

**Mode d'emploi**  
Mode d'emploi original

# Analyseur d'humidité

Modèle MA35  
Analyseur d'humidité électronique



1000034801



**SARTORIUS**



# Sommaire

<b>Description générale</b> .....	4	<b>Réglages</b> .....	21
<b>Conseils de sécurité</b> .....	5	Réglage des paramètres de l'appareil ....	21
<b>Mise en service</b> .....	8	Réglage des paramètres de dessiccation .....	23
Schéma de l'appareil .....	8	<b>Fonctionnement</b> .....	27
Conditions de stockage et de transport ...	9	Exemple : dessiccation avec une durée prédéfinie .....	27
Déballage.....	9	<b>Fonctions d'ajustage</b> .....	29
Contenu de la livraison .....	9	Ajustage du chauffage.....	29
Conseils d'installation.....	9	Réglages du système de pesée.....	29
Adaptation de l'appareil à l'environnement.....	10	Calibrage et ajustage externes avec une valeur de poids prédéfinie.....	30
Montage de l'appareil .....	10	<b>Interface de données</b> .....	32
Raccordement au secteur .....	11	Connecteur femelle d'interface.....	33
Mesures de protection .....	11	<b>Messages d'erreur</b> .....	34
Raccordement d'appareils périphériques électroniques.....	11	<b>Entretien et maintenance</b> .....	35
Temps de préchauffage .....	12	Sartorius Service.....	35
Mise à niveau de l'appareil .....	12	Réparations.....	35
Installation des plaques en aluminium YDS05MA (en option).....	12	Nettoyage .....	35
Mise sous tension de l'appareil, ouverture et fermeture de la chambre à échantillon .....	13	Nettoyage de l'unité chauffante et du capteur de température.....	36
<b>Principes de base</b> .....	14	Contrôle de sécurité.....	37
Fonction.....	14	<b>Recyclage</b> .....	37
Matériel .....	14	Adresses des centres de service après-vente pour le recyclage.....	37
Opérations préliminaires .....	17	<b>Données techniques de l'appareil</b> .....	38
Ajustage par rapport à un système d'analyse existant .....	17	Caractéristiques techniques.....	38
Réglage des paramètres du programme de dessiccation .....	17	Accessoires (options) .....	40
Préparation de l'échantillon .....	17	<b>Déclaration de conformité</b> .....	41
Utilisation d'une coupelle à usage unique pour échantillons .....	18	<b>Certificate of Compliance</b> .....	43
Répartition de l'échantillon sur la coupelle.....	18		
<b>Dispositifs et fonctions de commande</b> ..	19		
Les touches .....	19		
Affichage.....	20		

---

# Description générale

L'analyseur d'humidité MA35 est destiné à déterminer de manière rapide et fiable le taux d'humidité de substances liquides, solides et pâteuses selon le principe de la thermogravimétrie.

## Signification des symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce mode d'emploi :

- indique une action qu'il est conseillé d'effectuer,
- indique une action qu'il est conseillé d'effectuer uniquement sous certaines conditions,
- > décrit ce que provoque l'action que vous venez d'effectuer,
- est placé devant une énumération,
-  signale un danger.

## Conseils de sécurité

L'appareil est conforme aux directives et aux normes concernant les matériels électriques et la compatibilité électromagnétique ainsi qu'aux instructions préventives de sécurité qui s'y rapportent. Toutefois, une utilisation non conforme peut s'avérer dangereuse et entraîner des dommages. Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser votre nouvel appareil afin d'éviter tout dommage. Conservez ce manuel pour toute consultation ultérieure.

Afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable de votre analyseur d'humidité, veuillez observer les conseils de sécurité suivants :

-  Utilisez votre appareil exclusivement pour déterminer le taux d'humidité d'échantillons. Toute utilisation non conforme peut s'avérer dangereuse et endommager l'appareil ou tout autre bien matériel.
-  Utilisez votre appareil uniquement en dehors des domaines à risques d'explosions ainsi que dans les conditions ambiantes décrites dans ce mode d'emploi.
-  En cas d'utilisation de matériel électrique dans des installations et des conditions d'environnement exigeant des mesures de sécurité accrues, vous devez respecter les instructions conformément aux consignes d'installation correspondantes.
- L'appareil ne doit être utilisé que par du personnel qualifié connaissant parfaitement les propriétés de l'échantillon analysé.
-  Avant de vous servir de votre analyseur d'humidité pour la première fois, vérifiez que la tension réglée est conforme à la tension d'alimentation secteur (voir chapitre « Mise en service », paragraphe « Raccordement au secteur »).

- L'appareil est livré avec un câble d'alimentation équipé d'un conducteur de protection.
- L'appareil n'est plus sous tension uniquement lorsque le câble d'alimentation est débranché.
- Installez le câble d'alimentation au secteur de telle sorte qu'il ne soit pas en contact avec les surfaces chaudes de l'appareil.
- N'utilisez que des câbles de rallonge conformes aux normes et également équipés d'un conducteur de protection.
- Il est interdit d'interrompre le conducteur de protection !
- Veuillez utiliser les accessoires et options d'origine Sartorius ; ils ont été adaptés de façon optimale à l'appareil. Remarque concernant l'installation : L'utilisateur engage sa propre responsabilité concernant toutes modifications et tout raccordement de câbles ou d'appareils non livrés par Sartorius. C'est à lui de vérifier et, si nécessaire, de corriger ces modifications. Sur simple demande, Sartorius met à disposition une documentation concernant les caractéristiques de fonctionnement minimales des appareils.
- Protégez l'appareil de l'humidité.
- Si l'appareil ou le câble d'alimentation au secteur présentent des détériorations externes visibles : débranchez-les du secteur et assurez-vous qu'ils ne seront plus utilisés.

 Pour nettoyer l'appareil, veuillez suivre les conseils de nettoyage (voir chapitre « Entretien et maintenance »).

N'ouvrez pas l'appareil.

Si un problème devait apparaître :

- Veuillez vous adresser au Sartorius Service compétent.



### **Dangers causés par la chaleur !**

- Afin d'éviter toute accumulation de chaleur et toute surchauffe de votre analyseur d'humidité, respectez les distances et espaces libres suivants :
  - 20 cm tout autour de l'appareil et
  - 1 m au-dessus de l'appareil.
- Ne posez aucune matière inflammable au-dessus, au-dessous ou à côté de l'appareil car la zone se trouvant autour de l'unité chauffante augmente de température.
- Attention lorsque vous retirez l'échantillon : l'échantillon lui-même, l'unité chauffante et la coupelle pour échantillons utilisée peuvent être encore très chauds.
- Évitez toute accumulation de chaleur.

### **Dangers pour les personnes ou les biens matériels avec certains échantillons :**



**Incendie**



**Explosion**

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

Dans certains cas, il est éventuellement possible d'installer l'analyseur d'humidité dans un endroit traversé par un courant d'azote afin d'éviter que les vapeurs dégagées n'entrent en contact avec l'oxygène atmosphérique. L'utilisation de ce procédé ne doit être envisagée que dans des cas bien particuliers étant donné qu'un emplacement de travail trop petit peut avoir une influence négative sur les fonctions de l'appareil (par exemple, accumulation de chaleur dans l'appareil). En cas de doute, effectuez une analyse de risque.

L'utilisateur assume l'entière responsabilité en cas de dommages.



**Intoxication**



**Brûlures par acide**

- Substances contenant des composants nocifs ou corrosifs. La dessiccation de ce type d'échantillons doit avoir lieu uniquement sous une hotte d'aspiration. La « concentration d'activité maximale à l'emplacement de travail » ne doit pas être dépassée.

