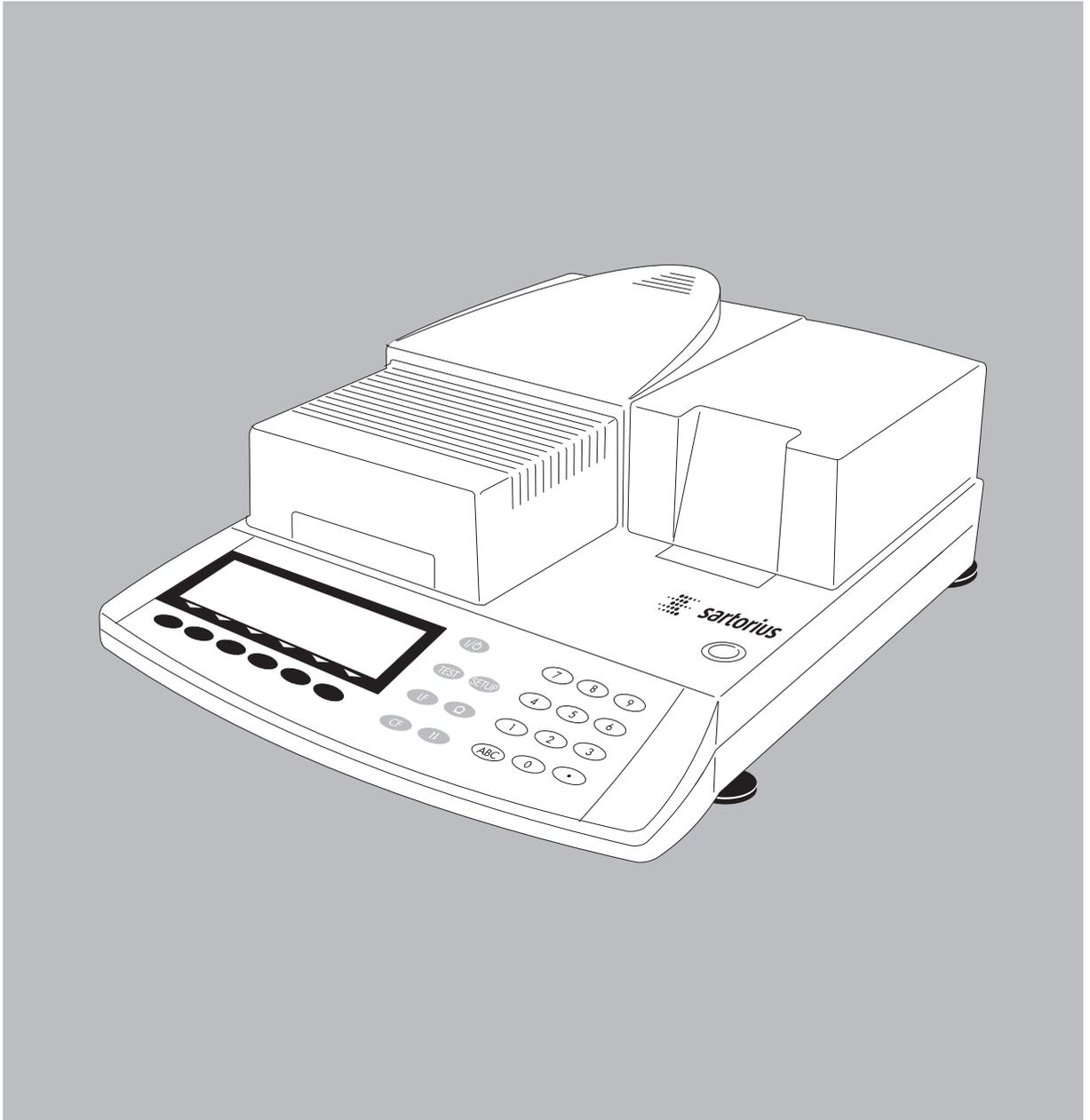


Mode d'emploi

Analyseurs d'humidité Sartorius

Modèles MA100

Analyseurs d'humidité électroniques



98648-008-51

Description générale

Les analyseurs d'humidité MA100 sont destinés à déterminer de manière rapide et fiable le taux d'humidité de substances liquides, solides et pâteuses selon le principe de la thermogravimétrie.

L'analyseur d'humidité permet d'accélérer les travaux de routine grâce à :

- une durée d'analyse courte et une dessiccation délicate et uniforme de l'échantillon par l'intermédiaire d'un élément chauffant céramique ou d'un élément chauffant au quartz,
- la détermination rapide des paramètres de dessiccation et le réglage simple des programmes de dessiccation grâce à la détermination automatique de paramètres d'arrêt pour des analyses semi-automatiques (SPRM*),
- le réglage d'un mode d'arrêt entièrement automatique nécessitant seulement d'entrer la température de dessiccation,
- l'ajustage optimal de l'analyseur d'humidité à d'autres méthodes d'analyse et l'adaptation à des échantillons complexes grâce à un mode d'arrêt semi-automatique,
- une dessiccation rapide sans risque de brûlure et un chauffage adapté à la sensibilité à la température de l'échantillon grâce à la sélection d'un programme de chauffage adéquat,
- une grande souplesse lors de l'analyse de différents échantillons et un gain de temps lors du changement de type d'échantillon grâce à des programmes mémorisables,
- des procès-verbaux préconfigurés par l'opérateur selon ses besoins et
- une aide rapide pour toutes les questions courantes grâce au mode d'emploi simplifié sous l'appareil.

L'analyseur d'humidité est idéal pour le contrôle du management de la qualité, de la production et de la réception de marchandises grâce aux caractéristiques suivantes :

- contrôle pratique et fiable des équipements conformément aux normes DIN/ISO grâce à une commutation de poids de calibrage interne,
- calcul de l'écart-type grâce à reproTEST,
- édition de procès-verbaux conformes à ISO/BPL, possible aussi avec une imprimante de procès-verbaux interne (en option),
- contrôle de processus et contrôle qualité optimaux grâce à l'évaluation statistique de jusqu'à 9999 mesures par programme et
- protection des paramètres de dessiccation contre tout accès illicite grâce à un mot de passe (code).

L'analyseur d'humidité garantit des résultats de pesée fiables pour les exigences les plus élevées grâce aux avantages suivants :

- une reproductibilité élevée grâce à la réduction des vibrations du système de pesée au démarrage de l'analyse et un accès facilité à la chambre à échantillon grâce à une unité chauffante motorisée,
- une bonne lisibilité quel que soit l'éclairage et un afficheur rétroéclairé permettant de minimiser les erreurs de lecture,
- un nettoyage facile de la chambre à échantillon et la protection du système de pesée contre toute salissure grâce à la possibilité de retirer la plaque de base de la chambre à échantillon.

Désignations du modèle

MA100X-0YZV1, X étant remplacé par C, H ou Q. C désigne l'élément chauffant céramique, H l'élément chauffant halogène et Q l'élément chauffant au quartz, tension nominale 100 – 120 Vac ou 200 – 240 Vac, 50/60 Hz, 650 VA pour l'élément chauffant céramique, 400 VA pour l'élément chauffant halogène et 650 VA pour l'élément chauffant au quartz. Y peut être 00 ou CE ; Z peut être 115 ou 230 pour 100 – 120 Vac ou 200 – 240 Vac.

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,
- placé devant une énumération,

⚠ indique un danger.

* abréviation de **Swift Parameter Adjustment to a Given Reference Method** (Ajustage rapide des paramètres à une méthode de référence existante)

Sommaire

Description générale	2	Fonctions d'ajustage « isoTEST »	51
Sommaire	3	Ajustage du chauffage	51
Conseils de sécurité	4	Réglages du système de pesée	51
Mise en service		Tests du hardware	56
Conditions de stockage et de transport	5	Ajustage de l'unité chauffante	58
Déballage	5	Sortie des données	59
Recyclage	5	Afficheur	59
Contenu de la livraison	5	Interface de données	61
Schéma de l'appareil	6	Format de sortie des données	62
Raccordement au secteur	7	Format d'entrée des données	63
Mise à niveau de l'appareil	8	Entrées et sorties numériques	65
Sélection du mode d'emploi simplifié	8	Affectation des broches de connecteurs	66
Mise sous tension de l'appareil, ouverture et fermeture de la chambre à échantillon	8	Schéma de câblage	67
Dispositifs et fonctions de commande		Messages d'erreur	68
Les touches	9	Entretien et maintenance	
Fonction d'analyse et de test	10	Service après-vente	70
Réglage du menu et résultats	11	Réparations	70
Sortie des données	11	Nettoyage	70
Messages d'erreur	12	Changement du filtre à air du ventilateur	70
Sauvegarde des données	12	Remplacement des fusibles de secteur	71
Réglages		Démontage ou remplacement de l'unité chauffante	71
Langue de l'utilisateur	13	Données techniques de l'appareil	
Réglage des paramètres de l'appareil	14	Caractéristiques techniques	72
Entrée et modification du mot de passe	15	Accessoires (options)	73
Exemple : entrer la date et l'heure	17	Déclaration de conformité UE	74
Vue d'ensemble des paramètres de l'appareil ..	18	Index	77
Configuration de l'impression de procès-verbaux	20	Annexe	
Informations spécifiques à l'appareil	24	Entrer le mot de passe (code) général	
Fonctionnement			
Mode d'analyse	25		
Principes de la détermination d'humidité	25		
Opérations préliminaires	27		
Ajustage à un système d'analyse déjà utilisé ..	27		
Préparation de l'échantillon	28		
Réglage des paramètres de dessiccation	30		
Vue d'ensemble des paramètres de dessiccation	35		
Affichage des valeurs de mesure	35		
Identificateur	35		
Mode	36		
Info	36		
Statistiques	36		
Exemples	37		

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.

Veillez lire attentivement ce manuel de 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.
- ⚠ Ne pesez pas d'échantillons ni de récipients (par ex. bécher ou fiole graduée) susceptibles d'empêcher la chambre à échantillon de fermer correctement.
- ⚠ Utilisez votre appareil uniquement en dehors des domaines à risques d'explosions ainsi que dans les conditions ambiantes décrites dans ce manuel de mode d'emploi.
- 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, veuillez à vérifier que la tension réglée soit 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 l'appareil de manière à pouvoir débrancher facilement le câble d'alimentation.
- Installez le câble d'alimentation au secteur de telle sorte qu'il ne soit pas en contact avec des surfaces chaudes de l'appareil.

- N'utilisez que des câbles de rallonge conformes aux normes et équipés également 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.
- 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 votre appareil ! Si vous endommagez la bande de sécurité, vous perdez tout droit à la garantie.

Si un problème devait apparaître :

- veuillez vous adresser au centre de service après-vente Sartorius le plus proche.



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 utilisés peuvent être encore très chauds.
- N'enlevez pas l'unité chauffante pendant que l'analyseur d'humidité fonctionne car l'élément chauffant et son verre de protection peuvent être très chauds !
- Evitez 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 d'une dessiccation.

Dans certains cas, il est possible d'installer éventuellement 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 prise en considération 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 des 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

L'analyseur d'humidité est constitué d'une unité chauffante, d'un système de pesée, d'une unité de commande et d'une imprimante disponible en option. 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 : 0 °C...+40 °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. 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.

Recyclage

Pour le transport, les produits Sartorius sont protégés grâce à leur emballage. Cet emballage se compose entièrement de matériaux respectant l'environnement qui devraient donc être apportés au service local de retraitement des déchets.

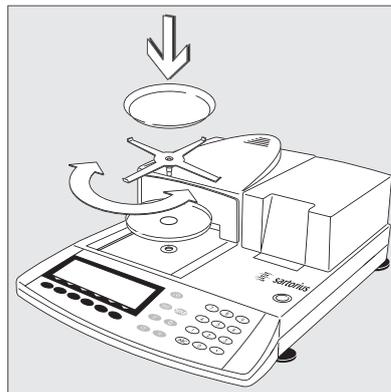
Contenu de la livraison

Les éléments suivants sont livrés avec l'appareil :

- Analyseur d'humidité
- Câble de raccordement
- Support de coupelle
- Anneau de protection anti-vent
- Housse de protection pour le clavier
- 80 coupelles à usage unique en aluminium
- Pincette
- 3 cartes plastifiées avec mode d'emploi simplifié en 6 langues différentes

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,
- 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.

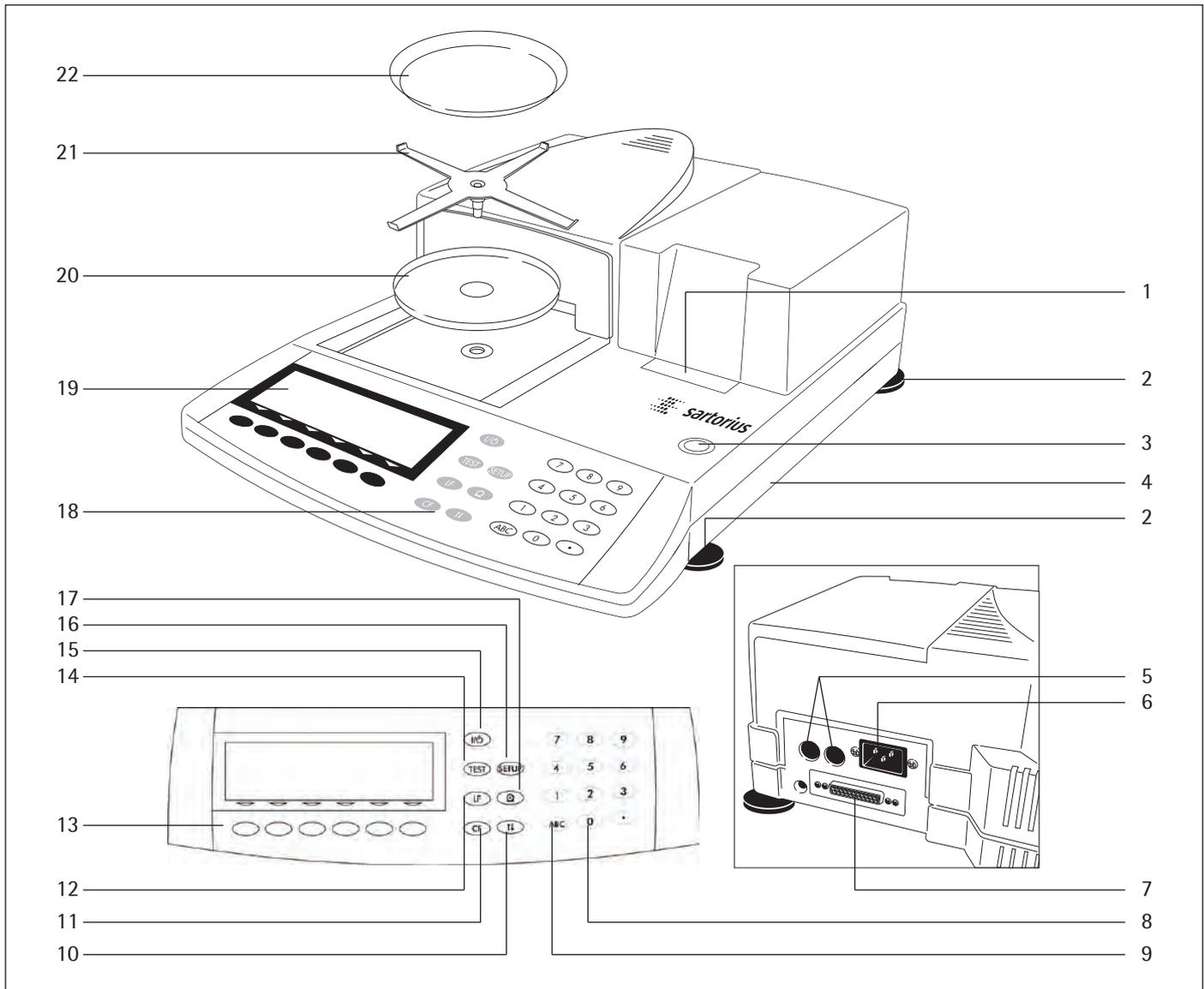
Adaptation de l'appareil à l'environnement

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. Puis, laissez-le continuellement branché. L'influence de l'humidité est pratiquement exclue du fait de la différence de température en permanence positive entre l'intérieur de l'appareil et son environnement.

Montage de l'appareil

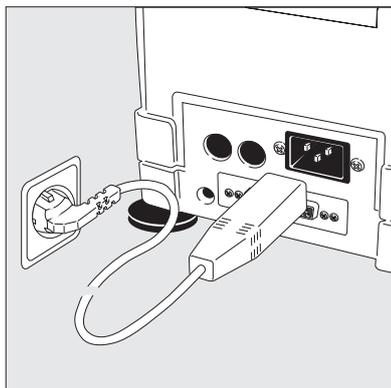
- Installez successivement les éléments suivants :
 - housse de protection sur le clavier,
 - anneau de protection anti-vent,
 - posez le support de coupelle sur l'appareil et tournez-le avec précaution vers la gauche ou vers la droite en exerçant une légère pression jusqu'à ce qu'il soit bloqué,
 - coupelle à usage unique.

Schéma de l'appareil



Pos.	Identification	Référence pièce de rechange	Pos.	Identification	Référence pièce de rechange
1	Imprimante intégrée (en option)	YDS01MA	14	Touche « isoTEST » (fonctions d'ajustage)	
2	Pied de réglage	69MA0091	15	Touche Marche/Arrêt	
3	Niveau à bulle		16	Touche « Setup »	
4	Mode d'emploi simplifié		17	Impression (Print)	
5	Fusible de secteur		18	Clavier	
6	Connecteur femelle de raccordement au secteur		19	Afficheur	
7	Interface de données		20	Anneau de protection anti-vent	69MA009322
8	Clavier numérique à 10 touches		21	Support de coupelle	69MA0092
9	Touche de commutation pour l'entrée de lettres		22	Coupelle à usage unique	6965542 (80 unités)
10	Avance et retrait de l'unité chauffante			Sans illustration :	
11	Touche « Effacer » (clear function)			Housse de protection pour le clavier	6960MA01
12	Impression d'un interligne ; avance du papier d'une ligne			Pincette	69MA0072
13	6 touches de fonction (softkeys)				

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 exemple :
 - 230 volts : MA...230..
 - 115 volts : MA...115..

⚠ Si la tension indiquée ne correspond pas :
Ne mettez en aucun cas l'appareil en service. Seul un membre des services techniques Sartorius est autorisé à modifier la tension de l'analyseur d'humidité.

- 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.

- Alimentez l'analyseur d'humidité de la classe de protection I avec la tension du secteur : L'appareil est livré avec un bloc d'alimentation doté d'un conducteur de protection. Raccordez l'analyseur d'humidité à une prise avec un raccordement de conducteur de protection (PE) installée de manière réglementaire. L'appareil n'est plus sous tension uniquement lorsque le câble d'alimentation est débranché. Installez l'appareil de manière à pouvoir débrancher facilement le câble d'alimentation.

