Réglage du module de chauffage 27, 43, 53, 56, 61
  - Répétabilité 59, 61
  - Reset 16, 36
  - Résultat de mesure 35, 59
  - Résultats imprimés 59
  - Rouleau de papier 66
  - RS-P26 54, 59
  - RS-P42 54, 59
  - Ruban encreur 57, 66
- S**
- Saisie de la température 56
  - Séchage et mesure 15
  - Secteur 11, 12, 52, 56
  - Sécurité 7
  - Signal 44, 55
  - Signal acoustique 44, 55, 62
  - SmartCal 39, 66
  - SmartStart 48
  - Solvant 52, 53
  - Stabilité 55
  - Start 48
  - StarterPac SmartCal 66
  - Stop 28, 36, 37

Support du plateau 55  
Support du porte-échantillon  
13, 34, 43, 52, 67  
Surchauffe 7, 58  
Symbole 57  
Symbole du cadenas 48  
Système d'assurance qualité 18,  
42, 45

## **T**

Tarage 55  
Taux de matière sèche 30  
Taux de matière sèche ATRO 30  
Taux d'humidité  
6, 15, 17, 30, 59  
Taux d'humidité ATRO 30  
Température 35, 44, 57, 58  
Température de dessiccation 17,  
25, 26, 58  
Températures élevées 7  
Tension d'alimentation 12, 62  
Tolérance 24  
Touches logicielles 21

## **U**

User Guide 7, 13, 33, 62

## **V**

Vapeurs 8  
Vis de calage 11, 67  
Vitesse de transmission 50, 54,  
57  
Vitre de protection 7, 52, 53,  
58  
Vue d'ensemble du menu 38



## **GWP® – Good Weighing Practice™**

Le guide de recommandations générales pour les systèmes de pesage GWP® réduit les risques liés à vos processus de pesage et vous aide à:

- choisir la bonne balance
- réduire les coûts en optimisant mes procédures de tests.
- conformité qui répond à la plupart des exigences réglementaires

► [www.mt.com/GWP](http://www.mt.com/GWP)

[www.mt.com/moisture](http://www.mt.com/moisture)

Pour plus d'informations

### **Mettler-Toledo AG Laboratory & Weighing Technologies**

CH-8606 Greifensee, Switzerland

Tel. +41 (0)44 944 22 11

Fax +41 (0)44 944 30 60

Internet: [www.mt.com](http://www.mt.com)

Sous réserve de modifications techniques.

© Mettler-Toledo AG 12/2011

11780962A fr



\* 1 1 7 8 0 9 6 2 \*