Corrosion :

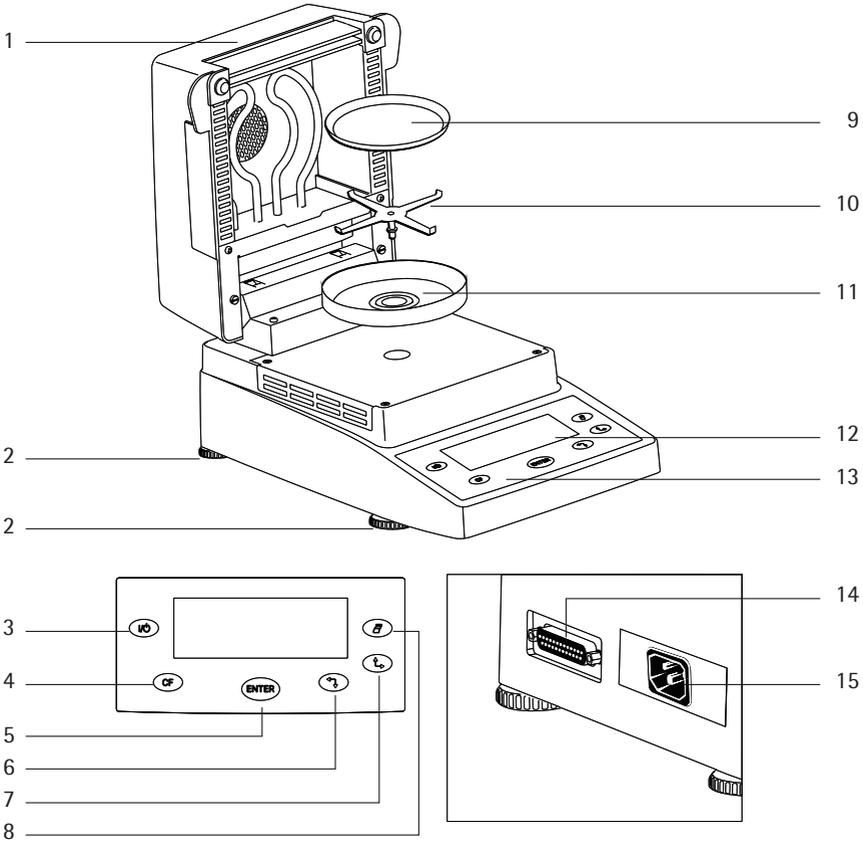
- Substances dégageant des vapeurs corrosives sous l'effet du réchauffement (par ex. des acides).

Pour ce type de substances, nous recommandons de travailler avec de petites quantités d'échantillon car les vapeurs peuvent se condenser sur les parties les plus froides du boîtier et provoquer de la corrosion.

L'utilisateur assume l'entière responsabilité en cas de dommages.

# Mise en service

## Schéma de l'appareil



Pos.	Identification
1	Capot abattant avec unité chauffante
2	Pied de réglage
3	Touche Marche/Arrêt
4	Touche « CF » (clear function, effacer)
5	Touche « Enter » (confirmer)
6	Touche de direction « Vers le bas/Retour »
7	Touche de direction « Vers le haut/Avance »

Pos.	Identification
8	Touche d'impression
9	Coupelle à usage unique
10	Support de coupelle
11	Anneau de protection antivert
12	Afficheur
13	Clavier
14	Interface de données
15	Connecteur femelle de raccordement au secteur

L'analyseur d'humidité est un appareil compact composé d'une unité chauffante, d'un système de pesage et d'une unité de commande. Il est alimenté en courant électrique par l'intermédiaire de l'alimentation du secteur et possède en outre une interface permettant le raccordement d'appareils auxiliaires tels qu'un ordinateur, une imprimante externe...etc...

#### **Conditions de stockage et de transport**

Température de stockage autorisée :  
-20 ... +70°C

N'exposez pas l'appareil à des températures, des chocs, des vibrations et une humidité extrêmes.

#### **Déballage**

- Aussitôt après avoir déballé l'appareil, veuillez vérifier s'il ne présente aucune détérioration externe visible.
- Si ce devait être le cas, veuillez vous reporter au chapitre « Entretien et maintenance », paragraphe « Contrôle de sécurité ».

Veuillez conserver tous les éléments de l'emballage au cas où une éventuelle réexpédition serait nécessaire car seul l'emballage d'origine vous garantit la sécurité nécessaire pendant le transport. Avant le transport, démontez tous les câbles de connexion afin d'éviter tout dommage.

#### **Contenu de la livraison**

Les éléments suivants sont livrés avec l'appareil :

- Analyseur d'humidité
- Câble de raccordement
- Support de coupelle
- Anneau de protection antivibrant (en forme de coupelle)
- 80 coupelles à usage unique en aluminium
- Pincette

#### **Conseils d'installation**

L'appareil a été conçu pour donner des résultats de pesée fiables dans les conditions d'utilisation habituelles en milieu industriel et au laboratoire.

Il travaille de façon rapide et précise lorsque son lieu d'installation a été convenablement choisi :

- positionner l'appareil sur une surface plane, stable et qui n'est pas soumise à des secousses et le mettre à niveau à l'aide des 4 pieds de réglage,
- éviter les rayonnements de chaleur extrêmes, par exemple dus à un radiateur ou aux rayons du soleil directs,
- éviter les variations de température extrêmes,
- protéger l'appareil des courants d'air directs causés par des fenêtres ou des portes ouvertes,
- éviter au maximum d'avoir de la poussière sur le lieu d'installation,
- protéger l'appareil de dégagements chimiques corrosifs,
- éviter de l'exposer à une humidité extrême et
- laisser assez d'espace libre autour de l'appareil afin d'éviter toute accumulation de chaleur. Veiller à placer l'appareil assez loin de matières sensibles à la chaleur pouvant se trouver dans son environnement.

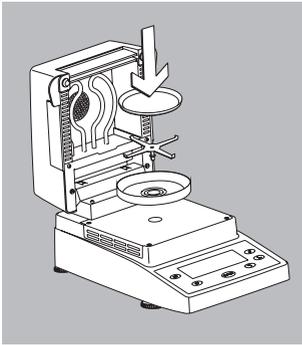
### **Adaptation de l'appareil à l'environnement**

Il peut se produire de la condensation lorsqu'un appareil froid est placé dans un environnement nettement plus chaud. Adaptez dans ce cas l'appareil, débranché du secteur, à la température de la pièce pendant environ deux heures. Une fois que l'appareil est raccordé au secteur, laissez-le branché en permanence.

### **Montage de l'appareil**

● Installez successivement les éléments suivants :

- anneau de protection antivent
- support de coupelle
- coupelle à usage unique



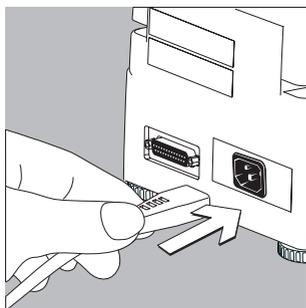
### Raccordement au secteur

- Vérifiez la tension d'alimentation et la version de la prise secteur.
- Pour des raisons techniques, l'unité chauffante est conçue en usine avec une tension de 230 V ou de 115 V. La tension nécessaire sur votre lieu d'installation est réalisée en usine sur demande. La tension est reconnaissable à la désignation se trouvant sur la plaque signalétique (voir sur la face arrière de l'appareil), par ex. :
  - 230 volts : MA35M-...230..
  - 115 volts : MA35M-...115..

**!** ATTENTION Si la tension indiquée ne correspond pas : Ne mettez en aucun cas l'appareil en service et adressez-vous à votre fournisseur.

N'utilisez que

- des câbles de raccordement au secteur d'origine Sartorius,
  - des câbles d'alimentation autorisés par un spécialiste et
  - si le câble livré avec l'appareil n'est pas assez long : utilisez exclusivement un câble de rallonge avec un conducteur de protection.
- Pour alimenter l'analyseur d'humidité de la classe de protection 1 avec la tension du secteur : raccordez la fiche du câble d'alimentation au secteur à une prise avec un conducteur de protection (PE) installée de manière réglementaire.

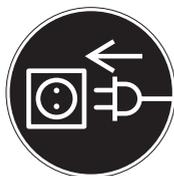


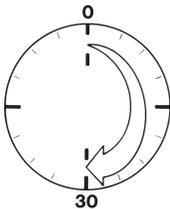
### Mesures de protection

En cas d'alimentation en courant à partir d'un réseau sans conducteur de protection, une protection équivalente doit être installée par un spécialiste conformément aux règles d'installation en vigueur. L'effet protecteur ne doit pas être annulé par un câble de rallonge sans conducteur de protection.

### Raccordement d'appareils périphériques électroniques

- Ne connectez ou déconnectez les appareils auxiliaires (imprimante, PC) à l'interface de données qu'une fois l'appareil débranché.





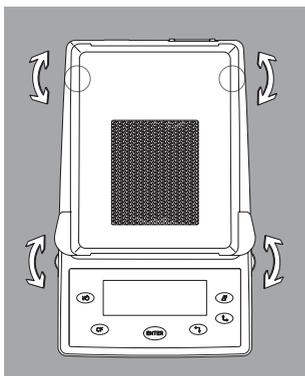
### Temps de préchauffage

Après tout raccordement au secteur, l'appareil a besoin d'un temps de préchauffage d'au moins 30 minutes afin de pouvoir donner des résultats précis. L'appareil atteint la température de fonctionnement nécessaire seulement après ce laps de temps.