Mesures de protection

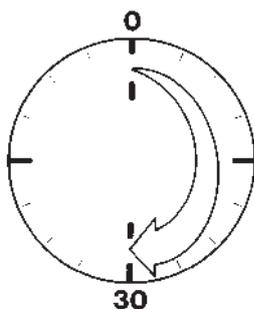
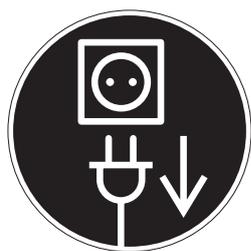
En cas d'alimentation en courant à partir d'un réseau sans conducteur de protection, une protection équivalente doit être installée par un spécialiste conformément aux règles d'installation en vigueur.
L'effet protecteur ne doit pas être annulé par un câble de rallonge sans conducteur de protection.

Informations sur les interférences radioélectriques

Voir la déclaration de conformité UE en annexe.

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.

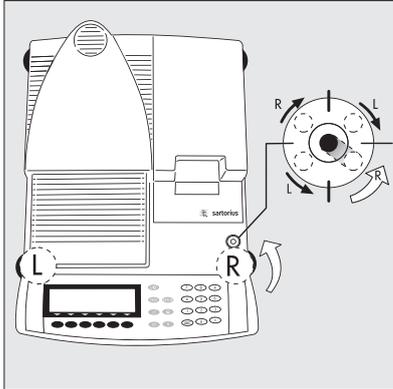


Temps de préchauffage

Après tout premier 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.

Chargement de l'accumulateur intégré

Lors de la première mise en service, veuillez laisser l'appareil raccordé au secteur pendant au moins 10 heures afin de charger l'accumulateur intégré. Lorsque l'on débranche l'appareil du secteur, les données sauvegardées restent mémorisées pendant environ 3 mois.



Mise à niveau de l'appareil

Fonction :

- Rattrapage des inégalités de la surface de travail où est posé l'appareil ;
- Positionnement horizontal précis de l'appareil pour des résultats reproductibles à tout moment ;
- 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.

La mise à niveau est réalisée seulement avec les deux pieds de réglage avant.

- Vissez les deux pieds de réglage arrière.
- Vissez les deux pieds de réglage avant, selon le schéma ci-contre, jusqu'à ce que la bulle d'air du niveau à bulle soit centrée.
- > En règle générale, plusieurs étapes sont nécessaires à la mise à niveau.
- Dévissez les deux pieds de réglage arrière jusqu'à ce qu'ils touchent la surface de travail.

Sélection et installation du mode d'emploi simplifié

L'appareil dispose de modes d'emploi simplifiés séparés contenant les principales fonctions sous forme d'une carte plastifiée à insérer sous l'appareil. Les langues suivantes sont comprises dans la livraison :

- Français/Espagnol
- Anglais/Néerlandais
- Allemand/Italien

Changement du mode d'emploi simplifié

- Tirez le mode d'emploi simplifié vers la droite (tirez un peu plus fort pour passer le butoir de maintien de la carte).

Installation du mode d'emploi simplifié

- Mettez la carte plastifiée sélectionnée dans la glissière et poussez-la entièrement vers la gauche.
- Tirez la carte plastifiée vers la droite si vous souhaitez la consulter.

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

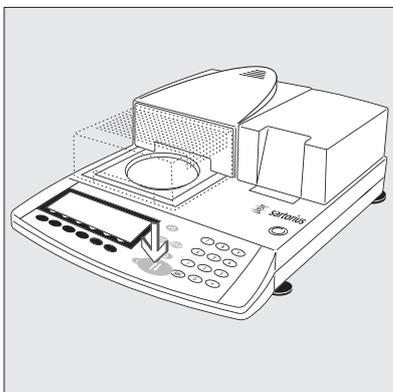
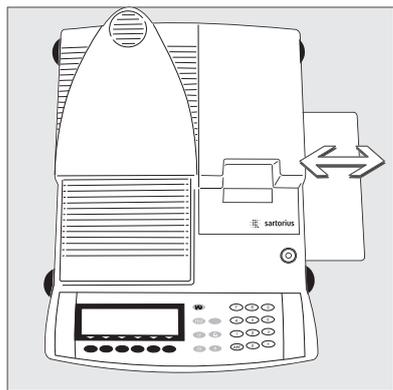
- Pour mettre l'appareil sous tension : appuyez sur la touche .
- Pour ouvrir ou fermer la chambre à échantillon : appuyez sur la touche .
- > ... l'ouverture et la fermeture de la chambre à échantillon sont motorisées.

Réglage de la langue de l'utilisateur

- Voir chapitre « Réglages », paragraphe « Langue de l'utilisateur ».

Réglage de la date et de l'heure

- Voir chapitre « Réglages », paragraphe « Réglage des paramètres de l'appareil ».



Dispositifs et fonctions de commande

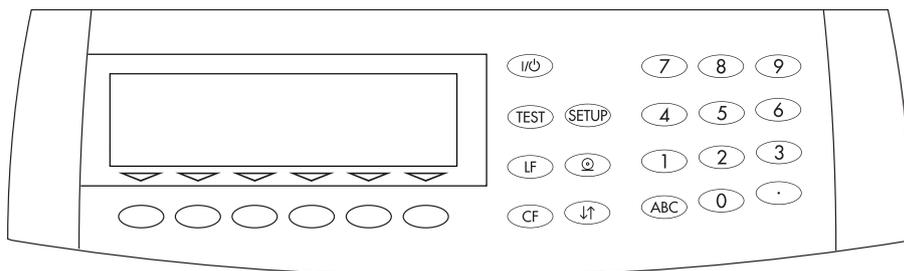
L'analyseur d'humidité est conçu de manière homogène.

Les touches

Les différentes fonctions de l'analyseur d'humidité sont réalisées soit par l'intermédiaire de touches de commande, soit par l'intermédiaire d'un ordinateur raccordé (PC). Vous trouverez ci-après une description détaillée du mode de fonctionnement uniquement par l'intermédiaire des touches de commande.

Touches portant une inscription

Les fonctions de ces touches sont toujours indiquées sur la touche elle-même. Cependant, ces touches ne sont pas toutes disponibles à tout moment. Leur disponibilité dépend du mode d'exploitation de l'analyseur d'humidité.



Ces touches ont la signification suivante :

-  Marche/arrêt : permet d'allumer ou d'éteindre l'appareil. L'analyseur d'humidité reste en mode de veille après sa mise hors service.
-  isoTEST : permet d'effectuer l'ajustage de l'analyseur d'humidité et les tests du hardware.
-  Réglages : permet d'accéder au programme du setup et de quitter le setup.
-  Line Feed (saut de ligne) : permet d'imprimer un interligne sur l'imprimante (en option).
-  Impression : les valeurs d'affichage et les procès-verbaux sont envoyés à l'interface de données et à l'imprimante (en option) afin d'être édités.
-  Clear Function (effacement) : permet d'effacer les entrées par l'intermédiaire du clavier et d'interrompre les processus de calibrage et d'ajustage en cours.
-  Touche avec flèches : permet de fermer ou d'ouvrir la chambre à échantillon.
-  ...   Chiffres : voir paragraphe « Entrée de nombres ».
-  Lettres : voir paragraphe « Entrée de textes ».

Entrée de nombres

L'entrée de nombres s'effectue chiffre après chiffre : appuyer sur

  ...   

Pour mémoriser une entrée de nombres : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) correspondante.

Pour effacer une entrée de nombre ou pour effacer caractère après caractère : appuyer sur la touche .

Entrée de textes

- Pour entrer des chiffres : voir paragraphe précédent.
- Pour entrer des lettres/des caractères : appuyer sur la touche .
- > Une présélection pour l'entrée de lettres apparaît sur la ligne de bas de page de l'afficheur.
- Pour effectuer une présélection : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) correspondante.
- Pour sélectionner des lettres/des caractères : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) correspondante.
- > La lettre apparaît à l'affichage.
- Entrer le cas échéant les lettres/ caractères suivants : appuyer sur les 2 softkeys comme précédemment.
- Pour quitter l'entrée de lettres (par ex., entrées dont le dernier caractère est une lettre) : appuyer sur la touche .
- Pour mémoriser une entrée de textes : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) correspondante (par ex., **I D**).
- Pour effacer une entrée ou pour effacer caractère après caractère : appuyer sur la touche .
- Pour effacer les données de l'opérateur : entrer la touche  « point » ou « espace » « » et mémoriser.

Touches de fonction à commandes variables (softkeys)

Les fonctions de ces touches sont toujours indiquées en abrégé sur la ligne inférieure de l'afficheur (ligne de bas de page).

Des textes (abrégés) ou des symboles peuvent apparaître.

Textes (exemples)

Info:
informations sur le programme d'analyse
« Dessiccation par niveaux »

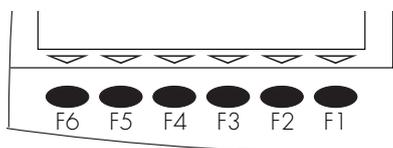
Prog.:
sélectionner/configurer le programme de dessiccation

Stat.:
afficher/effacer les statistiques

ID:
entrer l'identification

Mode:
modifier les paramètres

Tara:
tarder la coupelle pour échantillons



Les touches de fonction sont numérotées de droite (F1) à gauche (F6).

Symboles
Les symboles suivants peuvent apparaître sur la ligne de bas de page :

- ◀ Retour au mode de départ (dans le menu de sélection : quitter le setup).
- ↶ Vers l'application supérieure.
- Affichage des sous-parties de l'option activée.
- ⬆ Déplacement vers le haut dans la fenêtre d'entrée et de sortie des données.
- ⬇ Déplacement vers le bas dans la fenêtre d'entrée et de sortie des données.
- ⬇ Sélection des réglages de paramètres choisis.

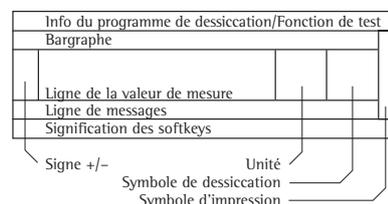
Il existe deux sortes d'afficheur :

- l'afficheur pour la fonction d'analyse et de test et
- l'afficheur pour le réglage du menu (par ex., setup, mode, ID) et les résultats (info, statistiques).

Mode d'utilisation

Fonction d'analyse et de test

Sur cet afficheur, on peut distinguer 9 parties.



Exemple mode d'analyse :

La ligne d'info du programme de dessiccation

C'est ici que sont affichées les informations suivantes :

- Nom du programme avec 10 caractères max. (réglage d'usine), par ex. BEURRE ou
- Numéro du programme de dessiccation sélectionné, par ex. P1 (toujours avec réglage : paramètre de dessiccation : Analyse no. # avec comptage autom. : Oui)
- Températures réglées
- Critère de fin d'analyse

Le bargraphe :
Il représente le pourcentage de l'étendue de pesée déjà « utilisée » par le poids posé sur l'analyseur d'humidité.

Le bargraphe apparaît à l'affichage si, lors du programme de dessiccation, soit **Pesée init. min. et max. soit Poids de consigne, tolérance en %** a été sélectionné pour la pesée initiale.

Les symboles suivants peuvent apparaître :

- 0% limite de charge minimale
- 100% limite de charge maximale
- ▒▒▒▒▒▒ bargraphe divisé en échelons de 10%
- limite de tolérance inférieure
- = valeur de consigne
- + limite de tolérance supérieure

Signe +/- :

Dans cette partie apparaît le signe (+ ou -) pour la valeur pondérale (ou la valeur calculée, par ex. valeurs en pourcentage).

La ligne de la valeur de mesure :
Sur cette ligne sont représentés la valeur pondérale, la valeur calculée ainsi que les chiffres et les lettres entrés.

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

Le symbole de dessiccation :
Pendant la dessiccation, le symbole suivant apparaît dans cette zone :



la dessiccation est en cours.

Le symbole d'impression :
Pendant l'impression de résultats d'analyse et de procès-verbaux, le symbole suivant apparaît dans cette colonne :



la dessiccation est en cours.

La ligne de messages :
Sur cette ligne s'affichent des données permettant de guider l'opérateur (par ex., le mode d'exploitation, des textes d'explication, la température et la durée de l'analyse...etc...).



Exemple de données guidant l'opérateur sur la ligne de messages (ici par exemple « TARE : tarer coupelle »).

Signification des softkeys :
Sur cette ligne apparaît la désignation (abrégée) des touches se trouvant sous les flèches (softkeys).

Réglage du menu et résultats

Cet afficheur est divisé en 3 parties.

Ligne d'état
Fenêtre d'entrée et de sortie des données
Signification des softkeys

La ligne d'état :

La fonction de la page affichée s'inscrit sur la ligne d'état. Dans le setup se trouve le « répertoire » concernant les informations affichées sur cette ligne.

Exemple pour le setup, langue :

SETUP	LANGUE

La fenêtre d'entrée et de sortie des données : Des informations détaillées (par ex., pour l'application sélectionnée) ou bien des listes de sélection sont représentées dans cette zone. Les options sélectionnées sont représentées à l'écran en vidéo inverse (écriture blanche sur fond noir). De même, il est possible d'entrer des données dans les zones actives par l'intermédiaire des touches de lettres et du clavier numérique.

o Stable
Instable

Exemple pour le setup, paramètres de l'appareil, adaptation du filtre :

Le symbole suivant peut apparaître dans la fenêtre d'entrée et de sortie des données :

- le réglage sélectionné est identifié avec ce symbole.

Signification des softkeys :

voir description « Touches de fonction (softkeys) », page précédente.

Réglages des paramètres

Les paramètres sont regroupés dans des menus. Ces menus comprennent plusieurs niveaux.

Exemple setup menu :

- Pour régler un paramètre : appuyer sur la touche **SETUP**.
- Pour évoluer à l'intérieur d'un niveau de menu : appuyer sur les touches **↶** ou **↷**.
- Pour sélectionner une option dans le menu (sous-menu) : appuyer sur la touche **↵**.

Pour sélectionner un paramètre :

- Appuyer sur les touches **↶** ou **↷**, plusieurs fois si nécessaire, jusqu'à ce que le réglage du paramètre ait été sélectionné (affichage en vidéo inverse).
- Pour confirmer le paramètre sélectionné : appuyer sur la touche **↵**.

Pour modifier la valeur d'un paramètre :

- Appuyer sur les touches **↶** ou **↷**, plusieurs fois si nécessaire, jusqu'à ce que le réglage du paramètre ait été sélectionné (affichage en vidéo inverse).
- Pour entrer la nouvelle valeur : appuyer sur les touches **0** **1** ... **9** **.** ou sur la touche **ABC** et entrer d'autres lettres.

- Pour confirmer un paramètre sélectionné : appuyer sur la touche **↵**.

Pour quitter le setup : appuyer sur la touche **SETUP** ou sur la softkey **◀◀**.

Sortie des données

Les données peuvent être éditées par le biais :

- d'une imprimante interne (en option) ou
- d'une interface de données pour le raccordement :
 - d'une imprimante Sartorius (par ex. YDP03-OCE),
 - d'un ordinateur,
 - d'une commande par programme enregistré ou
 - d'une commande à distance.

Imprimante (interne/externe)

L'utilisateur adapte la sortie des données sur imprimante à différentes exigences (entre autres, aux exigences ISO/BPL) en procédant à des réglages dans le menu.

ISO : International Organization for Standardization (Organisation Internationale de Standardisation)

BPL : Bonnes Pratiques de Laboratoire

L'édition a lieu automatiquement, ou bien en appuyant sur la touche **Ⓞ**. Elle peut être déclenchée à différents moments de l'analyse (par ex., automatiquement au démarrage du programme de dessiccation, après un intervalle de temps déterminé, à la fin du programme de dessiccation).

Vous trouverez une description détaillée au chapitre « Fonctionnement », paragraphe « Sortie des données ».

Interface de données

En plus ou à la place d'une imprimante interne, il est possible de raccorder les appareils externes suivants à l'interface de données :

- une imprimante externe,
- un afficheur à distance avec entrées numériques,
- des commandes par programmes enregistrés avec entrées et sorties numériques et
- un ordinateur avec interface de communication.

L'interface de données permet de contrôler et de commander à distance l'analyseur d'humidité.

Vous trouverez une description détaillée au chapitre « Fonctionnement », paragraphe « Sortie des données ».

Messages d'erreur

Toute action sur une touche n'ayant aucune fonction ou n'étant pas permise est indiquée de la manière suivante :

- un double signal sonore retentit lorsque la touche ne possède aucune fonction,
- entrées non permises, indiquées par le message d'erreur correspondant,
- erreur de manipulation indiquée par le numéro ou le message d'erreur correspondant.

Le traitement des erreurs est identique dans tous les modes de fonctionnement. Vous trouverez une description détaillée des messages d'erreur au chapitre « Messages d'erreur ».

Sauvegarde des données

Mémoriser les réglages des paramètres

Les réglages des paramètres du menu de sélection et des programmes de dessiccation sont mémorisés par sécurité lors de la mise hors tension de l'analyseur d'humidité. Les réglages des paramètres qui sont effectués pendant l'analyse à l'aide de la touche de fonction à commandes variables (softkey) **Mode**, ne sont pas mémorisés (sauf les limites pour la fonction de contrôle). De plus, il est possible de restaurer un réglage d'usine.

Protéger les réglages des paramètres

L'accès :

- aux programmes de dessiccation configurés par l'opérateur,
- au réglage des paramètres de l'appareil et
- à la configuration des procès-verbaux

peut être verrouillé grâce à un mot de passe (code).

Si aucun mot de passe (code) n'a été entré, il est alors possible d'accéder sans code aux programmes de dessiccation, aux réglages des paramètres de l'appareil et à la configuration du procès-verbal.

Si vous avez entré un mot de passe (code) mais si vous l'avez oublié, vous pouvez alors utiliser le mot de passe (code) général (voir annexe).

Réglages

Fonction

L'appareil peut être adapté aux exigences de l'utilisateur par le menu setup. Ainsi, il est possible d'entrer les données de l'opérateur et de sélectionner des paramètres prédéfinis dans un menu.

Le menu setup est divisé en 4 sous-parties :

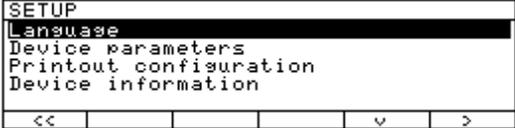
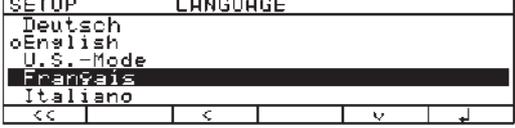
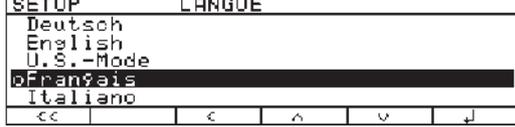
- langue,
- paramètres de l'appareil,
- configuration procès-verbal d'impression,
- information données de l'appareil.