### Mise à niveau de l'appareil

Fonction :

- Rattrapage des inégalités de la surface de travail où est posé l'appareil.
  - Cela est surtout nécessaire pour des substances liquides qui doivent se répandre de manière régulière sur la coupelle.
- Remettre l'analyseur d'humidité à niveau après chaque changement du lieu de travail.
- Vissez ou dévissez les pieds de réglage avant et arrière.



### Installation des plaques en aluminium YDS05MA (en option)



Ne retirez les parois en verre que lorsqu'elles ont refroidi.

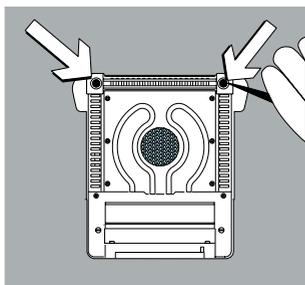


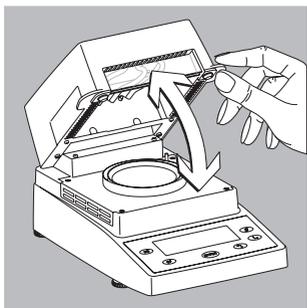
Ne saisissez pas les plaques en aluminium si vous avez les mains huileuses ou grasses.



Ne rayez pas les plaques en aluminium et ne les nettoyez pas avec des produits de nettoyage abrasifs.

- Retirez les 2 capuchons en caoutchouc, dévissez les 2 vis et retirez les supports.
- Retirez les parois en verre.
- Mettez les plaques en aluminium dans leur logement.
- Fixez les plaques en aluminium à l'aide des supports et des vis, enfoncez les capuchons en caoutchouc.





### Mise sous tension de l'appareil, ouverture et fermeture de la chambre à échantillon

- Pour mettre l'appareil sous tension : appuyez sur la touche .
- Ouvrez ou fermez manuellement la chambre à échantillon : ne lâchez le capot abattant que lorsqu'il est fermé ou entièrement ouvert (jusqu'à l'arrêt).

---

# Principes de base

## Fonction

L'analyseur d'humidité est destiné à déterminer de manière rapide et fiable le taux d'humidité de substances liquides, pâteuses et solides selon le principe de la thermogravimétrie.

## Matériel

La teneur en eau d'un échantillon n'est pas la seule source d'humidité. L'humidité d'une matière provient en fait de toutes les substances volatiles qui se dégagent par réchauffement et provoquent une perte de poids de la matière. Il s'agit par exemple des substances suivantes :

- eau
- matières grasses
- huiles
- alcools
- solvants organiques
- matières aromatiques
- composants volatiles, produits de décomposition (lors d'un réchauffement trop important)

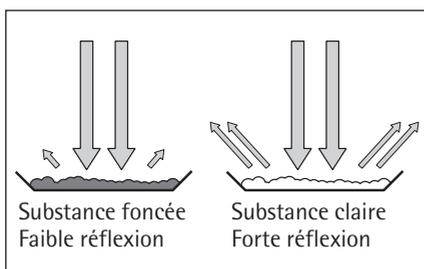
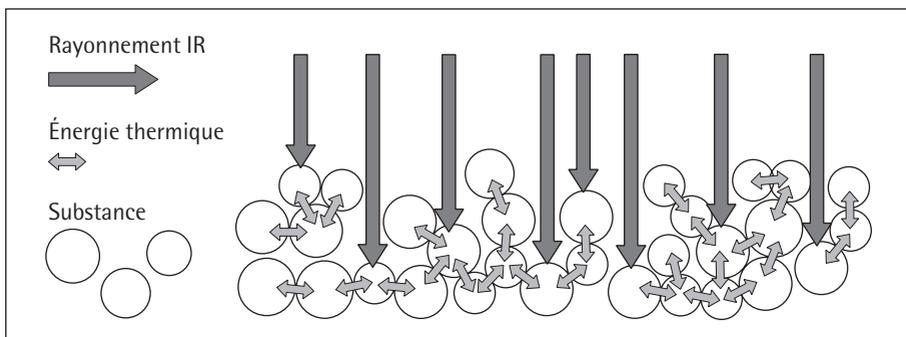
Il existe de nombreuses méthodes qui permettent de déterminer le taux d'humidité d'une substance. Elles peuvent être regroupées en deux catégories :

Le procédé de détermination absolu permet de déterminer directement le taux d'humidité d'un échantillon (par ex. comme perte de poids par dessiccation). La dessiccation en étuve, la dessiccation par infrarouge et la dessiccation aux micro-ondes font partie de ces méthodes. Toutes trois sont des procédés thermogravimétriques.

Le procédé dérivé permet de déterminer le taux d'humidité de manière indirecte. On mesure une propriété physique qui est en rapport avec l'humidité de la matière (par ex. la conductivité). Les méthodes capacitives et spectroscopiques, entre autres, fonctionnent selon cette méthode.

La thermogravimétrie est un procédé servant à déterminer une perte de masse provoquée par le réchauffement d'une substance. A cet effet, on pèse la substance avant et après le réchauffement afin de pouvoir ensuite calculer la différence entre les deux poids obtenus.

Avec la méthode traditionnelle de l'étuve, la substance est chauffée par un courant d'air chaud de l'extérieur vers l'intérieur, c'est-à-dire dans la direction contraire au dégagement d'humidité et au refroidissement par évaporation de la surface. Les rayons infrarouges, en revanche, pénètrent en grande partie à l'intérieur de la substance et la réchauffent directement.

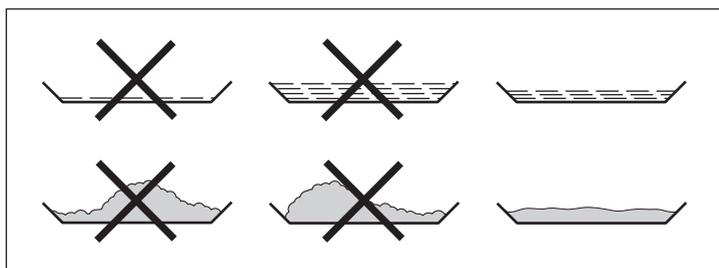


La part des rayons infrarouges qui ne contribue pas à réchauffer l'échantillon est réfléchié à la surface de l'échantillon ou le traverse librement.

La couleur et la qualité de la surface de l'échantillon sont des facteurs déterminants pour l'efficacité du réchauffement. Des substances foncées absorbent par exemple mieux les rayons infrarouges que les substances claires.

La profondeur de pénétration des rayons infrarouges dépend de la perméabilité de la substance. Si la perméabilité est faible, les rayons infrarouges pénètrent uniquement dans les couches supérieures. La conductivité thermique de l'échantillon joue ici un rôle décisif dans la suite du transport de la chaleur vers les couches plus profondes de la substance. Plus la conductivité thermique est importante, plus la substance se réchauffe rapidement et de façon homogène.

Il faut par conséquent répartir la substance de manière régulière et en fine couche sur la coupelle. L'épaisseur optimale est de 2 à 5 mm pour un échantillon de 5 à 15 g. Faute de quoi, une dessiccation incomplète, une durée d'analyse prolongée, des croûtes, des brûlures ainsi que des résultats non reproductibles peuvent survenir.



Lors de la préparation des substances pour l'analyse, ne pas employer de procédés produisant de la chaleur. En effet, la chaleur produite pourrait provoquer une perte d'humidité avant le début de l'analyse.

Lors des premières analyses effectuées sur une nouvelle substance, contrôler comment les rayons infrarouges sont absorbés et transformés en énergie calorifique. L'impression des valeurs intermédiaires de la courbe de dessiccation permet d'apporter très tôt des informations à ce sujet.

Étant donné que les rayons infrarouges entraînent un apport d'énergie intensif dans l'échantillon, le réglage de la température lors de la dessiccation par infrarouge est souvent inférieur à celui utilisé avec la méthode de l'étuve.

Dans de nombreux cas, l'arrêt automatique de l'analyse peut déjà répondre aux exigences. Si le résultat est inférieur ou supérieur à la valeur escomptée, varier d'abord le réglage de la température avant de sélectionner un autre critère d'arrêt.