Langue de l'utilisateur

L'affichage des informations peut être effectué en 5 langues différentes :

- allemand
- anglais (réglage d'usine)
- anglais avec date et heure américaines
- français
- italien
- espagnol

Exemple : sélectionner la « langue française »

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner le réglage		
2. Confirmer la langue	Softkey >	
3. Sélectionner la « langue française »	2 x Softkey v	
4. Mémoriser la langue	Softkey ↓	
5. Quitter le menu setup « Paramètres de l'appareil »	Softkey <<	

Réglage des paramètres de l'appareil (APPAREIL)

Fonction

Configuration de l'appareil, c'est-à-dire adaptation aux exigences de l'utilisateur en sélectionnant des paramètres dans un menu. L'accès au menu peut être protégé par un mot de passe (code).

Caractéristiques

Les paramètres de l'appareil sont rassemblés dans les groupes suivants (1er niveau du menu) :

- Code d'accès
- ID opérateur
- Paramètres de pesée
- Interface
- Imprimante interne (en option)
- Clavier
- Afficheur
- Heure
- Fonctions diverses
- Réglages d'usine

Les paramètres suivants peuvent être affichés, entrés et modifiés :

Le code d'accès :

- code d'accès au SETUP : Paramètres de l'appareil, Configuration procès-verbal d'impression et aux programmes de dessiccation (8 caractères max.).

L'identification de l'opérateur :

- numéro d'identification de l'opérateur : ID opérateur (20 caractères max.).

SETUP	APPAREIL	ID OPÉRAT.
ID opérateur:		MARTIN 123
<<	<	>

Les paramètres de pesée :

- l'adaptation au lieu d'installation.
- le numéro du jeu de poids pour le calibrage/l'ajustage : identification du poids (ID P ; 14 caractères max.).
- la valeur de poids exacte pour le calibrage/l'ajustage de l'appareil, par ex. conformément au certificat du DKD (voir chapitre « Fonctionnement », paragraphe « Calibrage et ajustage »).

L'interface :

- fonction SBI pour la sortie des données sur ordinateur ou sur imprimante externe, réglage d'usine adapté à l'imprimante YDPO3-OCE
Réglable : vitesse de transmission, nombre de bits de données, parité, nombre de bits d'arrêt, handshake.
- fonction xBPI interface adaptée pour une transmission transparente des données adresse réseau : entrée de 0 à 31 ; réglage d'usine 0.

- Sartonet par l'intermédiaire de l'interface RS485
adresse réseau : entrée de 1 à 31 ; réglage d'usine 1.

Le clavier :

- fonction de la touche CF : effacer toute une entrée ou uniquement le dernier caractère.
- condamnation des fonctions des touches.

L'afficheur :

- fond pour l'écriture.
- réglage du contraste/de l'angle de lecture de l'afficheur (sélection de 0 à 4 ; réglage d'usine 2).

L'heure :

- l'heure (hh.mm.ss ; hh possible sans « 0 » initial).
- la date (dd.mm.yy ou mm.dd.yy pour la « langue anglaise avec date et heure américaines »).

Les fonctions diverses :

- activer et désactiver le signal acoustique.
- choisir la fonction de la commande à distance, du clavier supplémentaire ou du lecteur de codes-barres.

Réglages d'usine

Paramètres : les réglages d'usine sont caractérisés par un « 0 » dans la liste à partir de la page 18.

Opérations préliminaires

Affichage des paramètres de l'appareil prédéfinis

- Pour sélectionner le réglage : appuyer sur la touche **SETUP**.

> SETUP apparaît :

SETUP	APPAREIL
Paramètres de l'appareil	
Configuration procès-verbal d'impr.	
Info données de l'appareil	
<<	>

- Pour sélectionner les paramètres de l'appareil : appuyer sur les touches de fonction à commandes variables (softkeys) **↵** et **➤**.

Lorsqu'aucun mot de passe (code) n'a été entré, l'accès au SETUP : Paramètres de l'appareil et Configuration procès-verbal d'impression est possible sans entrer de code.

Lorsqu'un mot de passe (code) a déjà été entré :

- > un message apparaît vous demandant d'entrer le mot de passe (code).
- Si l'accès est protégé par un mot de passe (code) : entrer le mot de passe (code) par l'intermédiaire du bloc numérique/des touches de lettres.
- Si le dernier caractère du mot de passe (code) est une lettre : terminer l'entrée de lettres avec la touche **ABC**.

- Pour confirmer le code d'accès et pour afficher les paramètres de l'appareil : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **↵**.

> Les paramètres de l'appareil apparaissent sur l'afficheur :

SETUP	APPAREIL
Code d'accès	
ID opérateur	
Paramètres de pesée	
Interface	
Imprimante interne	
<<	>

Entrée et modification du mot de passe (code)

- Mot de passe (code) pour l'accès aux fonctions suivantes qui ont été entrées avec 8 caractères maximum :

- SETUP : Paramètres de l'appareil
- Configuration procès-verbal d'impression
- Traiter ou copier les programmes de dessiccation

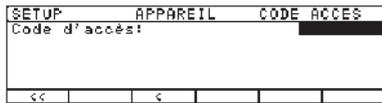
- Pour sélectionner le réglage : appuyer sur la touche **SETUP**.

> SETUP apparaît.

- Pour sélectionner les paramètres : appuyer sur les touches de fonction à commandes variables (softkeys) **↵** et **➤**.

Lorsqu'un mot de passe (code) a déjà été entré :

- > un message apparaît alors vous demandant d'entrer le code d'accès :



- Entrer le mot de passe (code).
- Pour confirmer le code d'accès et pour afficher les paramètres : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **↵**.
- Inscrire ici le mot de passe (code) entré :
Mot de passe (code) =

.....

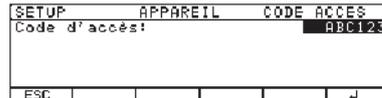
Si vous avez déjà entré un mot de passe (code), mais si vous l'avez oublié :

- Entrer le mot de passe (code) général (voir annexe).
- Pour confirmer le code d'accès et pour afficher les paramètres : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **↵**.

> Les paramètres apparaissent sur l'afficheur.

- Pour sélectionner le réglage Paramètres de l'appareil « Code accès » : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **↵** ou **↶** plusieurs fois le cas échéant, puis sur la softkey **➤**, jusqu'à ce que

- > **Code d'accès:** et, le cas échéant, le mot de passe (code) déjà existant apparaissent :



- Nouveau mot de passe (code) : entrer les chiffres et les lettres constituant le nouveau mot de passe (code) (8 caractères max.).

Un code « vide » signifie : aucun mot de passe (code) n'a été mémorisé.
Pour effacer le mot de passe (code) de l'opérateur : entrer la touche **⊙** et confirmer.

- Pour confirmer l'entrée : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **↵**.

- Pour quitter le réglage : appuyer sur la touche **↶**.

> L'application redémarre.

Autres fonctions

- Pour quitter les réglages : appuyer sur la touche **↶**.
- > L'application redémarre.
- Pour imprimer le réglage des paramètres :
 - Lorsque les paramètres de l'appareil apparaissent à l'affichage : appuyer sur la touche **⊙**.

> Exemple d'édition :
Les textes comprenant plus de 20 caractères sont coupés.

```

-----
SETUP
      APPAREIL
-----
ID OPERATEUR
  ID OPERATEUR:
                MARTIN456
PARAMETRES DE PESEE
ADAPTATION FILTRE
                INSTABLE
CALIBRAGE/AJUSTAGE
  ID POIDS (ID P):
                123
  POIDS CAL./AJU.:
                50.000 g
INTERFACE
SBI
  VITESSE DE TRANSM
                1200 BAUDS
  NOMBRE DE BITS DE
  7 BITS DE DONNEES
                7 BITS
  PARITE
                IMPAIRE
  NOMBRE DE BITS D'
  1 BIT D'ARRET
  MODE HANDSHAKE
HANDSHAKE HARDWARE 1

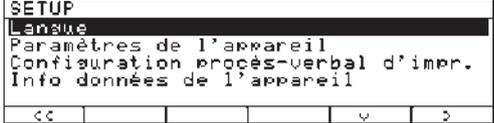
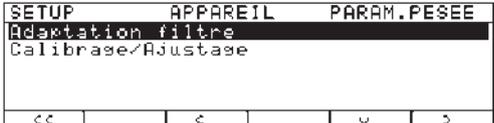
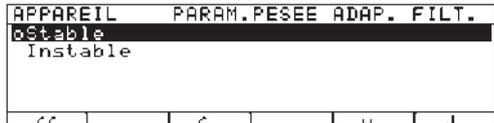
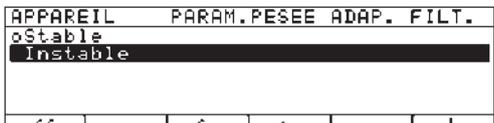
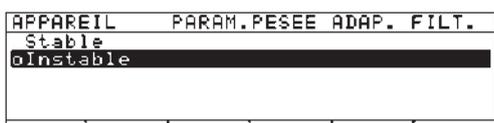
```

...etc...

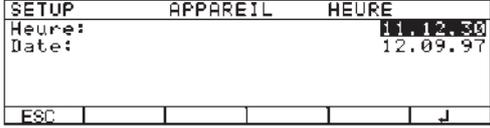
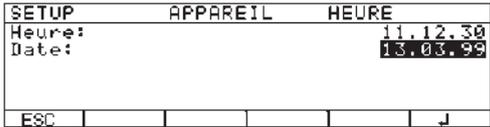
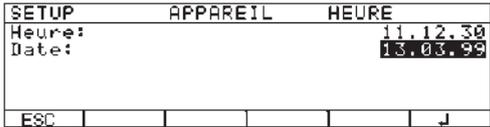
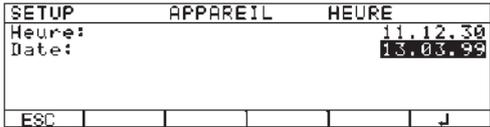
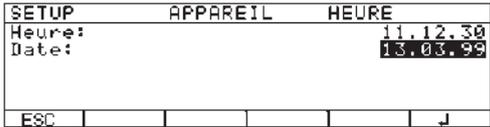
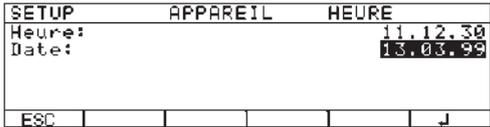
- Pour restaurer les réglages d'usine des paramètres de l'appareil : voir « Vue d'ensemble des paramètres de l'appareil », régler le réglage d'usine.

Exemple 1 :

Sélectionner l'adaptation au lieu d'installation « Environnement instable ».

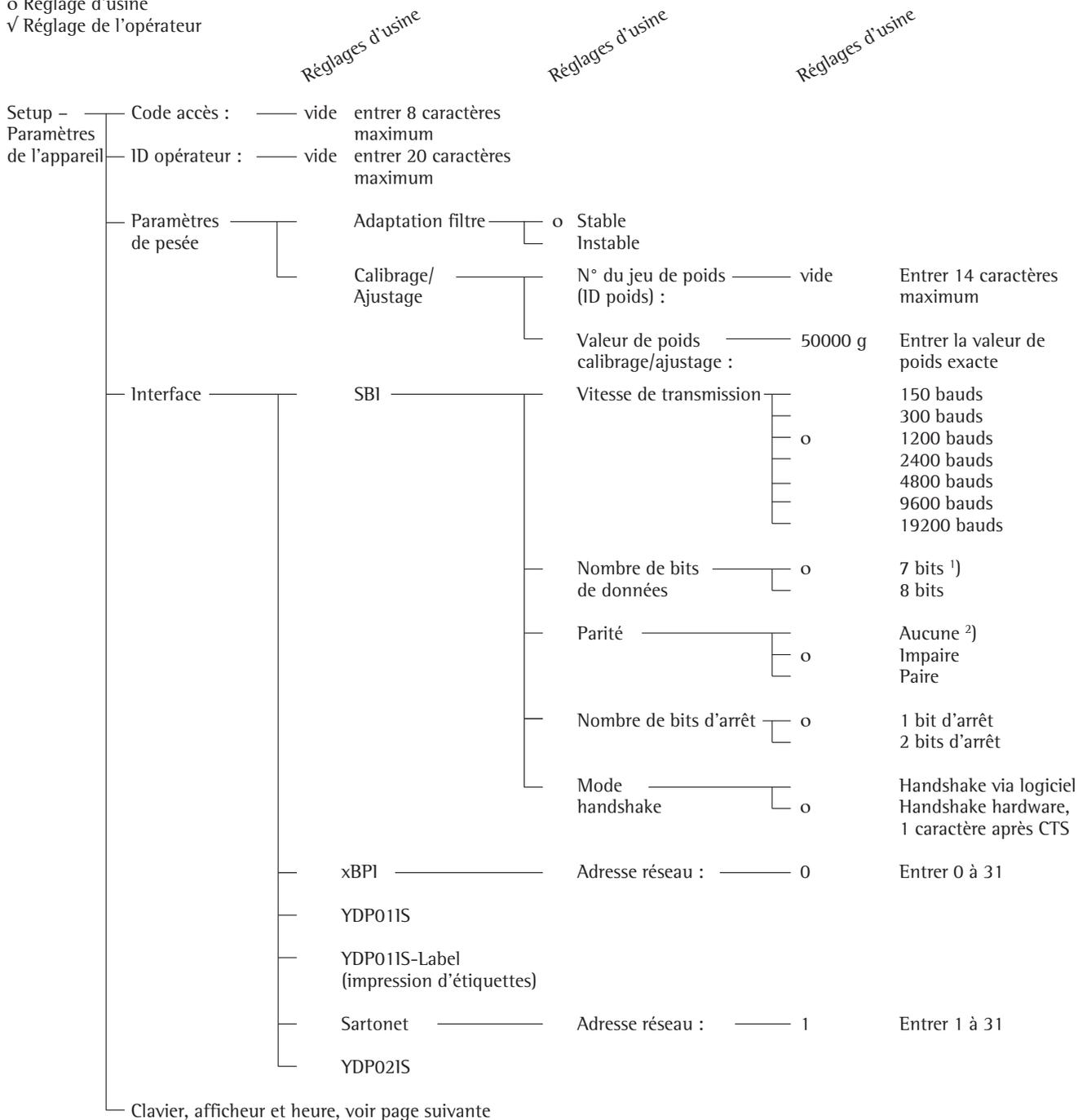
Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner le réglage		
2. Sélectionner les paramètres de l'appareil et confirmer	Softkey  , puis softkey 	
3. Sélectionner les paramètres de pesée et confirmer	Appuyer 2x sur la softkey  puis softkey 	
4. Confirmer l'option du menu « Adaptation filtre » et sélectionner le niveau suivant	Softkey 	
5. Sélectionner l'option du menu « Instable »	Softkey 	
6. Confirmer l'option du menu « Instable »	Softkey 	
7. Régler, si nécessaire, d'autres options du menu	Softkeys    	
8. Mémoriser le réglage et quitter le menu	Softkey  	

Exemple 2 :
Entrer la date et l'heure.

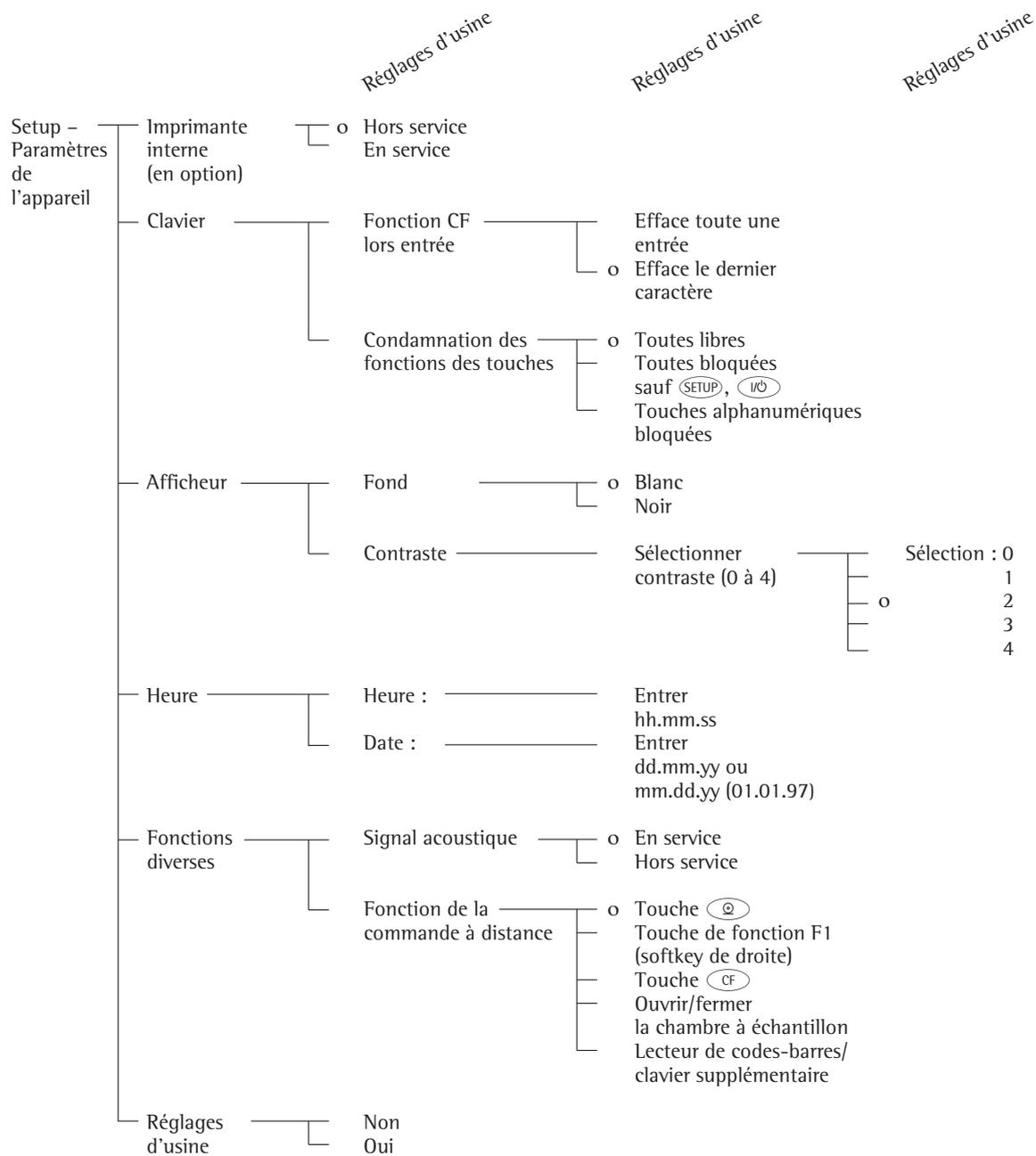
Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner le réglage, choisir les paramètres de l'appareil	Ⓢ, puis softkey ⏴ et softkey ⏵	 <pre> SETUP APPAREIL Code d'accès ID opérateur Paramètres de réseau Interface Imprimante interne << < v > </pre>
2. Sélectionner l'heure	Appuyer plusieurs fois sur la softkey ⏴ et sur la softkey ⏵	 <pre> SETUP APPAREIL HEURE Heure: 05.35.30 Date: 12.09.97 << < v > </pre>
3. Entrer l'heure	Ⓛ Ⓛ Ⓞ Ⓛ Ⓜ	 <pre> SETUP APPAREIL HEURE Heure: 11.12.30 Date: 12.09.97 ESC ↓ </pre>
4. Régler l'heure par rapport à l'heure de votre montre	Ⓞ Ⓜ Ⓛ	 <pre> SETUP APPAREIL HEURE Heure: 11.12.30 Date: 13.03.99 ESC ↓ </pre>
5. Entrer la date	Ⓛ Ⓜ Ⓞ Ⓛ Ⓜ	 <pre> SETUP APPAREIL HEURE Heure: 11.12.30 Date: 13.03.99 ESC ↓ </pre>
6. Mémoriser la date	Softkey ↓	 <pre> SETUP APPAREIL HEURE Heure: 11.12.30 Date: 13.03.99 ESC ↓ </pre>
7. Entrer d'autres données si nécessaire	Softkey ⏴ ⏵ ⏴ ⏵	 <pre> SETUP APPAREIL HEURE Heure: 11.12.30 Date: 13.03.99 ESC ↓ </pre>
8. Quitter le setup	Softkey ⏴ ⏴	 <pre> SETUP APPAREIL HEURE Heure: 11.12.30 Date: 13.03.99 ESC ↓ </pre>

Vue d'ensemble des paramètres de l'appareil

- o Réglage d'usine
- √ Réglage de l'opérateur



1) pas avec la parité « Aucune »
 2) uniquement avec 8 bits de données



Configuration de l'impression de procès-verbaux (CONFIG)

Fonction

Fixer de manière individuelle la quantité d'items d'impression pour tous les procès-verbaux d'analyse. Il existe un réglage de base pour tous les procès-verbaux d'analyse.

L'accès à la « Configuration procès-verbal d'impression » peut être protégé par un mot de passe (code).

Caractéristiques

- Longueur d'une liste de procès-verbaux : au maximum 30 items d'impression.
- L'en-tête, le résultat intermédiaire, le bas de page, les statistiques et les informations du procès-verbal peuvent être configurés séparément.
- Editer un en-tête de procès-verbal au démarrage de l'analyse d'humidité.
- Editer un résultat intermédiaire : pendant une analyse d'humidité avec la touche  ; à chaque fois après écoulement d'un intervalle d'impression.
- Editer un bas de page de procès-verbal à la fin d'une analyse d'humidité.
- Editer des statistiques : pendant l'affichage des statistiques avec la touche .
- Editer les informations concernant la dessiccation par niveaux : pendant l'affichage d'info avec la touche .
- Les items d'impression peuvent être effacés séparément.

Autres fonctions

- Pour quitter le procès-verbal, appuyer sur la touche .
- > L'application redémarre.
Imprimer le réglage de procès-verbal de la « Liste » et de la « Sélection » :
 - **LISTE** : impression de la liste de procès-verbaux actuelle correspondante.
 - **SELECTION** : items d'impression qui peuvent encore être sélectionnés actuellement.
- Lorsque la barre de sélection se trouve sur la **LISTE** ou sur la **SELECTION** : appuyer sur la touche .

> Exemple d'édition :

```
EN-TETE PV
          LISTE
=====
INTERLIGNE
EN-TETE BPL
NOM DU PROGRAMME
PARAM. CHAUFFAGE
TEMPERAT. VEILLE
CRITERE DE DEMAR.
CRITERE DE FIN
POIDS INITIAL
-----
=====
...etc...
```

Impression de tous les réglages de procès-verbaux :

- Lorsque la barre de sélection se trouve sur la vue d'ensemble de procès-verbal (SETUP CONFIG.) : appuyer sur la touche .

> Exemple d'édition :

```
-----
13.07.1999      13:08
MOD.           MA100C
NO.SER.        90706913
NO.VERS.       01-38-07
ID
-----
SETUP
          CONFIG.
-----
EN-TETE PROCES-VERB
INTERLIGNE
EN-TETE BPL
NOM DU PROGRAMME
PARAM. CHAUFFAGE
TEMPERAT. VEILLE
CRITERE DE DEMAR.
CRITERE DE FIN
POIDS INITIAL
-----
RESULTAT INTERMEDIA
DUREE ANALYSE
RESULTAT ANALYSE
BAS DE PAGE PROCES-
-----
DUREE TOTALE
POIDS FINAL
RESULTAT FINAL
-----
```

...etc...

- Pour restaurer les réglages d'usine de la « Configuration procès-verbal d'impression » : voir Configuration procès-verbal d'impression. Régler « Réglages d'usine pour procès-verbal » et confirmer la demande « OUI ».

Items d'impression :

Paramètres	Texte d'affichage	En-tête de procès-verbal	Résultat intermédiaire	Bas de page de procès-verbal	Statistiques	Info	Exemple d'édition
Interligne ¹⁾	Interligne	x*	x	x*	x*	x*	
Ligne en pointillés ¹⁾	-----	x*	x	x*	x*	x*	-----
En-tête BPL	En-tête BPL	x*			x*	x*	----- 13.07.1999 13:06 MOD. MA100C NO.SER. 90706913 NO.VERS. 01-38-07 ID POSTE 234 -----
Bas de page BPL	Bas de page BPL				x*	x*	13.07.1999 14:06 NOM:-----
Date/heure	Date/heure	x	x	x	x	x	13.07.1999 13:06
Heure avec secondes	Heure	x	x	x	x	x	13:06:45
Identification de l'opérateur (dans le setup : Appareil)	ID opérateur	x			x	x	ID POSTE 234
Identificateur 1	ID1	x	x	x	x	x	ID1 SARTORIUS
Identificateur 2	ID2	x	x	x	x	x	ID2 GOETTINGEN
Identificateur 3	ID3	x	x	x	x	x	ID3 AVENUE DU 1er MAI
Identificateur 4	ID4	x	x	x	x	x	ID4 LOT 15
Nom dans la mémoire de programmes	Nom du programme	x*			x*	x*	Prg 1 BEURRE
Programme de chauffage avec paramètres	Param. chauffage	x*					CHAUFF. STANDARD TEMP.FINALE 105 'C
Température de veille	Températ. veille	x*					TEMP.VEILLE HORS S.
Critère de démarrage	Critère de démar.	x*					DEMAR. AVEC STABIL.
Critère de fin	Critère de fin	x*					FIN AUTOMATIQUE
Valeur de tare prédéfinie	Tare prédéfinie	x					TARE P 0.000 g
Poids initial	Poids initial	x*					P.INIT+ 5.712 g
Numéro de l'analyse actuelle	Analyse NO.	x					# 1
Poids actuel	Poids		x				P.ACT.+ 5.1357 g
Durée de l'analyse d'après l'affichage actuel	Durée analyse		x		x*		DUREE AN. 1.0 min
Résultat de l'analyse d'après l'affichage actuel	Résultat analyse		x		x*		RESULT+ 0.91 %L
Durée et résultat de l'analyse d'après l'affichage actuel	Durée/résul. ana.		x*				1.0 + 0.91 %L
Avance	Avance			x			
Zone pour la signature	Nom			x	x	x	NOM:
Poids final	Poids final			x*			P.FIN.+ 5.1357 g
Durée à la fin de l'analyse	Durée totale			x			DUREE AN. 15.0 min
Résultat final d'après l'affichage actuel	Résultat final			x			RESULT+ 9.85 %L
Durée et résultat final d'après l'affichage actuel	Résultat analyse			x*			15.0 + 9.85 %L
Résultats intermédiaires d'une dessiccation par niveaux	Résultats niveaux			x		x*	RES1 + 4.45 %L RES2 + 3.15 %L RES3 + 2,25 %L

* Réglages d'usine

¹⁾ Les items d'impression peuvent être sélectionnés plusieurs fois.

²⁾ A la fin de l'analyse « SPRM » : impression supplémentaire : résultat SPRM

SPRM
DIFFERENZE 1.2 %
INTERVALLE 2.4 sec
ou
SPRM
INTERRUPTION

Paramètres	Texte d'affichage	En-tête de procès-verbal	Résultat intermédiaire	Bas de page de procès-verbal	Statistiques	Info	Exemple d'édition
Ligne de messages « Statistiques »	Ident. statist.				x		STATISTIQUE
Nombre d'analyses	Nombre analyses				x*	n	5
Valeur moyenne	Valeur moyenne				x*	MOYEN.+	4.84 %L
Ecart-type	Ecart-type				x*	s	0.05 %L
Minimum	Minimum				x*	MIN +	4.80 %L
Maximum	Maximum				x*	MAX +	4.90 %L
Ligne de messages « INFO ANALY. »	Ident. info					x*	INFO ANALY.

* Réglages d'usine

Exemple :

Compléter le bas de page du procès-verbal avec l'item d'impression « Résultats niveaux » pour la sortie des données.

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner le réglage, choisir la configuration du procès-verbal d'impression	SETUP , puis appuyer 2x sur la softkey ∇ et ensuite sur la softkey \triangleright	<pre> SETUP CONFIG. En-tête procès-verbal Résultat intermédiaire procès-verbal Bas de page procès-verbal Statistiques procès-verbal Info procès-verbal << < > > </pre>
2. Sélectionner le bas de page du procès-verbal	Appuyer 2x sur la softkey ∇ et ensuite sur la softkey \triangleright	<pre> LISTE BAS PAGE PU SELECTION ----- Durée totale Interliens Poids final Avance Résultat final Date/heure ----- << Efface < > > </pre>
3. Choisir la position de l'item d'impression « Résultats niveaux » dans la LISTE avec la barre de sélection	Appuyer plusieurs fois sur la softkey ∇	<pre> LISTE BAS PAGE PU SELECTION ----- Durée totale Interliens Poids final Avance Résultat final Date/heure ----- << Efface < ^ > > </pre>
4. Passer dans la SELECTION	Softkey \triangleright	<pre> LISTE BAS PAGE PU SELECTION ----- Durée totale Interliens Poids final Avance Résultat final Date/heure ----- << < > > J </pre>
5. Sélectionner les « Résultats niveaux »	Appuyer plusieurs fois sur la softkey ∇	<pre> LISTE BAS PAGE PU SELECTION ----- Durée totale ID3 Poids final ID4 Résultat final Nom ----- << < ^ > J </pre>
6. Mémoriser les résultats de niveaux dans la liste	Softkey \downarrow	<pre> LISTE BAS PAGE PU SELECTION ----- Durée totale ID2 Poids final ID3 Durée/résul. ana. ID4 Résultat final Nom ----- << < ^ > J </pre>
7. Si nécessaire, sélectionner ou effacer d'autres items d'impression	Softkey ∇ \wedge \downarrow ou softkey \leftarrow ∇ \wedge \rightarrow Efface	
8. Si nécessaire, configurer d'autres procès-verbaux	Softkeys \leftarrow ∇ \wedge \rightarrow	
9. Quitter le setup	Softkey $\leftarrow \leftarrow$	
10. Effectuer la détermination d'humidité et imprimer	⊙	<pre> ----- DUREE AN. 15.0 min P.FIN.+ 9.5819 g RES1 + 12.05 %L RES2 + 7.12 %L RES3 + 4.96 %L RESULT+ 24.13 %L ----- </pre>

Informations spécifiques à l'appareil

Fonction

Affichage des informations spécifiques à l'appareil.

Afficher les informations spécifiques à l'appareil

- Pour sélectionner le réglage : appuyer sur la touche **SETUP**.

> « SETUP » apparaît :

SETUP				
Langue				
Paramètres de l'appareil				
Configuration procès-verbal d'impr.				
Info données de l'appareil				
<<				>>

- Pour sélectionner « Info données de l'appareil » : appuyer 3x sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **↵** et sur la softkey **➤**.

> Des informations spécifiques à l'appareil apparaissent à l'affichage :

SETUP	INFO			
No. version:		01-38-07		
No. vers.sys.p.i		00-25-03		
Modèle:		MA100C		
No. série:		90706913		
<<	<			>

- Pour imprimer les informations : appuyer sur la touche **Ⓚ**.

> Exemple d'édition :

```
-----  
13.07.1999      13:02  
MOD.           MA100C  
NO.SER.        90706913  
NO.VERS.       01-38-07  
(version du programme d'exploitation)  
ID             MARTIN123  
(ID opérateur)  
-----
```

```
SETUP  
                INFO  
-----
```

```
NO.VERSION:     01-38-07
```

(version du programme d'exploitation)

```
NO.VERS.SYS.P.: 00-25-03
```

(version du programme du système de pesée)

```
MODELE:
```

```
                MA100C
```

```
NO. SERIE:     90706913  
-----
```

- Pour retourner à la vue d'ensemble du SETUP : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **↵**.

- Pour quitter les réglages : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **↵**.

> Vous vous retrouvez alors dans la position du menu précédente.

Mode d'analyse

Fonction

L'analyseur d'humidité MA100 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.

Principes de la détermination d'humidité

La teneur en eau d'une substance ne constitue pas la seule source d'humidité. L'humidité d'une matière provient en fait de toutes les substances volatiles qui se dégagent par chauffage et provoquent une perte de poids de la matière, telles que :

- l'eau,
- les matières grasses,
- les huiles,
- les alcools,
- les solvants organiques,
- les matières aromatiques,
- les matières volatiles, les produits de décomposition (lors d'une surchauffe).

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

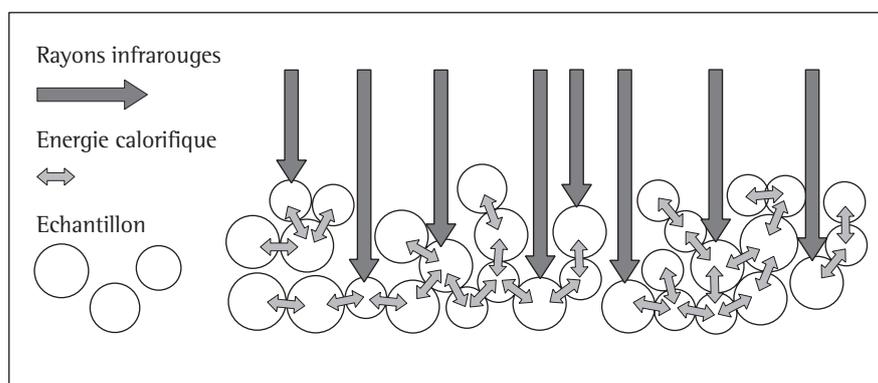
Le procédé de détermination absolue permet de déterminer directement le taux d'humidité d'un échantillon (par ex., comme perte de poids par dessiccation). La dessiccation en étuve, la dessiccation par infrarouge et la dessiccation au micro-onde comptent parmi ces méthodes. Toutes trois sont des procédés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

Le procédé dérivé, quant à lui, permet de déterminer le taux d'humidité de manière indirecte en mesurant une propriété physique qui est en rapport avec l'humidité de la matière (par ex., l'absorption de rayonnement électromagnétique). La titration de Karl Fischer, la spectroscopie à infrarouge et la spectroscopie à hyperfréquence, entre autres, fonctionnent selon cette méthode.

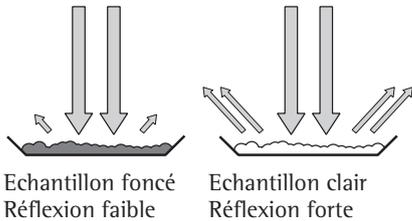
La thermogravimétrie est un procédé servant à déterminer une perte de masse provoquée par le réchauffement d'une substance. A cet effet, on pèse la substance avant et après le réchauffement afin de pouvoir ensuite calculer la différence entre les deux poids obtenus.

Avec la méthode traditionnelle de l'étuve, l'échantillon est chauffé 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 de l'échantillon.

Les rayons infrarouges, en revanche, pénètrent en grande partie à l'intérieur de l'échantillon où ils se transforment en énergie calorifique.

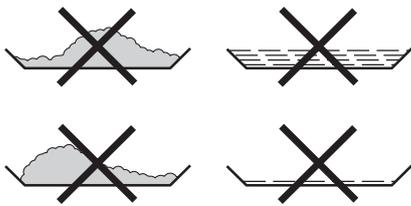


Une petite partie des rayons infrarouges est réfléchi par l'échantillon ou en est libérée. La quantité de rayons infrarouges qui est réfléchi dépend en grande partie de la couleur claire ou foncée de l'échantillon.



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 conductibilité thermique de l'échantillon joue ici un rôle décisif dans la suite du transport de la chaleur dans les couches plus profondes de la substance. Plus la conductibilité thermique est importante, plus l'échantillon se réchauffe de manière rapide et homogène.

L'échantillon doit par conséquent être réparti de manière régulière et en fine couche sur la coupelle. La quantité optimale est de 5 g à 15 g de substance pour une épaisseur de 2 mm à 5 mm, faute de quoi, une dessiccation incomplète, une durée d'analyse prolongée, des croûtes, des brûlures ainsi que des résultats non reproductibles en sont la conséquence.



Mauvaise répartition de l'échantillon

Lors de la préparation de l'échantillon pour l'analyse, il ne faut pas employer de procédés produisant de la chaleur. En effet, la chaleur produite provoquerait déjà une perte d'humidité avant le début de l'analyse.

Lors de la première analyse effectuée sur une nouvelle substance, il faut 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 des informations à ce sujet.

Lors de la dessiccation par infrarouge, la température est dans la majorité des cas inférieure à la température habituelle d'une étuve.

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

Si un échantillon ne dégage son humidité que très lentement ou si l'analyseur d'humidité est froid, il peut arriver que l'arrêt entièrement 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.

Le manuel d'application relatif à la détermination d'humidité (en anglais ou en allemand) disponible auprès de la société Sartorius contient de nombreux renseignements utiles en vue de l'utilisation optimale d'un analyseur d'humidité.