Si une substance ne dégage son humidité que très lentement ou si l'analyseur d'humidité est froid, il peut arriver que l'arrêt automatique interrompe l'analyse prématurément, étant donné que l'appareil ne peut pas distinguer de processus de dessiccation exploitable. Dans un tel cas, il est nécessaire de préchauffer l'analyseur d'humidité pendant deux à trois minutes ou bien de sélectionner un autre critère d'arrêt de l'analyse.

### **Opérations préliminaires**

Avant la dessiccation d'un échantillon, effectuer les opérations suivantes :

- ajustage par rapport à un système d'analyse existant
- préparation de l'échantillon
- réglage des paramètres du programme de dessiccation

### **Ajustage par rapport à un système d'analyse existant**

Très souvent, l'analyseur d'humidité remplace un autre procédé de dessiccation (par exemple, la méthode de l'étuve), étant donné qu'il a pour avantage de raccourcir les durées d'analyse et de simplifier la manipulation. Dans un tel cas, le procédé d'analyse avec l'analyseur d'humidité doit être adapté au procédé standard utilisé auparavant afin d'obtenir des résultats comparables.

### **Réglage des paramètres du programme de dessiccation**

- En choisissant les paramètres adaptés du programme de dessiccation, il est possible d'obtenir bien plus rapidement et plus facilement les résultats d'analyse de la méthode standard.

### **Préparation de l'échantillon**

- ▶ Choix de l'échantillon  
Choisir une partie représentative de la substance à analyser afin de l'utiliser comme échantillon.
- Pour le contrôle de la qualité, prélever un nombre représentatif d'échantillons individuels.
- Pour le contrôle de la production, des échantillonnages qui indiquent la tendance suffisent.

Le cas échéant, s'assurer de l'homogénéité de l'échantillon :

- en le mélangeant,
- en prélevant des échantillons à plusieurs endroits,
- en prélevant des échantillons à intervalles réguliers.

Ne préparer qu'un seul échantillon à la fois pour l'analyse, et cela le plus rapidement possible.

Cela évite tout échange d'humidité entre l'échantillon et son environnement.

Si plusieurs échantillons doivent être prélevés en même temps, les conserver dans des récipients hermétiques pour qu'ils ne subissent pas de modifications pendant le stockage :

- Les échantillons chauds ou facilement volatils dégagent rapidement leur humidité.
- Si les échantillons sont conservés dans des récipients, du condensat peut se former sur les parois.
- Si les échantillons sont conservés dans de grands récipients, de l'humidité se libère dans l'air.

Le cas échéant, mélanger à nouveau le condensat avec l'échantillon.

### **Préparation de l'échantillon**

Éviter tout apport de chaleur lors de l'écrasement de l'échantillon : la chaleur entraîne une perte d'humidité.

- ▶ Écraser l'échantillon avec
  - un mortier ou un pilon,
  - un broyeur de laboratoire.
- ▶ Pour égruger un échantillon, utiliser un appareil adapté.

- ▶ Avec des liquides contenant des matières solides, utiliser :
  - une baguette en verre,
  - une cuillère ou
  - un agitateur magnétique.

### **Utilisation d'une coupelle à usage unique pour échantillons**

- ▶ N'utiliser que des coupelles à usage unique d'origine Sartorius (diamètre intérieur = 90 mm). Les résultats d'analyse ne sont pas reproductibles en cas de réutilisation de la coupelle, car :
  - après le nettoyage, des restes d'échantillon peuvent encore se trouver dans la coupelle,
  - des restes de produit de nettoyage peuvent s'évaporer lors de l'analyse suivante,
  - le nettoyage provoque des rayures et des stries qui forment des points d'attaque pour l'air chaud ascendant lors du processus de dessiccation (effet de poussée aérostatique renforcé).

### **Répartition de l'échantillon sur la coupelle**

- ▶ Répartir l'échantillon de manière régulière et en fine couche sur la coupelle (hauteur : 2 à 5 mm, quantité : 5 à 15 g), sinon :
  - la répartition de la chaleur n'est pas homogène en cas de répartition irrégulière,
  - l'échantillon n'est pas entièrement séché,
  - la durée de l'analyse se prolonge inutilement,
  - des brûlures ou des croûtes apparaissent si l'on forme un tas avec l'échantillon,
  - les croûtes empêchent partiellement ou entièrement la perte d'humidité lors du processus de dessiccation,
  - une quantité inconnue et variable d'humidité résiduelle subsiste.

- ▶ Poser les échantillons liquides, pâteux, se liquéfiant ou transparent sur des filtres en fibre de verre (référence 6906940). Cette méthode présente les avantages suivants :
  - répartition régulière par capillarité,
  - pas de formation de bulles ni de gouttes,
  - évaporation plus rapide de l'humidité grâce à une surface plus grande,
  - pas de réflexion des échantillons incolores/transparents,
  - plus pratique que la méthode au sable de mer.

Lors de la dessiccation d'échantillons contenant du sucre, des croûtes peuvent se former et donc colmater la surface de l'échantillon. L'utilisation d'un filtre en fibre de verre permet alors à l'humidité de s'évaporer vers le bas à travers le filtre. Il est souvent possible d'éviter ou de limiter la formation d'une pellicule ou d'une croûte en posant un filtre en fibre de verre sur l'échantillon.

- ▶ Poser un filtre en fibre de verre (référence 6906940) sur les échantillons solides sensibles à la température. Cette méthode présente les avantages suivants :
  - réchauffement moins agressif grâce à la protection se trouvant à la surface de l'échantillon,
  - possibilité de régler une température plus élevée,
  - homogénéisation de la surface de l'échantillon,
  - évaporation plus rapide de l'humidité,
  - bonne reproductibilité en cas d'échantillons contenant de la graisse.

# Dispositifs et fonctions de commande

Ce chapitre présente les possibilités de commande de l'analyseur d'humidité pour permettre à l'utilisateur de se familiariser avec son fonctionnement et d'apprendre à l'utiliser. L'analyseur est conçu de manière homogène. Les touches identiques sont (le plus possible) utilisées pour des fonctions identiques. Des symboles/textes symboliques identiques apparaissent lors d'états et de fonctions identiques.



## Les touches

Les touches ont des fonctions différentes selon la durée pendant laquelle l'opérateur appuie dessus :

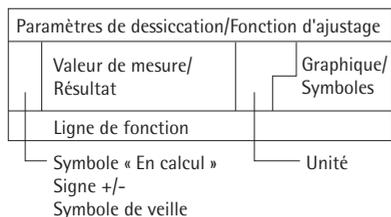
- La fonction brève est activée si on appuie sur la touche pendant moins de 1,2 s.
- La fonction longue est activée si on appuie sur la touche pendant plus de 1,2 s.
- La fonction durable est activée toutes les 0,6 s qui suivent si on appuie sur la touche pendant plus de 1,2 s.

Touche	Signification	Fonction brève	Fonction longue/durable
	Touche marche/arrêt	Allumer et éteindre l'appareil*	Aucune
	Touche CF	Mode d'analyse : interrompre la fonction Menu : interrompre la sélection	Aucune
	Touche ENTER	Mode d'analyse : démarrer la fonction sélectionnée (par ex. TAR) Menu : mémoriser le réglage sélectionné	Menu du programme : mémoriser le réglage sélectionné, quitter le menu
	Touche «Vers le bas/Retour»	Mode d'analyse : sélectionner une fonction (par ex. TAR) Menu : diminuer le chiffre ou retourner à la sélection précédente	Menu du programme : diminuer le chiffre x10
	Touche «Vers le haut/Avance»	Mode d'analyse : sélectionner une fonction (par ex. TAR) Menu : augmenter le chiffre ou aller à sélection suivante	Menu du programme : augmenter le chiffre x10
	Touche d'impression	Editer la valeur affichée et le procès-verbal par l'intermédiaire de l'interface de données	Aucune

\* L'analyseur d'humidité reste en mode de veille après sa mise hors service.

## Affichage

Des symboles/textes symboliques identiques apparaissent sur l'afficheur lors d'états et de fonctions identiques. L'afficheur est divisé en plusieurs zones.