Opérations préliminaires

Avant la dessiccation d'un échantillon, il faut procéder aux opérations suivantes :

- ajustage à un système d'analyse déjà utilisé auparavant (si nécessaire),
- préparation de l'échantillon et
- réglage des paramètres du programme de dessiccation.

Ajustage à un système d'analyse déjà utilisé auparavant

Très souvent l'analyseur d'humidité remplace un autre procédé de dessiccation (par exemple, la méthode de l'étuve) étant donné que des durées d'analyse plus courtes et une manipulation plus facile en sont les avantages. Dans ce cas, le procédé d'analyse avec l'analyseur d'humidité doit être adapté au procédé standard utilisé auparavant afin d'obtenir des résultats comparables.

- Effectuer des analyses parallèles : prélever un nouvel échantillon et le partager en deux.
- Déterminer l'humidité de l'échantillon 1 avec le procédé standard.
- Déterminer l'humidité de l'échantillon 2 avec l'analyseur d'humidité.
Utiliser les réglages suivants :
 - réglages de température plus faibles que pour la méthode de l'étuve,
 - réglage de la température pour des substances organiques : 80 °C – 100 °C,
 - réglage de la température pour des substances anorganiques : 140 °C – 160 °C.
- Si le résultat de l'échantillon 2 ne correspond pas à celui de l'échantillon 1 :
 - recommencer d'abord l'analyse en modifiant le réglage de la température,
 - utiliser le critère d'arrêt semi-automatique seulement ensuite (par ex., avec 5 mg/30 s ou avec SPRM).

SPRM (Swift Parameter Adjustment to a Given Reference Method = Ajustage rapide des paramètres à une méthode de référence existante). La fonction SPRM contrôle le déroulement de la dessiccation, calcule sur simple pression de touche un critère d'arrêt semi-automatique pour le résultat de mesure escompté et mémorise les paramètres comme programme de dessiccation.

- Le cas échéant, varier le critère d'arrêt :
 - augmenter le critère d'arrêt : régler le critère sur 2 mg/30 s ou 5 mg/60 s.
 - diminuer le critère d'arrêt : régler le critère sur 10 mg/30 s ou 5 mg/10 s.

Préparation de l'échantillon

Sélectionner l'échantillon :

- Choisir une partie représentative de la substance à analyser afin de l'utiliser comme échantillon :
 - pour le contrôle de la qualité, 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 ou
 - en prélevant des échantillons à des intervalles de temps précis.
- Ne préparer qu'un seul échantillon pour l'analyse, et cela le plus rapidement possible. On évite ainsi 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 afin qu'ils ne subissent pas de modifications pendant le stockage :
 - Des échantillons chauds ou légèrement volatiles dégagent rapidement leur humidité.
 - Si les échantillons sont conservés dans des récipients, du condensat peut éventuellement 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, remélanger le condensat avec l'échantillon.

Préparer l'échantillon :

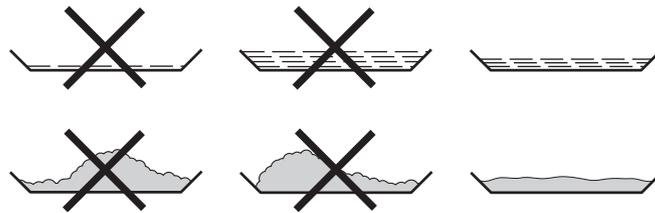
- Eviter toute chaleur en écrasant ou en moulant l'échantillon : la chaleur provoque une perte d'humidité.
 - Ecraser ou moule l'échantillon avec
 - un mortier et un pilon ou
 - un égrugeoir (voir ci-dessous).
- Avec des liquides contenant des matières solides, utiliser :
- une baguette en verre,
 - une cuillère ou
 - un agitateur magnétique.
- Pour l'égrugeage (pulvérisation), utiliser un égrugeoir spécialement adapté pour l'échantillon.

Utiliser une coupelle à usage unique pour échantillons :

- N'utiliser que des coupelles à usage unique d'origine Sartorius (diamètre intérieur = 92 mm). Les résultats d'analyse ne sont pas reproductibles si vous réutilisez la coupelle :
 - après le nettoyage, des restes d'échantillon peuvent encore se trouver sur la coupelle,
 - des restes de produits de nettoyage peuvent s'évaporer lors de l'analyse suivante,
 - le nettoyage provoque des rayures qui forment des points d'attaque pour l'air chaud ascendant lors du processus de dessiccation (effet de poussée aérostatique renforcé).

Répartir l'échantillon sur la coupelle :

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



- Poser les échantillons liquides, pâteux ou se liquéfiant sur des filtres en fibre de verre (référence : 6906940) ; il en résulte les avantages suivants :
 - répartition régulière par capillarité,
 - pas de formation de mousse ni de gouttes,
 - évaporation plus rapide de l'humidité grâce à une surface plus grande et
 - plus pratique que la méthode au sable de mer.

Lors de la dessiccation, des croûtes peuvent se former sur les échantillons contenant du sucre, colmatant ainsi la surface de l'échantillon. Mais l'utilisation d'un filtre en fibre de verre permet toujours à l'humidité de s'évaporer vers le bas à travers le filtre. Il est souvent possible d'éviter ou de limiter la formation de peau ou de croûte en posant un filtre en fibre de verre sur l'échantillon.

- Recouvrir les échantillons solides sensibles à la température d'un filtre en fibre de verre (référence : 6906940) ; il en résulte les avantages suivants :
 - réchauffement moins « agressif » grâce à la protection se trouvant à la surface de l'échantillon,
 - possibilité d'augmenter la température,
 - unification de la surface de l'échantillon,
 - évaporation plus rapide de l'humidité et
 - bonne reproductibilité en cas d'échantillons contenant de la graisse.

Eviter la formation de croûtes :

Afin d'empêcher la formation de croûtes sur l'échantillon pendant l'analyse, il est possible de poser un autre « solvant » sur l'échantillon. Ce solvant supplémentaire n'entre pas en compte dans le résultat final de l'analyse.

- Rouvrir la chambre à échantillon 2 secondes après sa fermeture et après le bip sonore.
- Verser le solvant sur l'échantillon.
- Fermer la chambre à échantillon, l'analyse démarre comme d'habitude.

Réglage des paramètres de dessiccation

Fonction

Adapter l'analyseur d'humidité aux exigences particulières au produit.

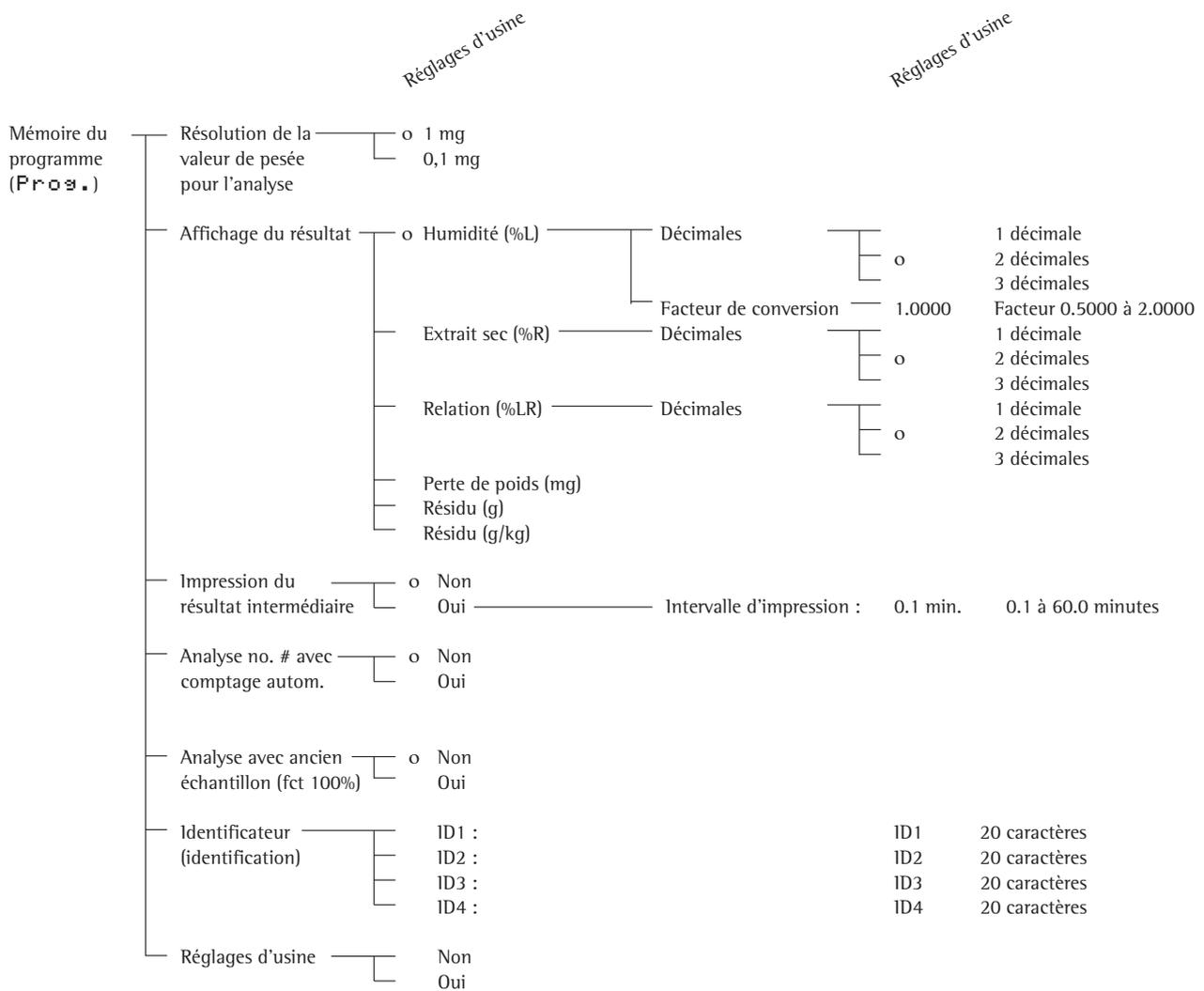
Il est possible d'entrer des paramètres individuels pour chaque programme.

Vue d'ensemble des paramètres de dessiccation

o Réglage d'usine

✓ Réglage de l'opérateur

Mémoire du programme (Prog.)	Réglages d'usine		Réglages d'usine		
	Paramètre	Unité	Unité	Unité	
Nom du programme			vide		
Programme de chauffage	o Dessiccation standard	105 °C	30 °C à 200 °C sur le MA100Q, sinon 30 °C à 180 °C		
	Dessiccation rapide	105 °C	30 °C à 200 °C sur le MA100Q, sinon 30 °C à 180 °C		
	Dessiccation pour délicat	Température : 105 °C Durée : 3.0 min.	30 °C à 200 °C sur le MA100Q, sinon 30 °C à 180 °C, 1,0 à 20 minutes		
	Dessiccation par niveaux	Température 1 :	80 °C	30 °C à 200 °C sur le MA100Q, sinon 30 °C à 180 °C,	
		Durée 1 :	5.0 min.	0,0 à 99.9 minutes	
		Température 2 :	105 °C	2ème niveau : 30 °C à 200 °C sur le MA100Q, sinon 30 °C à 180 °C,	
Durée 2 :	5.0 min.	0,0 à 99.9 minutes			
Durée 3 :	120 °C	3ème niveau : 30 à 200 °C sur le MA100Q, sinon 30 à 180 °C,			
Dessiccation haute température	105 °C	30 °C à 230 °C uniquement sur MA100Q			
Température veille	o Hors service				
	En service	Température :	40 °C	30 °C à 100 °C	
Bargraphe pour échant. pesée initiale	o Désactivé				
	Pesée init. min. et max.	Pesée init. max. :	5 g	1 mg avec 90 % de charge max.	
		Pesée init. min. :	1 g	1 mg avec 90 % de charge max.	
	Poids de consigne, tolérance en %	Poids de consigne :	5 g	2 mg avec 90 % de charge max.	
Tolérance :		10 %	1 à 50 %		
Démarrage de l'analyse	o Avec stabilité + fermeture autom.	Délai :	2 sec.	0 à 99 secondes	
	Avec stabilité + fermeture man.	Délai :	2 sec.	0 à 99 secondes	
	Sans stabilité + fermeture autom.	Délai :	2 sec.	0 à 99 secondes	
	Sans stabilité + fermeture man.	Délai :	2 sec.	0 à 99 secondes	
	Automatique, avec stabilité		pas de délai		
	Automatique, sans stabilité		pas de délai		
Fin de l'analyse	o Automatique				
	SPRM : détermination des paramètres pour l'arrêt semi-automatique				
	Semi-auto. : perte de poids absolu	Perte :	10 mg	1 à 50 mg	
		Intervalle de temps :	60 sec.	5 à 300 secondes	
	Semi-auto. : perte de poids en pourcentage	Perte :	1.0 %	0,1 à 50 %	
Intervalle de temps :		60 sec.	5 à 300 secondes		
Durée	Durée :	15.0 min.	0.1 à 999.9 minutes		
Manuel					



Caractéristiques

Nombre des programmes de dessiccation

30 programmes

Noms individuels avec 15 caractères maximum comme identification de l'opérateur dans la sélection du programme et pour les procès-verbaux de dessiccation.

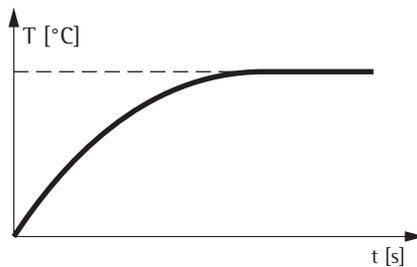
Les programmes sont organisés par numéro de programme.

Programmes de chauffage

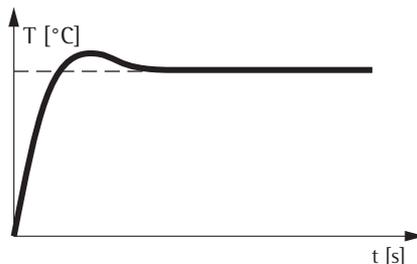
Jusqu'à quatre programmes de chauffage sont disponibles afin de déterminer le taux d'humidité d'un échantillon :

- dessiccation standard,
- dessiccation rapide,
- dessiccation pour délicat et
- dessiccation par niveaux,
- dessiccation haute température uniquement sur MA100Q

Dessiccation standard :
Avec la dessiccation standard, l'opérateur entre la température finale.

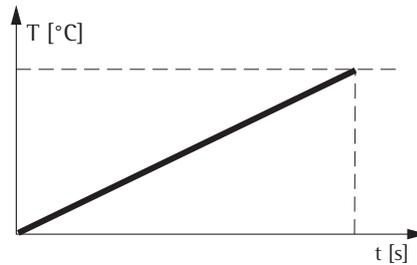


Dessiccation rapide :
Avec la dessiccation rapide, l'opérateur entre la température finale. L'intensité de chauffage est très élevée.



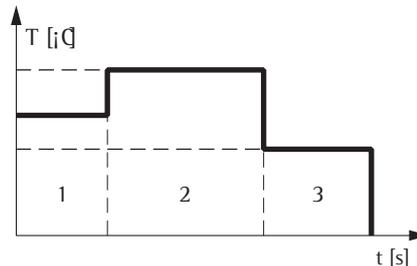
Dessiccation pour délicat :

Avec la dessiccation pour délicat, l'opérateur entre la température finale et la durée souhaitée pour atteindre cette température finale.



Dessiccation par niveaux :

La dessiccation par niveaux comprend trois niveaux de dessiccation. L'opérateur entre la température de chaque niveau de dessiccation ainsi que la durée du premier et du deuxième niveau. Le critère d'arrêt n'entre en jeu qu'au troisième niveau.



Dessiccation haute température:

- pour des températures ≤ 200 °C comme dessiccation standard
- pour des températures > 200 °C: chauffer comme dessiccation pour délicat
 - de 10^e à 30^e minute: température de consigne en 5 mireux à 200 °C

Température de veille

- Réglage sur une température prédéterminée lorsque la chambre à échantillon est fermée.

Pesée initiale

Les limites pour le poids de la pesée initiale peuvent être entrées par l'opérateur (minimum et maximum ou valeur de consigne avec tolérances en pourcentage).

Démarrage de l'analyse

- Mémorisation du poids initial avec ou sans stabilité après avoir appuyé sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **D é m a r .** (délai : MA100 : sélectionnable).
- Avec fermeture manuelle ou automatique de la chambre à échantillon (après avoir appuyé sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **D é m a r .** ; délai : MA100 : sélectionnable).
- Commande entièrement automatique : pour la commande à distance de l'analyse par l'intermédiaire d'une commande à distance externe (comme touche de fonction F1 : Tare, Démar., Suiv.)
 - fermeture de la chambre à échantillon,
 - avec ou sans stabilité,
 - délai : 0 seconde,
 - ouverture à la mise en service ou en appuyant sur la softkey **S u i v .**,
 - fermeture en appuyant sur la softkey **T a r e**,
 - ouverture après tarage.

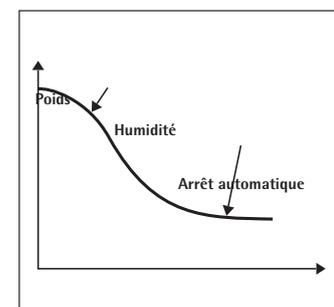
Application du délai : ouverture de la chambre à échantillon pendant un délai réglé pour ajouter des solvants.

Fin de l'analyse avec critères de fin

- entièrement automatique,
- SPRM : détermination des paramètres pour l'arrêt semi-automatique,
- semi-automatique absolu,
- semi-automatique en pourcentage,
- durée,
- manuel.

Entièrement automatique :

La fonction entièrement automatique peut être utilisée lorsque la diminution de poids suit une courbe parfaitement exploitable lors de la dessiccation (voir ci-dessous).



SPRM

détermination des paramètres pour l'arrêt semi-automatique.

Détermination automatique des paramètres pour un critère d'arrêt semi-automatique, en pourcentage. L'opérateur doit arrêter l'analyse avec la touche **Stop**, le taux de perte est calculé et mémorisé dans les paramètres de dessiccation.

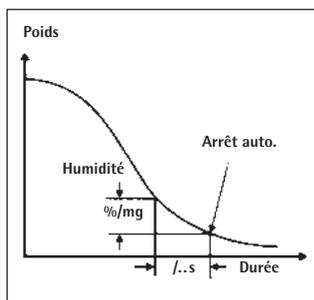
Semi-automatique absolu :

L'analyse s'arrête aussitôt que la perte de poids pendant une durée prédéfinie est inférieure à une limite présélectionnable en milligrammes.

La durée et la perte de poids sont entrées par l'opérateur.

Semi-automatique en pourcentage :

L'analyse se termine dès que la perte de poids pendant une durée prédéfinie est inférieure à une limite présélectionnable en pourcentage du poids initial. La durée et la perte de poids par rapport au poids initial sont entrées par l'opérateur.



Durée :

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

Manuelle :

L'opérateur doit arrêter l'analyse avec la touche **Stop**.

Résolution de la valeur de pesée lors de l'analyse

Il est possible de sélectionner le nombre de décimales affichées pour la résolution de la valeur de pesée (uniquement sur MA100) :

- résolution supérieure de la valeur de pesée uniquement pendant la dessiccation,
- sortie des données sur l'afficheur et sur le procès-verbal.

Affichage du résultat

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

- humidité %L
décimales sélectionnables (avec facteur de calcul uniquement sur MA100)
- extrait sec %R
décimales sélectionnables
- relation %LR
décimales sélectionnables
- perte de poids mg
- résidu g
- résidu g/kg

Impression des résultats intermédiaires

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

Numéro de l'analyse pour comptage automatique

- Il est possible de continuer la numérotation automatique pour les analyses suivantes.
- Mémorisation en appuyant sur la softkey **Suiv.**
- La numérotation est remise à 1 après chaque mise sous tension.
- Edition sur l'en-tête du procès-verbal d'analyse.

Analyse avec ancien échantillon (fonction 100%)

Le poids de l'échantillon de la dernière analyse est mémorisé comme valeur de référence de 100% pour l'analyse suivante.

4 identificateurs (identifications)

Des identificateurs peuvent être entrés pour chaque programme de dessiccation (par ex., Petit SA, Paris, lait en poudre, lot 1) :

- pour la configuration des procès-verbaux d'impression ;
- 20 caractères maximum comme « Nom » des 4 identificateurs (première moitié) ;
- les valeurs correspondantes (seconde moitié) sont entrées après avoir actionné la softkey **ID** pendant le fonctionnement.

Réglages d'usine

Les programmes de dessiccation réglés en usine peuvent être restaurés.

Recherche de programmes

Dans la mémoire de programme (après avoir actionné la softkey **Prog.**) :

- appuyez sur les softkeys **v** et **^**,
- entrez le numéro du programme souhaité et appuyez sur la softkey **Numero**,
- entrez le premier ou tous les caractères du nom du programme souhaité et appuyez sur la softkey **Nom**,
- avec les données statistiques correspondantes.

Avant la fonction « TARE » :

- tarer la coupelle :
- entrez le numéro du programme souhaité et appuyez sur la softkey **Prog.**

Impression des paramètres d'analyse

- Lorsque le programme souhaité apparaît à l'affichage : appuyez sur la touche .
- > Exemple d'édition (voir ci-contre) : Les textes de plus de 20 caractères sont coupés.

Autres fonctions

Il est possible d'effectuer les fonctions suivantes dans la mémoire de programme :

- consulter le programme,
- modifier les réglages,
- copier les programmes ou surinscrire avec la softkey **Copier**,
- charger les programmes avec la softkey **Charg.** et
- imprimer la liste des numéros et des noms des programmes.

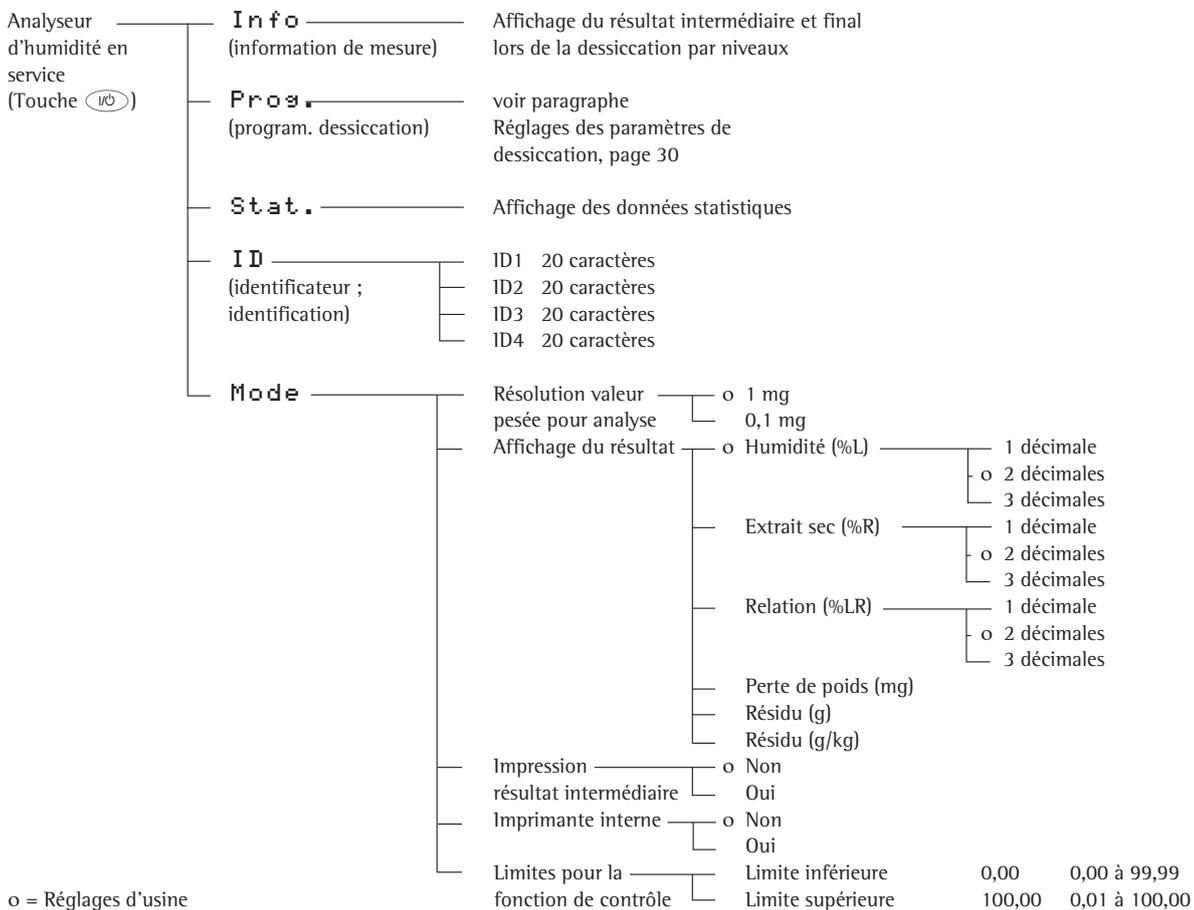
```
-----  
13.07.1999      13:06  
MOD.           MA100C  
NO. SER.       90706913  
NO. VERS.     01-38-01  
ID  
-----  
SETUP  
              ANALYSE  
-----  
PROG           1  
-----  
NOM DU PROGRAMME  
NOM PROGRAMME:  
              SEIGLE  
PROGRAMME DE CHAUFF  
DESSICCATION STAND  
TEMPERATURE:  
              105 'C  
TEMPERATURE VEILLE  
HORS SERVICE  
BARGRAPHE POUR ECHA  
DESACTIVE  
DEMARRAGE DE L'ANAL  
AVEC STABILITE + F  
DELA I:  
              2 sec  
FIN DE L'ANALYSE  
AUTOMATIQUE  
RESOLUTION VALEUR P  
              1 MG  
AFFICHAGE DU RESULT  
HUMIDITE      (%L)  
NOMBRE DE DECIMAL  
              2 DECIMALES  
FACTEUR DE CONVER  
FACTEUR:  
              1.0000  
IMPRESSION RESULTAT  
HORS SERVICE  
              NON  
ANALYSE NO. # AVEC  
              NON  
AN. AVEC ANCIEN ECH  
              NON  
IDENTIFICATEUR  
ID1:  
              SOCIETE:  
ID2:  
              LIEU:  
ID3:  
              LOT:  
ID4:  
              NOM:  
-----
```

Touches de fonction à commandes variables (softkeys)

- Info** Résultats intermédiaires lors de la dessiccation par niveaux.
- Prog.** Réglage des paramètres pour les programmes de dessiccation.
- Stat.** Affichage des statistiques concernant les analyses du programme de dessiccation sélectionné.
- ID** Entrée des valeurs pour les 4 identifications.
- Mode** Réglage des paramètres : décimales du résultat de la valeur de pesée, affichage du résultat, impression du résultat intermédiaire.
- Tare** Tarage de la coupelle.
- Charg.** Charger le programme de dessiccation sélectionné comme programme actuel.
- Copier** Mémorisation du réglage de paramètres actuel dans l'emplacement de programme sélectionné.

Affichage des valeurs de mesure

Vue d'ensemble



Identificateur (identification)

Les identificateurs servent à identifier les analyses. Il est possible d'entrer 4 identificateurs pour chaque analyse.

Chaque identificateur est composé d'un nom et d'une valeur. Le nom de l'identificateur (partie gauche) indique sa signification et peut être entré pour chaque programme de dessiccation (par ex., société, ville...etc...). La référence de chaque identificateur est entrée pour l'analyse actuelle et n'est donnée qu'une seule fois.

Caractéristiques :

Entrer, modifier et effacer les 4 identificateurs (softkey **ID**).

Entrer le premier identificateur (ID1) directement par l'intermédiaire du bloc numérique.

20 caractères maximum pour le nom de chaque identificateur.

20 caractères maximum pour la référence de chaque identificateur.

Edition unique de chaque identificateur à un endroit sélectionné précis de la liste du procès-verbal.

Impression du nom justifiée à gauche, impression de la référence justifiée à droite. Impression de la référence sur la ligne

suivante lorsque le nom et la référence dépassent le nombre de caractères maximum par ligne.

La ligne de l'identificateur disparaît lorsque le nom et la référence ne contiennent aucun caractère.

IDENTIFIC.	
SOCIETE:	PETIT SA
VILLE:	GRENOBLE
LOT:	LAIT EN POUDRE NO-1C
NOM:	MARTIN

Entrée des références des identificateurs

```
-----
SOCIETE:   PETIT SA
VILLE:    GRENOBLE
LOT:
LAIT EN POUDRE NO-1C
NOM:      MARTIN
-----
```

Impression des lignes des identificateurs sur le procès-verbal

Mode

Les paramètres indiqués dans la vue d'ensemble des paramètres (page précédente) sous l'option **Mode** peuvent être modifiés temporairement. Après la mise hors service puis la remise en service de l'analyseur d'humidité après la modification de paramètres dans les programmes de dessiccation ou dans le setup, les paramètres modifiés de manière temporaire sont effacés et remplacés par les paramètres du programme de dessiccation chargé (exception : limites pour fonction de contrôle).

Caractéristiques :

Affichage des paramètres.

Modification des paramètres.

MODE
Résolution valeur pesée pour analyse
Affichage du résultat
Impression résultat intermédiaire
Impression interne
Limites pour fonction de contrôle
<< >>

Info

Pendant un programme de dessiccation avec dessiccation par niveaux comme programme de chauffage, il est possible d'afficher les résultats intermédiaires des niveaux de dessiccation selon la durée écoulée. A la fin de l'analyse, le résultat final s'affiche.

Caractéristiques :

Représentation du niveau de dessiccation avec durée et perte d'humidité.

Représentation du résultat final en fin d'analyse.

Si l'affichage du résultat est réglé sur perte de poids (mg), affichage en mg, sinon affichage du taux d'humidité (%L).

INFO
1: 2.0min Res1 + 2.00 %L
2: 3.0min Res2 + 5.54 %L
3: 4.0min

<< >>

Affichage des informations de l'analyse à la fin du niveau de dessiccation 2.

Exemple pour le mode : modifier temporairement l'unité pour l'affichage de la mesure.
Il est possible de modifier temporairement l'unité de l'affichage du résultat.

- Sélectionner **MODE** en appuyant sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **Mode**.
 - Sélectionner **Affichage du résultat** en appuyant sur la softkey ∇ .
 - Confirmer l'**Affichage du résultat** en appuyant sur la softkey \triangleright .
- > Le résultat s'affiche.
- Sélectionner l'unité souhaitée en appuyant plusieurs fois si nécessaire sur la softkey ∇ .
 - Confirmer l'unité souhaitée en appuyant sur la softkey \triangleright .
- > Les décimales apparaissent à l'affichage.
- Sélectionner le nombre de décimales en appuyant plusieurs fois sur la softkey ∇ .
 - Confirmer le nombre de décimales en appuyant sur la softkey ∇ .
 - Quitter le réglage en appuyant sur la softkey \llcorner .

Statistiques

Les statistiques sont réalisées pour chaque programme de dessiccation. Les valeurs suivantes sont représentées :

- dernier résultat de l'analyse,
- dernière durée de l'analyse,
- nombre de mesures,
- valeur moyenne,
- écart-type,
- valeur minimum,
- valeur maximum.

Caractéristiques :

Statistiques des résultats d'analyse d'humidité pour jusqu'à 9999 analyses.

Données statistiques mémorisées comme partie d'un ensemble de paramètres d'analyse d'humidité.

Actualisation à la fin d'une analyse. Pas d'actualisation après la 10000ème analyse, interruption d'analyse, analyse avec ancien échantillon (fonction 100%), fin d'analyse SPRM.

Effacement du dernier résultat de l'analyse avec la softkey **M-**.

Effacement des données statistiques avec la softkey **E f f a c e** après demande de sauvegarde.

Edition d'un procès-verbal de statistiques configurable avec la touche $\text{\textcircled{O}}$.

PROG. 1	STATISTIQUE
Dernier résult.	RESULT+ 16.30 %L
Dernière durée	DUREE 1.8 min
Nombre analyses	n 3
Valeur moyenne	MOYEN. + 16.42 %L
Ecart-type	s 0.22 %L
<< E f f a c e M- >>	

Affichage des données statistiques.

```
-----  
STATISTIQUES  
-----  
PRO 1  
-----  
RESULT+ 7.411 %L  
DUREE 4.3 min  
n 2  
MOYEN.+ 705 %L  
s 1.830 %L  
MIN + 7.411 %L  
MAX + 9.999 %L  
-----
```

Impression des données statistiques (possible également avec en-tête et bas de page BPL).

Exemple 1 : dessiccation standard avec arrêt entièrement automatique.

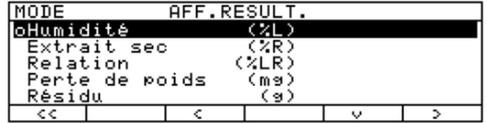
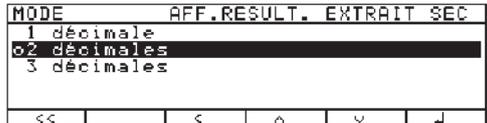
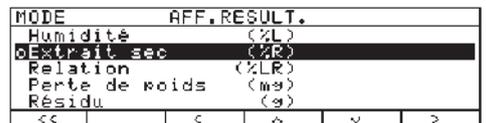
Le taux d'humidité de 2 g d'amidon de maïs doit être déterminé. L'échantillon peut brûler en cas de surchauffe, mais n'est pas particulièrement sensible à la température. L'analyse doit s'arrêter automatiquement lorsque le poids reste constant.

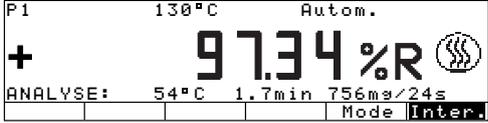
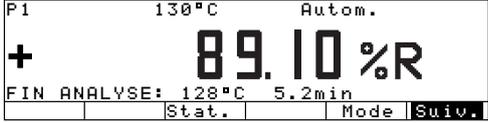
Réglages (écarts par rapport aux réglages d'usine) :

- Numéro du programme : 1
- Nom du programme : amidon de maïs
- Température finale : 130 °C
- Fin de l'analyse : automatique (réglage d'usine)

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Mettre l'analyseur d'humidité sous tension	Touche	Le logo Sartorius apparaît.
2. Entrer les paramètres pour le programme de dessiccation	Softkey PROG.	Un test automatique est effectué.
3. Sélectionner le programme « 1 »	Softkey >	
4. Sélectionner le « nom du programme »	Softkey >	
5. Entrer le nom du programme (par ex., amidon de maïs)	Touches ... Softkeys ABCDEF ...	
6. Confirmer et quitter l'entrée	Touche Softkey ↓ Softkey <	
7. Sélectionner le programme de chauffage	Softkey ∨ Softkey >	

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
8. Sélectionner le programme « Dessiccation standard »	Softkey ➤	
9. Entrer la nouvelle température finale (ici 130 °C)	Touches (1) (3) (0)	
10. Confirmer la température et quitter l'entrée	Softkey ↵ Softkey <	
11. Quitter l'entrée des paramètres de dessiccation	Appuyer 2x sur la softkey <<	
12. Préparer l'échantillon : pas nécessaire pour de l'amidon de maïs		
13. Ouvrir la chambre à échantillon Poser une nouvelle coupelle	Touche (↕) 	pour échantillons
14. Tarer la coupelle	Softkey Tare	
15. Répartir env. 2 g d'amidon de sur la coupelle Fermer la chambre à échantillon	Touche (↕)	
16. Démarrer le programme de dessiccation	Softkey Démar.	
Après un délai de 2 secondes, l'en-tête du procès-verbal est imprimé.	Voir page suivante	

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
L'en-tête du procès-verbal est imprimé.		
Ensuite la perte d'humidité actuelle est affichée		<pre> ----- 14.07.1999 13:10 MOD. MA100C NO.SER. 465769 NO.VERS. 01-38-07 ID ----- PRO 1 AMIDON DE MAI CHAUFF. STANDARD TEMP.FINALE 130 'C TEMP.VEILLE HORS S. DEMAR. AVEC STABIL. FIN AUTOMATIQUE P.INIT+ 2.036 g ----- </pre> 
17. Passer de l'affichage du résultat à l'affichage de l'extrait sec	Softkey Mode	
18. Sélectionner l'affichage du résultat et confirmer	Softkey v Softkey >	
19. Sélectionner l'extrait sec et confirmer	Softkey v Softkey >	
20. Laisser les décimales inchangées	Softkey <	

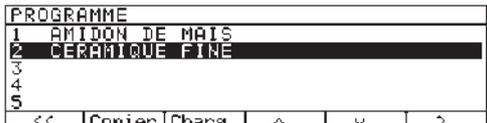
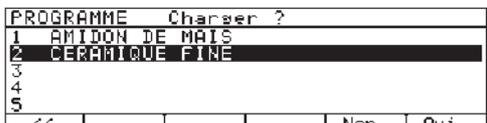
Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
<p>21. Quitter l'affichage des paramètres</p> <p>L'extrait sec résiduel est affiché en pourcentage du poids initial.</p> <p>Arrêt entièrement automatique de la dessiccation lorsqu'aucune perte de poids n'est plus détectable (ici, après 5,2 minutes)</p> <p>Le bas de page du procès-verbal est imprimé.</p>	<p>Softkey <<</p>	  <pre> ----- DUREE AN. 5.2 min P.FIN. + 1.814 g RESULT + 89.10 %R ----- </pre>

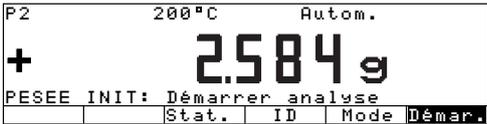
Exemple 2 : dessiccation rapide avec arrêt entièrement automatique.