## Paramètres de dessiccation :

Cette ligne permet d'afficher, de sélectionner et de régler des indications sur le déroulement de la dessiccation :

-  120°C Température de consigne
-  40 min Durée de la dessiccation  
A Entièrement automatique
-  g Unité de poids ou unité  
d'une valeur calculée
-  A Démarrage de l'analyse
-  2.0min Intervalle d'impression pour  
l'édition automatique de  
résultats intermédiaires

## Fonction d'ajustage

P b Fonction d'ajustage

## Symbole «En calcul», signe +/-, symbole de veille :

Le symbole  reste affiché dans cette zone tant que le système effectue une opération interne. Dans cette partie apparaît le signe +/- pour la valeur pondérale ou la valeur calculée, ainsi que le symbole de veille lorsque l'appareil est éteint.

## Valeur de mesure/Résultat :

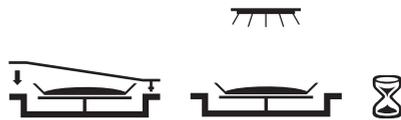
Sur cette ligne sont représentées la valeur pondérale ou la valeur calculée.

## Unité :

Ici s'affiche l'unité de poids ou l'unité de la valeur calculée lorsque l'analyseur d'humidité est stable.

## Graphique/Symboles :

En fonction du mode de fonctionnement, différents symboles graphiques apparaissent dans cette zone (par ex. fermer le capot, chauffer l'échantillon, sablier pour des opérations durant plus longtemps).



## Ligne de fonction :

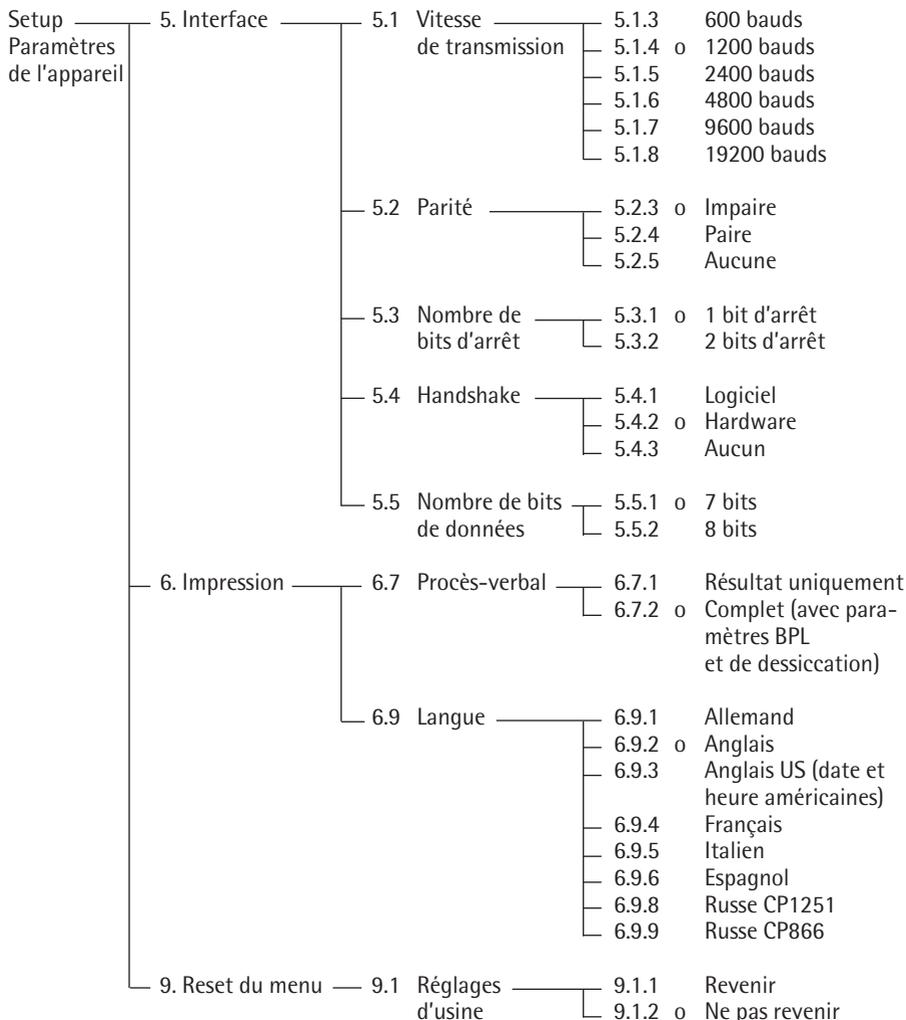
Sur cette ligne s'affichent des fonctions qui peuvent être démarrées en appuyant sur les touches « Vers la gauche/Vers le bas » ou « Vers la droite/Vers le haut » et en confirmant avec la touche « Enter » :

CAL SET PRG END START TAR

# Réglages

## Réglage des paramètres de l'appareil

### o Réglage d'usine



Exemple  
Régler la langue de l'impression sur français (option du menu 6.9.4)

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage
1. Sélectionner SET sur la ligne de fonction	plusieurs fois: 	
2. Confirmer SET		5.
3. Sélectionner l'option du menu 6		6.
4. Sélectionner le sous-menu		6.7
5. Sélectionner le sous-menu 6.9		6.9
6. Sélectionner le sous-menu		6.9.2°
7. Sélectionner le sous-menu 6.9.3		6.9.4
8. Confirmer l'option du menu 6.9.3		6.9.4°
9. Quitter le setup	plusieurs fois 	

## Réglage des paramètres de dessiccation

Les paramètres de dessiccation permettent d'adapter l'analyseur d'humidité aux exigences particulières du produit (sélectionner PRG sur la ligne de fonction).

### Paramètres de dessiccation

	<b>Température de chauffage</b> 40 ... 160 °C
	<b>Fin de l'analyse</b> Entièrement automatique = 0,0 minute Arrêt après une durée définie = 0,1 à 99 minutes
	<b>Affichage du résultat</b> Humidité Extrait sec Relation Résidu
	<b>Démarrage de l'analyse</b> Avec stabilité après la touche <b>ENTER</b> Sans stabilité après fermeture de la chambre à échantillon
	<b>Impression du résultat intermédiaire</b> Désactivée

### Caractéristiques des paramètres de dessiccation

- Réglage de la température de chauffage sur une température prédéfinie lorsque l'analyse est en cours

### Démarrage de l'analyse

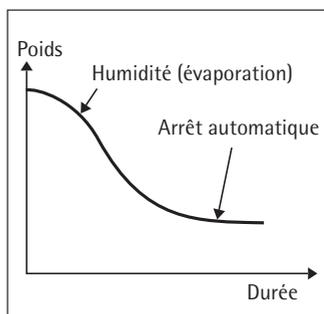
- Avec stabilité après la touche **ENTER** :  
Lorsque START s'affiche sur la ligne de fonction et que vous confirmez en appuyant sur la touche **ENTER**, le poids initial est mémorisé lors de la stabilité indépendamment de la position du capot (ouvert ou fermé).  
L'analyse démarre dès que le capot est fermé.
- Sans stabilité après fermeture de la chambre à échantillon : Un symbole demandant de fermer le capot apparaît sur l'afficheur (zone graphique/symboles) lorsque la condition de pesée initiale est remplie.  
Le poids initial est mémorisé sans stabilité dès que la chambre à échantillon est fermée.

### Fin de l'analyse avec critères de fin

- entièrement automatique
- durée

Entièrement automatique :

L'arrêt entièrement automatique peut être utilisé lorsque la perte de poids lors de la dessiccation suit une courbe claire (voir ci-dessous).



Durée :

L'analyse s'arrête à la fin de la durée présélectionnée.

### Affichage du résultat

Les unités suivantes peuvent être sélectionnées pour afficher le résultat de l'analyse :

- Humidité %M
- Extrait sec %S
- Relation %MS
- Résidu g

### Impression des résultats intermédiaires

Les résultats intermédiaires peuvent être imprimés à des intervalles de temps réglables et/ou en appuyant sur la touche **PRINT**.