Le taux d'humidité de 2,5 g de céramique fine doit être déterminé. L'échantillon sensible à la température doit être analysé en un temps le plus court possible. L'analyse doit s'arrêter lorsque le poids reste constant.

Réglages (écarts par rapport aux réglages d'usine) :

- Numéro du programme : 2
- Nom du programme : céramique fine
- Programme de chauffage : dessiccation rapide
- Température finale : 200 °C
- Fin de l'analyse : automatique (réglage d'usine)
- Affichage du résultat : extrait sec (%R)

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Mettre l'analyseur d'humidité sous tension	Touche 	Le logo Sartorius apparaît. Un test automatique est effectué.
Les paramètres énumérés ci-dessus pour le programme de dessiccation 2 céramique fine sont déjà réglés.	Entrer les paramètres : voir exemple 1	
2. Sélectionner l'affichage du programme	Softkey Prog.	
3. Sélectionner le programme « 2 »	Softkey ↵	
4. Charger le programme « céramique fine » comme programme de dessiccation actuel	Softkey Charg.	
5. Confirmer	Softkey Oui	
6. Préparer l'échantillon : couper la céramique fine en fines tranches		

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
7. Ouvrir la chambre à échantillon Poser une nouvelle coupelle	Touche  	
8. Tarer la coupelle	Softkey Tare	
9. Répartir env. 2,5 g de céramique sur la coupelle Fermer la chambre à échantillon	Touche 	
10. Démarrer le programme de de dessiccation	Softkey Démar.	

Après un délai de 2 secondes, l'en-tête du procès-verbal est imprimé.

```

-----
14.07.1999      14:10
MOD.           MA100C
NO.SER.        90805355
NO.VERS.       01-38-07
ID

```

```

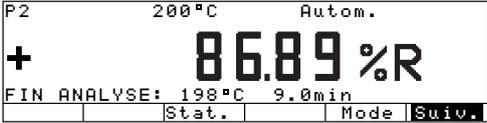
-----
PRO 2 CERAMIQUE FINE
CHAUFF.        RAPIDE
TEMP.FINALE 200 'C
TEMP.VEILLE  HORS S.
DEMAR.        AVEC STABIL.
FIN           AUTOMATIQUE
P.INIT+       2.584 g
-----

```

Ensuite l'extrait sec actuel est affiché.



Arrêt entièrement automatique de la dessiccation lorsqu'aucune perte de poids n'est plus détectable (ici, après 9 minutes)



Le bas de page du procès-verbal est imprimé.

```

-----
DUREE AN.     9.0 min
P.FIN.+       2.246 g
RESULT+       86.89 %R
SPRM
DIFFERENCE    1.2 %
INTERVALLE    24 sec
-----

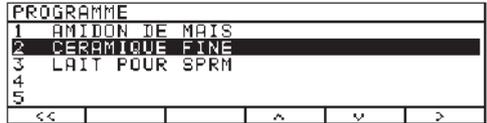
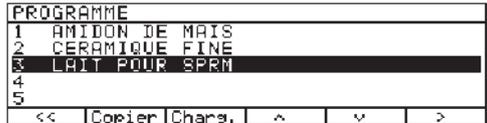
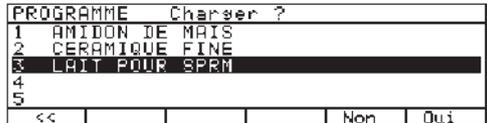
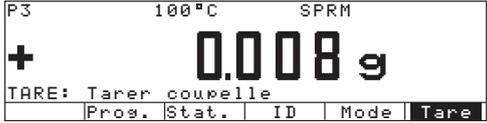
```

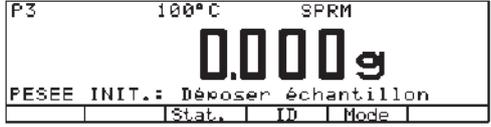
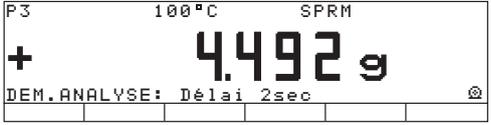
Exemple 3 : dessiccation pour délicat avec SPRM pour la détermination du critère d'arrêt.

Le taux d'humidité de 4,5 g de lait écrémé en poudre doit être déterminé. Cet échantillon particulièrement sensible à la température doit être chauffé lentement afin d'éviter des brûlures à la surface de l'échantillon. Une fois la température finale atteinte, l'arrêt doit avoir lieu de manière semi-automatique avec SPRM.

Réglages (écarts par rapport aux réglages d'usine) :

- Numéro du programme : 3
- Nom du programme : lait écrémé en poudre SPRM (lait pour SPRM)
- Programme de chauffage : dessiccation pour délicat
- Température finale : 100 °C
- Durée de chauffage : 5 minutes
- Fin de l'analyse : SPRM : détermination des paramètres pour un critère d'arrêt semi-automatique

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Mettre l'analyseur d'humidité sous tension	Touche 	Le logo Sartorius apparaît. Un test automatique est effectué.
Les paramètres énumérés ci-dessus pour le programme de dessiccation 3 lait écrémé en poudre SPRM sont déjà réglés.	Entrer les paramètres : voir exemple 1	
2. Sélectionner l'affichage du programme	Softkey Prog.	
3. Sélectionner le programme « 3 »	Softkey ↵	
4. Charger le programme « Lait pour SPRM » comme programme de dessiccation actuel	Softkey Charg.	
5. Confirmer	Softkey Ou i	
6. Préparer l'échantillon : pas nécessaire pour du lait écrémé en poudre		
7. Ouvrir la chambre à échantillon	Touche 	
Poser une nouvelle coupelle		

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
8. Tarer la coupelle	Softkey Tare	
9. Répartir env. 4,5 g de lait écrémé sur la coupelle Fermer la chambre à échantillon	Touche 	
10. Démarrer le programme de dessiccation	Softkey Démar.	

Après un délai de 2 secondes, l'en-tête de procès-verbal est imprimé.

```

-----
14.07.1999      15:10
MOD.           MA100C
NO.SER.        90805355
NO.VERS.       01-38-07
ID
  
```

```

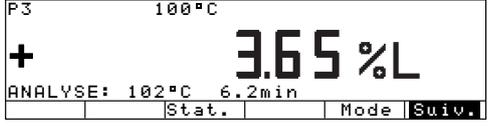
-----
PRO 3  LAIT POU SPRM
CHAUFF.      DELICAT
TEMP.FINALE  100 'C
DUREE        5.0 min
TEMP.VEILLE  HORS S.
DEMAR.       AVEC STABIL.
FIN          SPRM
P.INIT+      4.492 g
  
```

Ensuite la perte d'humidité actuelle est affichée.

L'analyseur d'humidité augmente la température jusqu'à 100 °C de manière régulière en l'espace de 5 minutes.

L'opérateur doit arrêter l'analyse avec la softkey **Stop** ; le taux de perte est calculé et les paramètres de dessiccation sont mémorisés.

Le bas de page du procès-verbal est imprimé.

```

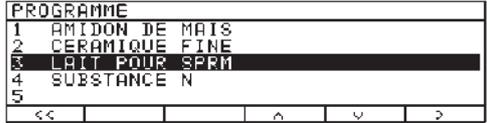
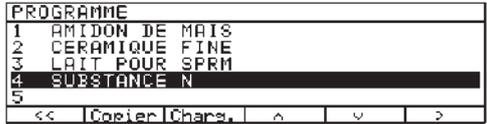
-----
DUREE AN.     6.2 min
P.FIN.+       4.328 g
RESULT+       3.65 %L
SPRM
DIFFERENCE    1.2 %
INTERVALLE    24 sec
  
```

Exemple 4 : dessiccation par niveaux avec arrêt semi-automatique.

Le taux d'humidité de 3,5 g d'une substance inconnue doit être déterminé. On sait que l'échantillon à analyser contient de l'humidité superficielle et de l'humidité liée en deux fractions. Les trois taux d'humidité doivent être séchés de manière sélective.

Réglages (écarts par rapport aux réglages d'usine) :

Numéro du programme :	4
Nom du programme :	substance N
Programme de chauffage :	dessiccation par niveaux de température
Température 1 :	50 °C
Durée 1 :	4 minutes
Température 2 :	105 °C
Durée 2 :	6 minutes
Température finale :	200 °C
Fin de l'analyse :	durée : 4 minutes
Bas de page du procès-verbal :	résultats des niveaux (entrée, voir aussi chapitre « Réglages »).

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Mettre l'analyseur d'humidité sous tension Les paramètres énumérés ci-dessus pour le programme de dessiccation 4 substance N sont déjà réglés.	Touche 	Le logo Sartorius apparaît. Un test automatique est effectué. 
2. Sélectionner l'affichage du programme	Softkey Prog.	
3. Sélectionner le programme « 4 »	Softkey ↵	
4. Charger le programme « Substance N »	Softkey Charç.	
5. Confirmer	Softkey Oui	

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
6. Préparer l'échantillon	voir le paragraphe « Préparation de l'échantillon »	
7. Ouvrir la chambre à échantillon Poser une nouvelle coupelle	Touche 	
8. Tarer la coupelle	Softkey Tare	
9. Répartir env. 3,5 g de la sur la coupelle Fermer la chambre à échantillon	Touche 	
10. Démarrer le programme de dessiccation	Softkey Démar.	

Après un délai de 2 secondes, l'en-tête du procès-verbal est imprimé.

```

-----
14.07.1999      16:10
MOD.           MA100C
NO.SER.       90805355
NO.VERS.     01-38-07
ID
-----

```

```

-----
PROG 4  SUBSTANCE N
CHAUFF.  NIVEAUX
TEMPERAT.1  50 'C
DUREE1     4.0 min
TEMPERAT.2  105 'C
DUREE2     6.0 min
TEMP.FINALE 200 'C
TEMP.VEILLE HORS S.
DEMAR.  AVEC STABIL.
FIN      DUREE
DUREE   4.0 min
P.INIT+ 3.612 g
-----

```

Ensuite la perte d'humidité actuelle est affichée.



Etape

Appuyer sur la touche
(ou opération)

Affichage/Sortie des données

On chauffe l'échantillon jusqu'à ce que la température atteigne 50 °C.
Au bout de 4 minutes, on le chauffe jusqu'à ce que la température atteigne 105 °C.

11. Afficher l'information d'analyse (la perte d'humidité du niveau 1 est affichée, ici par ex. 2,00 %L)

Softkey **Info**

INFO			
1:	4.0min	Res1 +	2.00 %L
2:	6.0min		
3:	4.0min		

<<			

12. Quitter l'affichage INFO ANALY.

Softkey **<<**

Au bout de 6 autres minutes, on chauffe l'échantillon jusqu'à ce que la température atteigne 200 °C.

P4		50/105/200°C		Temps	
+		2.81 %L			
ANALYSE:		105°C	8.2min	20ms/24s	
Info				Mode	Inter.

13. Afficher l'information d'analyse (la perte d'humidité du niveau 2 est affichée, ici par ex. 5,54 %L)

Softkey **Info**

INFO			
1:	4.0min	Res1 +	2.00 %L
2:	6.0min	Res2 +	5.54 %L
3:	4.0min		

<<			

14. Quitter l'affichage INFO ANALY.

Softkey **<<**

Une fois la durée de l'analyse écoulée, le bas de page du procès-verbal est imprimé.

P4		50/105/200°C		Time	
+		9.78 %L			
ANALYSE:		200°C	2.2min	46ms/24s	
Info				Mode	Inter.

DUREE AN. 14.0 min
P.FIN. + 3.040 g

RES1 + 2.00 %L
RES2 + 5.54 %L
RES3 + 6.30 %L

RESULT+ 13.84 %L

13. Afficher l'information de l'analyse à la fin de l'analyse (la perte d'humidité des niveaux 1, 2 et 3 et le résultat final sont affichés)

Softkey **Info**

INFO			
1:	4.0min	Res1 +	2.00 %L
2:	6.0min	Res2 +	5.54 %L
3:	4.0min	Res3 +	6.30 %L

	14.0min	Res +	13.84 %L
<<			

Exemple 5 : arrêt en fonction d'un critère de temps combiné avec un arrêt entièrement automatique (uniquement sur MA100).

Le taux d'humidité de 1,5 g de colle doit être déterminé. Une pellicule se forme sur le produit à cause de la chaleur et réduit l'évaporation de l'humidité. La perte d'humidité augmentant, cette pellicule se fissure, ce qui permet à l'humidité de s'évaporer à nouveau librement. Afin d'empêcher un arrêt prématuré de l'analyseur d'humidité au cours de la phase initiale, une durée minimale de dessiccation est prédéfinie. L'analyse doit cependant s'arrêter automatiquement lorsque le poids reste constant.

Réglages (écarts par rapport aux réglages d'usine) :

Numéro du programme :	5
Nom du programme :	colle
Programme de chauffage :	dessiccation par niveaux de température
Température 1 :	140 °C
Durée 1 :	5 minutes
Température 2 :	140 °C
Durée 2 :	0 minute
Température finale :	140 °C
Fin de l'analyse :	automatique (réglage d'usine)
Bas de page de procès-verbal :	résultats par niveaux (entrée, voir également chapitre « Réglages »).

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Mettre l'analyseur d'humidité sous tension	Touche 	Le logo Sartorius apparaît. Un test automatique est effectué.
Les paramètres énumérés ci-dessus pour le programme de dessiccation 5 colle sont déjà réglés.	Entrer les paramètres : voir exemple 1	
2. Sélectionner l'affichage du programme	Softkey Prog.	
3. Sélectionner le programme « 5 »	Softkey ↵	
4. Charger le programme « colle »	Softkey Charç.	
5. Confirmer	Softkey Oui	

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
6. Préparer l'échantillon : pas nécessaire pour de la colle		
7. Ouvrir la chambre à échantillon Poser une nouvelle coupelle	Touche  	
8. Tarer la coupelle	Softkey Tare	
9. Répartir env. 1,5 g de colle la coupelle Fermer la chambre à échantillon	Touche 	
10. Démarrer le programme de dessiccation	Softkey Démar.	
Après un délai de 2 secondes, l'en-tête du procès-verbal est imprimé.		<pre> ----- 14.07.1999 17:10 MOD. MA100C NO.SER. 90805355 NO.VERS. 01-38-07 ID ----- PROG 5 COLLE CHAUFF. NIVEAUX TEMPERAT.1 140 'C DUREE1 5.0 min TEMPERAT.2 140 'C DUREE2 0.0 min TEMP.FINALE 140 'C TEMP.VEILLE HORS S. DEMAR. AVEC STABIL. FIN AUTOMATIQUE P.INIT+ 1.502 g ----- </pre>
Ensuite la perte d'humidité actuelle est affichée.		

Etape

Appuyer sur la touche
(ou opération)

Affichage/Sortie des données

L'échantillon est chauffé jusqu'à ce que la température atteigne 140 °C et séché pendant au moins 5 minutes (niveau 1).

P5	140/140/140°C	Autom.
+	25.74 %L	
ANALYSE: 140°C 5.0min 436ms/24s		
Info		Mode Inter.

Si au bout de 5 minutes le poids ne reste toujours pas constant, la dessiccation se poursuit alors jusqu'à ce que le poids reste constant (ici après 9,5 minutes).

P5	140/140/140°C	Autom.
+	44.31 %L	
FIN ANALYSE: 136°C 9.5min		
Info	Stat.	Mode Suiv.

Une fois le poids constant, le bas de page du procès-verbal est imprimé.

DUREE AN.	9.5 min
P.FIN.+	0.836 g

RES1 +	25.74 %L
RES2 +	0.00 %L
RES3 +	18.57 %L

RESULT+	44.31 %L

Fonctions d'ajustage « isoTEST »

Les fonctions suivantes sont à votre disposition :

Touche **TEST**

- Réglages du système de pesée
 - Cal./Ajust. ext. : poids standard
 - Cal./Ajust. ext. : poids sélect.
 - Cal./Ajust. interne
 - reproTEST
 - Pesée
- Tests du hardware
 - Test interfaces
 - Test chauffage
 - Ajustage de l'unité chauffante

Lorsque vous retirez la coupelle et le support de coupelle de la chambre à échantillon, vous avez accès aux fonctions suivantes :

Touche **TEST**

- Ajustage du chauffage
 - ajustage de la température 2 points
 - ajustage de la température 1 point

Ajustage du chauffage

Il est possible d'ajuster le réglage de la température de l'unité chauffante avec l'ajustage de la température

1 point et l'ajustage de la température 2 points ainsi qu'avec le dispositif d'ajustage de la température YTM05MA (accessoires).

Réglages du système de pesée

Calibrage et 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 peut être effectué de manière externe ou interne.

- Le calibrage externe peut avoir lieu :
- grâce à une valeur de poids prédéfinie ou
 - grâce à une valeur de poids entrée par l'opérateur.

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

Sélection du processus de calibrage et d'ajustage

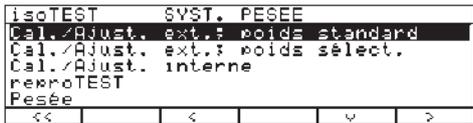
Après avoir appuyé sur la touche **TEST** et sélectionné l'option du menu **Réglages du système de pesée**, il vous est possible de sélectionner l'un des processus de calibrage suivants :

- calibrage/ajustage externe avec une valeur de poids prédéfinie **Cal./Ajust. ext. : poids standard**
- calibrage/ajustage externe avec une valeur de poids entrée par l'opérateur **Cal./Ajust. ext. : poids sélect.**
- calibrage/ajustage interne **Cal./Ajust. interne**
- test de reproductibilité **reproTEST**
- pesée uniquement **Pesée**

Pour démarrer le processus souhaité :

- appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **>**.
- appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **Démar..**

Calibrage/ajustage externe avec une valeur de poids prédéfinie
 Calibrer l'appareil de façon externe et ajuster avec un poids standard.