### Exemple : réglage des paramètres de dessiccation suivants

Température de chauffage : 130 °C

Démarrage de l'analyse : sans stabilité après fermeture de la chambre à échantillon

Fin de l'analyse : au bout de 10 minutes

Affichage du résultat : humidité

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage
1. Mettre l'analyseur d'humidité sous tension		Un test automatique est effectué 
2. Sélectionner la fonction PRG « Réglage des paramètres de dessiccation »		<u>PRG</u>
3. Confirmer PRG (la température réglée auparavant s'affiche, ici 105 °C)		 105 °C
4. Régler la température de chauffage (ici : 130 °C)	 plusieurs fois	 130 °C
5. Confirmer la température de chauffage (la durée d'analyse réglée auparavant s'affiche, ici 0,0 min)		 0.0 min
6. Régler la « fin de l'analyse » (ici = 10 minutes)	 plusieurs fois	 10 min
7. Confirmer la « fin de l'analyse »		
8. Sélectionner l'affichage du résultat (ici : affichage en humidité)	 ou 	%M

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage
9. Confirmer l'affichage du résultat		 <u>E</u>
10. Sélectionner la condition de démarrage (ici : sans stabilité après fermeture de la chambre à échantillon)	 ou 	 <u>A</u>
11. Confirmer la condition de démarrage		 10 min
12. Régler l'édition du résultat intermédiaire (ici : ne pas imprimer de résultat intermédiaire = 0.0)	 plusieurs fois	 0.0 min
13. Confirmer l'édition du résultat intermédiaire		 130°C
14. Quitter et mémoriser l'entrée des paramètres de dessiccation	 longuement	

# Fonctionnement

## Exemple : dessiccation avec une durée prédéfinie

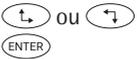
L'analyse doit être terminée au bout de 10 minutes.

Température de chauffage : 130 °C

Démarrage de l'analyse : sans stabilité après fermeture de la chambre à échantillon

Fin de l'analyse : au bout de 10 minutes

Affichage du résultat : humidité

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage
1. Si nécessaire, mettre l'analyseur d'humidité sous tension		Un test automatique est effectué 
2. Régler les paramètres de dessiccation (voir chapitre «Réglages», exemple : Réglage des paramètres de dessiccation)		
3. Ouvrir la chambre à échantillon et poser une nouvelle coupelle à usage unique		
4. Tarer la coupelle : sélectionner la fonction TAR et confirmer	Le cas échéant, 	
5. Répartir env. 2 g d'échantillon de manière régulière sur la coupelle		
6. Fermer la chambre à échantillon		

L'en-tête du procès-verbal de l'analyse est imprimé : voir page suivante

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage
-------	-----------------------	-----------

L'en-tête du procès-verbal de l'analyse est imprimé

\*) Date et heure uniquement si une imprimante Sartorius YDP20-OCE est connectée

```

-----
23.03.2017      11:25 *)
MOD.           MA35M-230N
NO. SER.       99992581
NO. VERS.      00-33-01
ID
-----
TEMP.           130 °C
DEMAR.         SANS STABIL.
FIN             10.0 min
P.INIT+        2.036 g
-----

```

Ensuite la perte d'humidité actuelle et le temps écoulé s'affichent (ici 0,36 % d'humidité après 0,3 min.)

|| 130°C 10min 0.3min  
+ 0.36 %M

La dessiccation s'arrête automatiquement au bout de 10 minutes

|| 130°C 10min 10min  
+ 10.90 %M  
END

Le bas de page du procès-verbal est imprimé

```

-----
10.0 +          10.90 %M
P.FIN.+         1.814 g
NOM:
-----

```

Le résultat de l'analyse peut être imprimé aussi souvent que vous le voulez en appuyant sur la touche . Identification du procès-verbal pour l'interruption par ex.

```

-----
10.0 +          10.90 %M

B 5.7+          0.03 %M
-----

```

7. Valider l'affichage 

Pendant et après l'analyse, il est possible de commuter le mode de résultat pour l'affichage et l'impression avec les touches  et .

---

# Fonctions d'ajustage

## Ajustage du chauffage

L'ajustage du chauffage est décrit dans le mode d'emploi du dispositif d'ajustage de la température YTM15MA.

## Réglages du système de pesée

Les réglages du système de pesée ont lieu grâce au calibrage et à l'ajustage.

### Fonction

Calibrer signifie calculer l'écart entre la valeur de mesure affichée et la véritable valeur de masse. Lors du processus de calibrage, aucune modification n'est effectuée à l'intérieur du système de pesée.

Ajuster signifie supprimer la différence entre la valeur de mesure affichée et la véritable valeur de masse ou réduire celle-ci de telle manière qu'elle se trouve à l'intérieur des limites d'erreurs autorisées.

### Caractéristiques

Le calibrage est effectué de manière externe grâce à la valeur de poids prédéfinie suivante :

- MA35 : 30 g, accessoire : YSS43-02

Il est possible d'éditer les résultats de calibrage et d'ajustage sur un procès-verbal conforme à ISO/BPL, voir page 30.

## Calibrage et ajustage externes avec une valeur de poids prédéfinie

Effectuer le calibrage externe de l'analyseur d'humidité et l'ajuster avec un poids d'ajustage de 30 g

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage
1. Mettre l'analyseur d'humidité sous tension		Un test automatique est effectué 
2. Sélectionner la fonction de calibrage CAL		
3. Confirmer CAL		
4. Confirmer <b>Pb</b>		
5. Tarer le système de pesée		
6. Sélectionner la fonction de calibrage CAL		
7. Confirmer CAL		

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage
Le système demande de poser le poids standard		
8. Ouvrir le capot		
9. Charger l'analyseur d'humidité avec un poids standard de 30 g Signe - : poids trop petit Signe + : poids trop grand Sans signe : poids OK		
L'affichage ci-contre apparaît après le calibrage et l'ajustage automatique		
Impression après le calibrage et l'ajustage *) Date et heure uniquement si une imprimante Sartorius YDP20-OCE est connectée		<pre> ----- 23.03.2017      10:51 *) MOD.           MA35M-230N NO. SER.       99992581 NO. VERS.      00-33-01 ID ----- CALIBRAGE EXTERNE ID P CONS +         30.000 g DIFF. +        0.001 g AJUSTAGE EXTERNE DIFF. +        0.000 g                 TERMINE ----- NOM: ----- </pre>
10. Décharger l'analyseur d'humidité et fermer le capot		
11. Quitter le calibrage/l'ajustage		

---

# Interface de données

## Fonction

L'analyseur d'humidité est équipé d'une interface de données à laquelle il est possible de connecter une imprimante externe ou un ordinateur (ou un autre appareil périphérique).

### Imprimante externe

Il est possible d'éditer des procès-verbaux sur une imprimante.

### Ordinateur

Il est possible d'envoyer des valeurs de mesure ou des valeurs calculées à l'ordinateur à des fins d'exploitation et de traçabilité.

## ⚠ Attention si vous utilisez des câbles

### RS232 prêts à l'emploi :

Les câbles RS232 préparés par d'autres ont souvent une mauvaise affectation des broches pour les appareils Sartorius ! C'est pourquoi vous devez vérifier les schémas de câblage avant de connecter et de supprimer les branchements non conformes (par ex. broche 11). Le non-respect de cette opération peut conduire à un mauvais fonctionnement ou à la destruction de l'analyseur d'humidité ou des appareils périphériques connectés.

## Opérations préliminaires

L'adaptation à l'appareil périphérique a lieu dans le menu (voir chapitre « Réglages »).

Les multiples propriétés de l'analyseur d'humidité en matière de documentation des résultats ne peuvent être pleinement utilisées que si une imprimante Sartorius est connectée. L'impression des résultats contribue à faciliter le travail conformément aux normes BPL.

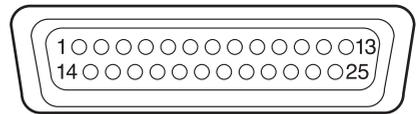
### Connecteur femelle d'interface

D-subminiature à 25 pôles DB255  
avec raccords vissés

Connecteur mâle nécessaire  
D-subminiature à 25 pôles DB255 avec  
capot de blindage intégré et tôle de protection  
(type Amp 826 985-1C) et vis de verrouillage  
(type Amp 164 868-1).

Affectation des broches du connecteur femelle  
à 25 pôles, RS232 :

- Broche 1 : prise de terre
- Broche 2 : sortie des données (TxD)
- Broche 3 : entrée des données (RxD)
- Broche 4 : non occupée
- Broche 5 : Clear to Send (CTS)
- Broche 6 : non occupée
- Broche 7 : masse interne (GND)
- Broche 8 : non occupée
- Broche 9 : non occupée
- Broche 10 : non occupée
- Broche 11 : tension de charge de l'accu  
+10 V (1\_out 25 mA)
- Broche 12 : Reset\_Out \*)
- Broche 13 : sortie +5 V
- Broche 14 : masse interne (GND)
- Broche 15 : non occupée
- Broche 16 : non occupée
- Broche 17 : non occupée
- Broche 18 : non occupée
- Broche 19 : non occupée
- Broche 20 : Data Terminal Ready (DTR)
- Broche 21 : non occupée
- Broche 22 : non occupée
- Broche 23 : non occupée
- Broche 24 : non occupée
- Broche 25 : sortie +5 V



\*) = Redémarrage du périphérique

# Messages d'erreur

Les messages d'erreur apparaissent de manière dynamique sur l'afficheur de la valeur de mesure/du résultat pendant environ 2 secondes ou en permanence. Ensuite, l'analyseur d'humidité repasse automatiquement en mode de pesée sauf en cas d'erreurs affichées de manière permanente.

Affichage	Cause	Remède
H	L'étendue de pesée a été dépassée.	Décharger le support de coupelle.
L ou Err 54	L'étendue de pesée n'a pas été atteinte.	Poser le support de coupelle.
Err 01	La valeur à afficher n'est pas représentable.	Effectuer le réglage correct dans le setup.
Err 02	L'une des conditions d'ajustage n'a pas été respectée, par ex. : - pas taré, - le support de coupelle est chargé.	Ajuster seulement après l'affichage du zéro. Tarer avec TAR. Décharger l'appareil.
Err 03	Le processus d'ajustage n'a pas pu être achevé en un laps de temps défini.	Respecter le temps de préchauffage et ajuster à nouveau.
Err 30	L'interface de données est bloquée pour l'impression de données.	Effectuer le réglage pour l'impression de données (par le Sartorius Service).
Err 31	L'appareil externe n'est pas prêt à recevoir (signal timeout « XOFF, CTS » pendant le handshake d'interface).	Emettre un XON, libérer CTS.
Err 50	Dépassement/dépassement inférieur du convertisseur de température.	Adressez-vous au Sartorius Service.
Err 53	La compensation de température manque.	Adressez-vous au Sartorius Service.
Err 55	Le réglage du convertisseur de pesée est trop élevé.	Adressez-vous au Sartorius Service.
Err 79	Les données de réglages de l'analyseur manquent.	Adressez-vous au Sartorius Service.
Err 241, Err 243	Paramètres de la balance (EEPROM) défectueux.	Eteindre l'appareil et le remettre sous tension ; si nécessaire adressez-vous au Sartorius Service.
Err 2xx	Erreur interne	Adressez-vous au Sartorius Service.
Err 340	Paramètres d'exploitation (EEPROM) défectueux.	Adressez-vous au Sartorius Service.
Err 342	Paramètres d'exploitation (EEPROM) défectueux sauf paramètres d'ajustage.	Adressez-vous au Sartorius Service.

**Si d'autres erreurs surviennent, veuillez contacter le Sartorius Service**

**Adresses :** voir Internet : <http://www.sartorius.com>

---

# Entretien et maintenance

## Sartorius Service

Une maintenance régulière de votre appareil par un spécialiste du Sartorius Service prolonge la durée de vie de l'appareil et augmente la précision de mesure. Sartorius peut vous proposer différents contrats de maintenance de 1 mois à 2 ans.

La fréquence des opérations de maintenance dépend des conditions de fonctionnement et des exigences de l'utilisateur en matière de tolérance.

## Réparations

Les réparations ne doivent être effectuées que par du personnel agréé qui possède les qualifications nécessaires au dépannage. Toute réparation non conforme peut représenter un danger pour l'opérateur.

## Nettoyage

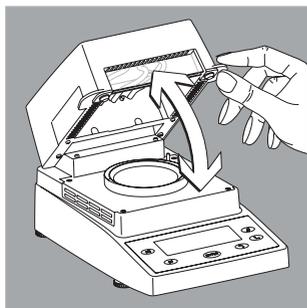


Veiller à ce qu'aucun liquide ni aucune poussière ne pénètre dans l'analyseur d'humidité.



Ne pas utiliser de produits de nettoyage corrosifs (solvants, produits à récurer ou produits similaires), mais uniquement un chiffon humecté d'eau savonneuse.

- Débrancher l'appareil du secteur : retirer la fiche du câble d'alimentation du secteur. Le cas échéant, débrancher les câbles de transmission des données de l'analyseur d'humidité.
- Retirer l'anneau de protection antivent et le support de coupelle afin de faciliter le nettoyage.
- Enlever les restes d'échantillons/de poudre en utilisant avec précaution un pinceau à épousseter ou un aspirateur de table.
- Essuyer l'appareil avec un chiffon doux.



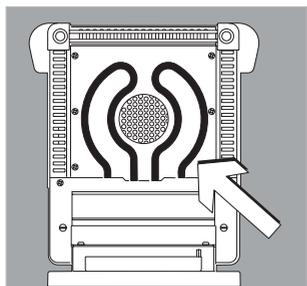
### Nettoyage de l'unité chauffante et du capteur de température

- Ouvrez le capot.

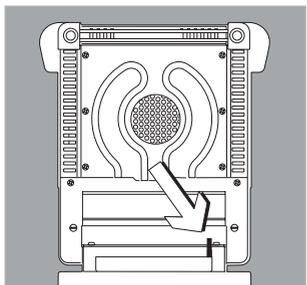


**Danger** : les bornes d'alimentation de l'unité chauffante sont sous tension.

- **Débranchez l'appareil du secteur : retirez le câble d'alimentation de la prise secteur.**  
Le cas échéant, retirez le câble de transmission des données de l'analyseur d'humidité.



- Débarrassez avec précaution le capteur de température des dépôts qui le recouvrent.



- Nettoyez l'élément chauffant à tube métallique avec un pinceau ou un chiffon humide qui ne peluche pas.

# Recyclage

## Contrôle de sécurité

S'il vous semble que l'appareil ne peut plus fonctionner sans danger :

- Débranchez-le du secteur : retirez le câble d'alimentation de la prise secteur.
- > Assurez-vous que l'analyseur d'humidité ne sera plus utilisé.  
Un fonctionnement exempt de danger n'est plus garanti :
  - lorsque l'appareil ou le câble d'alimentation présentent des détériorations visibles,
  - lorsque l'appareil ne fonctionne plus,
  - après un stockage prolongé dans de mauvaises conditions,
  - après un transport dans de mauvaises conditions. Informez dans ce cas le Sartorius Service.

La remise en état de l'appareil ne doit être effectuée que par une main d'oeuvre qualifiée :

- ayant accès à la documentation et aux conseils techniques nécessaires au dépannage et
- ayant participé aux stages de formation correspondants.

La fréquence et l'étendue des mesures doivent être fixées par le spécialiste en fonction des conditions d'installation et d'utilisation de l'appareil mais doivent toutefois avoir lieu au moins une fois par an.



Cet emballage se compose entièrement de matériaux écologiques pouvant être recyclés. Si l'emballage n'est plus d'aucune utilité, il est possible, en Allemagne, de le recycler gratuitement grâce au système de recyclage dual de VfW (numéro de contrat D-59101-2009-1129). Dans les autres pays, éliminer le matériel conformément aux prescriptions locales en vigueur concernant l'élimination des déchets. L'appareil, y compris les accessoires et les batteries, ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères, mais il doit être récupéré, valorisé et recyclé comme les autres appareils électriques et électroniques. Pour en savoir plus sur le recyclage et la valorisation des appareils, s'adresser à notre responsable local du service après-vente. Dans l'UE, il est également possible de faire appel aux partenaires répertoriés sur le site Internet suivant :

- 1) Accéder à <http://www.sartorius.com/de>.
- 2) Cliquer sur « Service ».
- 3) Sélectionner ensuite « Recyclage ».
- 4) Les adresses des partenaires de recyclage Sartorius locaux sont répertoriées dans les fichiers pdf disponibles sur ce site.

Les appareils contaminés par des matières dangereuses (contaminations NBC) ne sont pas repris pour être réparés ou éliminés.

## Adresses des centres de service après-vente pour le recyclage

Des informations complètes, notamment les adresses des services après-vente chargés de la réparation et de l'élimination des appareils, sont données sur notre site Internet ([www.sartorius.com](http://www.sartorius.com)). Il est également possible d'adresser des questions au service après-vente Sartorius. 37

# Données techniques de l'appareil

## Caractéristiques techniques

Etendue de pesée max.	35 g
eproductibilité typique du système de pesage	À partir d'un poids initial de 1 g env. : $\pm 0,2 \%$ À partir d'un poids initial de 5 g env. : $\pm 0,05 \%$
Précision de lecture	1 mg ; 0,01%
Quantité d'échantillon standard	5 – 15 g
Affichage de la valeur de mesure	Humidité en % Extrait sec en % RELATION en % Résidu en g
Critère d'arrêt	Au choix : <ul style="list-style-type: none"><li>– Entièrement automatique</li><li>– Arrêt manuel</li><li>– Selon un critère de temps de 0,1–99 min.</li></ul>
Chauffage de l'échantillon	Uniforme grâce à un radiateur noir à infrarouge (élément chauffant tubulaire)
Accès à la chambre à échantillon	– Par un capot abattant avec un grand angle d'ouverture – Par une fenêtre de contrôle
Paravent	Paravent intégré
Gamme de température et réglage	40°C ... 160°C ; Réglable par paliers de 1 degré
Interface utilisateur	Avec des symboles correspondant aux fonctions sélectionnées
Programme de chauffage	Dessiccation standard
Programme d'analyse	1 programme assuré contre les coupures de courant (paramètres librement sélectionnables)
Enregistrement des valeurs mesurées	Résultats sauvegardés jusqu'au début de l'analyse suivante
Impression de rapports	– Procès-verbal BPL à configuration fixe pour les résultats d'analyse / le calibrage / l'ajustage. – Procès-verbal abrégé pour le résultat d'analyse, pour faire des économies de papier – L'impression a lieu sur une imprimante externe disponible en option
Interface de données	RS232 C-S/VA24-V28, 7 bits de données (ASCII), 1 bit de parité
Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai	Calibrage externe avec des poids de calibrage disponibles en option ; ajustage de la température avec un dispositif d'ajustage optionnel
Dimensions du boîtier (L x P x H)	224 x 366 x 191 mm
Poids	env. 5,8 kg
Raccordement au secteur (tension)	230 V ou 115 V (selon le modèle) (–15% ... +10%); 50 – 60 Hz
Fréquence	50/60 Hz
Fusibles	2 (neutre/phase), 6,3 A à action retardée 5 x 20 mm (interne)
Consommation	400 VA max.

---

**Conditions ambiantes :**

Conditions réglementaires d'utilisation +10 ... +30°C

---

Gamme de température ambiante autorisée +5 ... +40°C

---

Température de stockage -20 ... +70°C

---

Humidité relative Jusqu'à 80% pour une température ambiante de +31°C ;  
diminution linéaire jusqu'à 50% à +40°C, sans condensation

---

Altitude de fonctionnement Pour une utilisation jusqu'à 2,000 m au-dessus du niveau de la mer ; utilisation uniquement à l'intérieur de bâtiments

---

## Accessoires (options)

Accessoires	Référence
Coupelles à usage unique, 80 unités en aluminium, rondes, 90 mm Ø	6965542
Filtres en fibre de verre pour échantillons liquides, pâteux ou gras, 80 unités	6906940
Jeu de parois de rechange Parois en aluminium pour remplacer les parois en verre afin de respecter les réglementations FDA/HACCP (kit de conversion)	YDS05MA
Imprimante pour une connexion externe	YDP20-OCE
Ruban-encreur pour l'imprimante YDP20-OCE	6906918
Rouleaux de papier pour l'imprimante YDP20-OCE, 5 rouleaux de 50 m chacun	6906937
Poids de calibrage externe 30 g ± 0,3 mg	YSS43-02
Dispositif d'ajustage de la température	YTM15MA

# Déclaration de conformité

SARTORIUS



Original

## EG-/EU-Konformitätserklärung EC / EU Declaration of Conformity

Hersteller **Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG**  
Manufacturer 37070 Goettingen, Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Betriebsmittel  
*declares under sole responsibility that the equipment*

Geräteart **Feuchtebestimmer**  
Device type *Moisture Analyzer*

Baureihe **MA35M-230N, MA35M-115N, MA35M-115US, MA35M-1CN230V1**  
Type series

in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Europäischen Richtlinien entspricht und die anwendbaren Anforderungen folgender harmonisierter Europäischer Normen einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen erfüllt:

*in the form as delivered fulfils all the relevant provisions of the following European Directives and meets the applicable requirements of the harmonized European Standards including any amendments valid at the time this declaration was signed listed below:*

Richtlinie  
Directive  
Norm(en)  
Standard(s)

EMV / EMC	RoHS	Niederspannung / Low Voltage
2014/30/EU	2011/65/EU	2014/35/EU
EN 61326-1:2013	EN 50581:2012	EN 61010-1:2010

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:  
*The person authorised to compile the technical file:*

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG  
Electronics & Product Compliance  
37070 Goettingen, Germany

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG  
Goettingen, 2021-05-18



Dr. Reinhard Baumfalk  
Head of Product Development (LPS Division)



Halil Yildirim  
Product Compliance Officer (SLI)



Original

SARTORIUS

## Déclaration de conformité CE/UE

Fabricant **Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG**  
37070 Goettingen, Allemagne  
déclare sous sa seule responsabilité que l'appareil

Type d'appareil **Analyseur d'humidité**

Série **MA35M-230N, MA35M-115N, MA35M-115US, MA35M-1CN230V1**

dans la version que nous avons mise sur le marché, est conforme à toutes les dispositions pertinentes des directives européennes suivantes et répond aux exigences applicables des normes européennes harmonisées suivantes, y compris aux amendements en vigueur au moment de cette déclaration :

	<b>CEM</b>	<b>RoHS</b>	<b>Basse tension</b>
Directive	2014/30/UE	2011/65/UE	2014/35/UE
Norme(s)	EN 61326-1:2013	EN 50581:2012	EN 61010-1:2010

La personne autorisée à compiler la documentation technique :

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG  
Electronics & Product Compliance  
37070 Goettingen, Allemagne

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG  
Goettingen, 18/05/2021

\_\_\_\_\_  
Dr. Reinhard Baumfalk  
Head of Product Development (LPS Division)

\_\_\_\_\_  
Halil Yildirim  
Product Compliance Officer (SLI)

# Certificate of Compliance



## Certificate of Compliance

**Certificate:** 2251693 **Master Contract:** 167555  
**Project:** 2706857 **Date Issued:** March 19, 2014  
**Issued to:** Sartorius Lab Instruments  
GmbH & Co. KG  
94-108 Weender Landstrasse  
Goettingen, 37075  
Germany  
Attention: Dr. Dieter Klausgrete

*The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown with adjacent indicators 'C' and 'US' for Canada and US or with adjacent indicator 'US' for US only or without either indicator for Canada only.*



*Timothy Stafrace*  
**Issued by:** Timothy Stafrace, C.E.T.

### PRODUCTS

**CLASS 8721 85** - ELECTRICAL EQUIPMENT FOR LABORATORY USE - Certified to US Standards  
**CLASS 8721 05** - LABORATORY EQUIPMENT - Electrical

Moisture Analyzer, Models MATTTW-XXXYYYZZ and IRTTTW-XXXYYYZZ

Where: TTT = Weighing range (up to 3 numbers), W = Heating element; in this case letter M only  
XXX = up to 3 letters or numbers for special versions (e.g. 0CE), YYY = mains voltage (e.g. 115 for 100-120V)  
ZZ = up to 2 letters or numbers for special versions (e.g. V1, V2).

Rated 100 - 120 Vac, 50/60 Hz; 230 Vac, 50/60 Hz, 400 VA.

Installation Category II, Pollution Degree 2, Continuous operation, Class I equipment.



**Certificate:** 2251693

**Master Contract:** 167555

**Project:** 2706857

**Date Issued:** March 19, 2014

---

**APPLICABLE REQUIREMENTS**

CSA Standards:

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 - Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part 1: General Requirements

UL Standards:

UL Std. No. 61010-1 (2nd Edition) - Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part 1: General Requirements

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG  
Otto-Brenner-Strasse 20  
37079 Goettingen, Allemagne

Tél.: +49 551 308 0  
www.sartorius.com

Les informations et illustrations contenues dans ce manuel correspondent à la version actuelle. Sartorius se réserve le droit de modifier la technique, les équipements et la forme des appareils par rapport aux informations et illustrations de ce manuel.

Pour faciliter la lecture, les formes masculines ou féminines utilisées dans ce manuel désignent également les personnes de l'autre sexe.

Mention copyright :

Ce mode d'emploi, y compris toutes ses parties, est protégé par des droits d'auteur.

Toute utilisation en dehors des limites prévues dans les droits d'auteur est interdite sans notre accord.

Cela est particulièrement valable pour toute reproduction, traduction et utilisation dans n'importe quel média que ce soit.

© Sartorius Allemagne

Date :  
06 | 2021