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner la fonction isoTEST	Touche TEST	
2. Sélectionner la fonction des réglages du système de pesée	Softkey >	
3. Sélectionner calibrage/ajustage externe avec un poids standard (si nécessaire, tarer le système de pesée)	Softkey >	
4. Démarrer le calibrage externe	Softkey Démarr.	
5. Charger l'appareil avec un poids standard (par ex. 50,000 g) Signe - : poids trop petit Signe + : poids trop grand Pas de signe : poids OK Après le calibrage apparaît	Poser le poids standard	 
6. Si aucun ajustage du système de pesée n'est nécessaire	Softkey Fin	<pre> ----- 07.09.1999 13:03 MOD. MA100C NO.SER. 90805355 NO.VERS. 01-38-07 ID ----- CALIBRAGE EXTERNE CONS. + 50.000 g DIFF. + 0.001 g ----- 07.09.1999 13:03 NOM: ----- </pre>

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
sinon ajuster le système de l'appareil Après l'ajustage apparaît	Softkey Démar.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>+ 50.000 g</p> <p><small>SYS.P.: Calib. ext. poids standard</small></p> <p><small><< Démar. Tare</small></p> </div> <pre> ----- 07.09.1999 13:04 MOD. MA100C NO.SER. 90805355 NO.VERS. 01-38-07 ID ----- CALIBRAGE EXTERNE CONS. + 50.000 g DIFF. + 0.001 g AJUSTAGE EXTERNE TERMINE DIFF. 0.000 g ----- 07.09.1999 13:04 NOM: ----- </pre>

7. Décharger l'appareil

Calibrage/ajustage externe avec une valeur de poids entrée par l'opérateur

L'opérateur a la possibilité de choisir un poids personnel pour le calibrage/ajustage. Le calibrage/ajustage externe ne doit être effectué qu'avec des poids conformes à un étalon national et dont les limites d'erreurs sont comprises dans au moins un tiers de la tolérance nécessaire à la précision d'affichage. La valeur de poids doit recouvrir au moins 10% de l'étendue de pesée maximale.

Séquence calibrage/ajustage externe : voir page 52. Sélectionner tout d'abord le mode « Ajustage externe : puis l'option « Poids sélectionnable ».

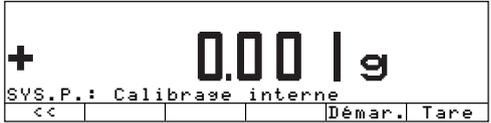
Une valeur de poids est déjà pré réglée en usine (voir « Caractéristiques techniques »).

Entrer la valeur de poids manuellement :

- Sélectionner le setup : appuyer sur la touche **SETUP**.
- Sélectionner l'option du menu **Paramètres de l'appareil**.
- Sélectionner l'option du menu **Calibrage/ajustage**.
- Modifier **Poids cal./ajust.**

Calibrage/ajustage interne

A l'intérieur de l'appareil se trouve un poids de calibrage/ajustage qui peut être posé mécaniquement à l'aide d'un moteur au niveau interne.

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner la fonction isoTEST	Touche TEST	
2. Sélectionner la fonction des réglages du système de pesée	Softkey >	
3. Sélectionner le calibrage/ajustage interne	Appuyer 2x sur la softkey ↵ Softkey >	
4. Démarrer le calibrage interne Le poids de calibrage interne est déposé automatiquement. Le système de pesée est calibré. Le système de pesée est déchargé du poids de calibrage interne. Après le calibrage apparaît	Softkey Démar.	
6. Si aucun ajustage du système de pesée n'est nécessaire sinon ajuster le système de pesée Le système de pesée est ajusté. Après l'ajustage apparaît	Softkey Fin Softkey Démar.	Le procès-verbal de calibrage est imprimé.  Le procès-verbal d'ajustage est imprimé.

Test de reproductibilité reproTEST

Fonction

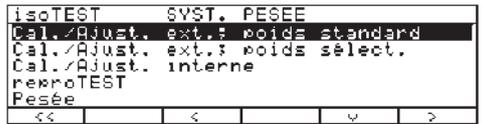
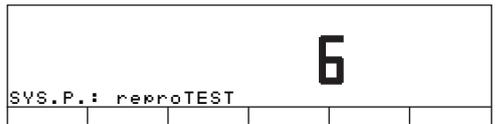
La fonction « reproTEST » permet de déterminer automatiquement la reproductibilité (six mesures individuelles). De cette manière, le système de pesée détermine un des paramètres les plus importants.

Définition

La reproductibilité est la capacité d'un système de pesée à afficher des résultats identiques lorsqu'une même masse est pesée plusieurs fois dans les mêmes conditions ambiantes.

L'écart-type sert alors de valeur quantitative pour un nombre prédéfini d'analyses.

Contrôler la reproductibilité du système de pesée

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner la fonction isoTEST	Touche TEST	
2. Sélectionner la fonction des réglages du système de pesée	Softkey >	
3. Sélectionner reproTEST et confirmer	Appuyer 3x sur la softkey v Softkey >	
4. Démarrer le test de reproductibilité	Softkey Démar.	
5. Le numéro de l'analyse apparaît. 6 analyses sont effectuées.		
L'écart-type apparaît.		
5. Terminer reproTEST ou recommencer	Softkey Fin Softkey Démar.	Le procès-verbal est imprimé.

Tests du hardware

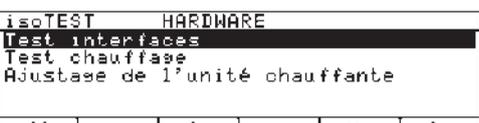
Fonction

Les tests du hardware permettent de contrôler si la communication entre le système et les appareils internes et externes fonctionne sans problème. Ces tests ne sont pas des tests du hardware élémentaires.

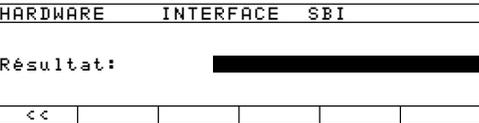
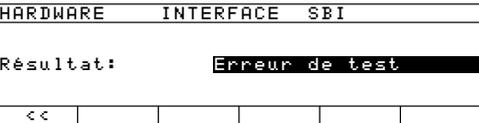
Les éléments suivants de l'appareil sont contrôlés :

- communication SBI,
- imprimante interne (en option),
- communication I/O numérique,
- test chauffage
- ajustage de l'unité chauffante.

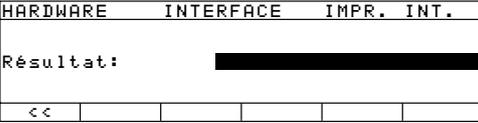
Appel des test du hardware

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner la fonction isoTEST	Touche 	
2. Sélectionner la fonction de tests du hardware et confirmer	Softkey  Softkey 	

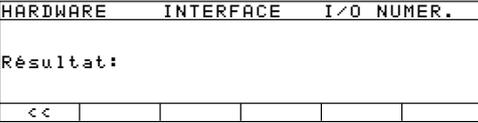
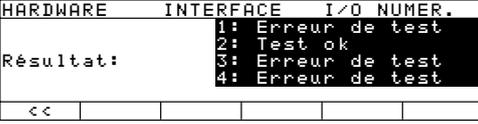
Test de la communication SBI

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Préparer le connecteur de test RS232 (voir « Affectation des broches de connecteurs »)	Connecter Tx/D (broche 2) pour la sortie de données	avec Rx/D (broche 3)
2. Appeler les tests du hardware	Voir plus haut	
3. Sélectionner la fonction de test d'interfaces et confirmer	Softkey 	
4. Confirmer la fonction de test communication SBI	Softkey 	
Une fois le contrôle terminé apparaît comme résultat soit Erreur de test, soit Test ok (ici par ex., Erreur de test) (le test est répété continuellement).		
5. Quitter le test de communication SBI	Softkey  	

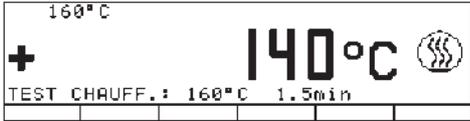
Test de l'imprimante interne (en option)

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Appeler les tests du hardware	Voir plus haut	
2. Sélectionner la fonction de test d'interfaces et confirmer	Softkey >	 <pre> isoTEST HARDWARE INTERFACE Test communication SBI Test imprimante interne Test I/O numérique << < v > </pre>
3. Sélectionner la fonction de test de l'imprimante interne et confirmer	Softkey v Softkey >	 <pre> HARDWARE INTERFACE IMPR. INT. Résultat: << < > > </pre>
Si le test ne comprend aucune erreur :		tous les caractères imprimables sont édités sur l'imprimante interne.
Une fois le contrôle terminé apparaît comme résultat soit Fin du test soit Erreur de test (ici : Fin du test).		 <pre> HARDWARE INTERFACE IMPR. INT. Résultat: Fin du test << < > > </pre>
4. Quitter le test de l'imprimante interne	Softkey <<	

Test de I/O numérique

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Préparer le connecteur de test pour la sortie de données RS232 (voir « Affectation des broches de connecteurs »)	Connecter la commande à distance (broche 15) avec la sortie I/O numérique à tester (broche 16 ... broche 19)	
2. Appeler les tests du hardware	Voir page précédente	
3. Sélectionner la fonction de test d'interfaces et confirmer	Softkey >	 <pre> isoTEST HARDWARE INTERFACE Test communication SBI Test imprimante interne Test I/O numérique << < v > </pre>
4. Sélectionner la fonction de test de I/O numérique et confirmer	Appuyer 2x sur la softkey v Softkey >	 <pre> HARDWARE INTERFACE I/O NUMER. Résultat: << < > > </pre>
« Erreur de test » ou « Test ok » apparaît à l'affichage pour chaque port I/O. Après le dernier port, le contrôle recommence au premier port.		 <pre> HARDWARE INTERFACE I/O NUMER. Résultat: 1: Erreur de test 2: Test ok 3: Erreur de test 4: Erreur de test << < > > </pre>
5. Quitter le test I/O numérique	Softkey <<	

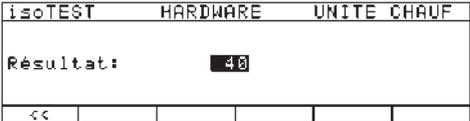
Test du chauffage

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Appeler les tests du hardware	Voir page précédente	
2. Sélectionner la fonction de test du chauffage et confirmer	Softkey ∇ Softkey \rightarrow	
3. Démarrer le test du chauffage Après le démarrage, la température actuelle (ici par ex. 140 °C) et la durée du test (ici par ex. 1,5 min.) apparaissent à l'affichage. Si vous ouvrez la chambre à échantillon, le test s'interrompt jusqu'à ce que la chambre à échantillon soit refermée. Après un bref instant, l'appareil atteint la température de consigne.	Softkey Démarr.	 
4. Quitter le test du chauffage	Softkey CF	

Ajustage de l'unité chauffante

Fonction

Après le transport de l'appareil ou la remise en place de l'unité chauffante : Déterminer les paramètres pour l'ouverture ou la fermeture en douceur de l'unité chauffante.

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Appeler les tests du hardware	Voir page précédente	
2. Sélectionner la fonction « Ajustage de l'unité chauffante » et confirmer L'unité chauffante est maintenant rentrée et sortie 20 fois. Une fois le contrôle terminé apparaît comme résultat soit Erreur de test soit Fin du test.	Appuyer 2 x ∇ sur la softkey Softkey \rightarrow	 
3. Quitter l'ajustage de l'unité chauffante	Softkey $\leftarrow \leftarrow$	

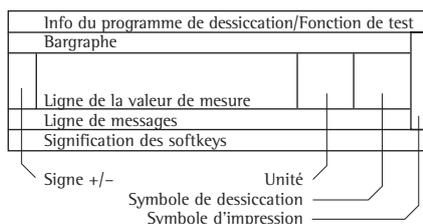
Sortie des données

Vous disposez de trois possibilités pour la sortie des données :

- l'afficheur de l'appareil,
- l'imprimante interne (en option) et
- l'interface de données pour le raccordement d'appareils périphériques (par exemple, ordinateur, imprimante externe, CPE).

Afficheur de l'unité de commande (valeurs de pesée et valeurs calculées)

L'afficheur est divisé en 9 zones. Les données concernant l'analyseur d'humidité, l'application et l'échantillon sont affichées dans les zones suivantes :



- Info du programme de dessiccation
- Bargraphe
- Signe +/-, stabilité
- Ligne de la valeur de mesure
- Unité
- Symbole de dessiccation
- Pictogrammes d'application
- Ligne de messages

L'info du programme de dessiccation

Sur cette ligne sont représentées les données concernant le programme de dessiccation :

P3 - le numéro du programme,
 80/105/120°C - les données de température (ici par ex., les niveaux de température),
 1.0%/60s - le critère d'arrêt.

Le bargraphe (afficheur d'ensemble)

La valeur de mesure est représentée à l'aide du bargraphe



- soit sous la forme d'une valeur en pourcentage du poids maximal accepté par le système de pesée,
- soit par rapport à une valeur de consigne avec des valeurs de tolérance.

Le bargraphe est affiché lorsque, dans le programme de dessiccation, « Pesée initiale min. et max. » ou « Poids de consigne, tolérance en % » a été sélectionné pour le bargraphe pour l'échantillon de pesée initiale.

Le signe +/- et la stabilité

Dans cette zone apparaissent :

- ◊ - le symbole « En calcul » et
- + - le signe +/-.

3.7482
7
35

La ligne de la valeur de mesure

Sur cette ligne apparaissent :

- la valeur de pesée actuelle,
- les valeurs calculées (par ex. l'humidité) et
- les entrées de l'opérateur (par ex. la valeur de tare prédéfinie).

L'unité

Dans cette zone sont affichées :

-  - l'unité de poids actuelle (par ex., g),
-  - l'unité de la température de dessiccation et
-  - l'unité des valeurs calculées (par ex., pour l'humidité).

Le symbole de dessiccation

Dans cette zone est représenté :

-  - le symbole indiquant que le chauffage est en service.

Les pictogrammes d'application

Dans cette colonne est représenté :

-  - le symbole pour le processus d'impression actuellement en cours.

La ligne de messages

Sur cette ligne apparaissent :

- ANALYSE: 78°C 1.3min - le texte-guide pour la détermination du taux d'humidité (par ex., la température, la durée),
- Aj. com. dif. t. manque - le texte pour les messages d'erreur.

La signification des softkeys

Sur cette ligne sont représentés :

- Prog. Stat. ID Mode - les textes (abréviations) pour la description des fonctions qui sont affectées aux touches se trouvant sous les flèches,
-  - les symboles pour la sélection et la confirmation des réglages de paramètres (voir aussi chapitre « Dispositifs et fonctions de commande »).

Interface de données

Fonction

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

Imprimante externe

Il est possible d'éditer des procès-verbaux et des réglages 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. Les fonctions du système de pesée peuvent être démarrées et contrôlées à l'aide d'un ordinateur.

⚠ 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 ou de supprimer les branchements non conformes (par ex., broche 6). 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.

Caractéristiques

Type d'interface :	interface série
Fonctionnement de l'interface :	full duplex
Niveau :	RS 232
Vitesse de transmission :	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 et 19200 bauds
Nombre de bits de données :	7, 8 bits
Parité :	aucune, impaire, paire
Nombre de bits d'arrêt :	1 ou 2 bits d'arrêt
Handshake :	via logiciel, hardware 1 caractère
Mode d'exploitation :	SBI, XBPI ¹⁾ , YDP011S ²⁾ , YDP011S-Label ²⁾ , Sartonet
Adresse réseau ³⁾ :	0, 1, 2, ..., 30, 31
Format de sortie des données du système de pesée :	20 caractères + CR LF

¹⁾ Mode d'exploitation XBPI toujours avec 9600 bauds, 8 bits, parité impaire, 1 bit d'arrêt.

²⁾ Mode d'exploitation YDP011S et YDP011S-Label toujours avec 9600 bauds, 8 bits, parité impaire, 1 bit de départ, 1 bit d'arrêt, handshake via logiciel.

³⁾ L'adresse réseau ne joue un rôle que pour les modes d'exploitation XBPI et Sartonet.

Réglages d'usine des paramètres pour l'interface de données :

Vitesse de transmission :	1200 bauds
Nombre de bits de données :	7 bits
Parité :	impaire
Bits d'arrêt :	1 bit d'arrêt
Handshake :	hardware 1 caractère
Mode d'exploitation :	SBI

Opération préliminaire

- Affectation des broches de connecteurs, voir pages 66 et 67.

Format de sortie des données

Les contenus des lignes de la valeur de mesure et de l'unité de poids sont édités avec identification.

Exemple avec identification

N + 3.4253 g

Le nombre de caractères édités par ligne dépend de l'appareil :

- sur une imprimante interne (en option) : 24 caractères par ligne,
- YDP011S(-Label) : 22 caractères par ligne
- mode d'exploitation SBI : 20 caractères par ligne.

Le format de sortie décrit ci-dessous n'est valable que pour la sortie de valeurs de mesure standard (SBI : 20 caractères + CR LF). Si plus de caractères sont édités, 2 espaces sont alors insérés entre l'identification K et le signe +/-.

Caractère pour l'identification C¹⁾

voir page 21

Lire l'état : application XXX²⁾ active

MAN	Détermination d'humidité
SET	Menu setup
TST	Menu isoTEST
CBA	Cal./Ajust. du système de pesée
CHT	Ajustage du chauffage
CMS	Ajustage de la mesure
THW	Test du hardware

Lire l'état :
Etat chambre à échantillon zz²⁾

O	Chambre à échantillon complètement ouverte
C	Chambre à échantillon complètement fermée
OC	La chambre à échantillon est en train de se fermer
CO	La chambre à échantillon est en train de s'ouvrir
E	Etat indéfini

Format de sortie avec 20 caractères + CR LF

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
C	C	C	C	C	C	+	*	A	A	A	A	A	A	A	A	*	U	U	U	CR	LF	
	*	*	*	*	*	-	*	*	*			
								X	X	X	y	y	z	z								
						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
										0	0	0	0	0	0							

C : Caractère pour l'identification¹⁾ U : Caractère pour l'unité de mesure¹⁾
 * : Espace (blanc) CR : Carriage Return (retour chariot)
 A : Caractère de l'affichage LF : Line Feed (saut de ligne)

¹⁾ dépend du type de modèle XXX xx zz : Réponse à la demande Esc ars_ (lire l'état ²⁾)

Message d'erreur

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	R	R	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF

* : Espace (blanc) # # # : Numéro de l'erreur

Lire l'état : Etat d'application xx²⁾

Mode d'exploitation	Action	Afficheur principal
1 TARE	Tarer la coupelle	Affichage valeur de mesure
2 PESEE INITIALE	Poser l'échantillon	Affichage valeur de mesure
3 PESEE INITIALE	Démarrer l'analyse	Affichage valeur de mesure
4 TARE/DEMAR. ANALY.	Attendre la stabilité	Pas d'affichage
5 TARE	Attendre que stabilité terminée	Pas d'affichage
6 DEMAR. ANALY.	Fermer la chambre à échantillon Délai en cours	Affichage valeur de mesure
7 ANALYSE	Analyse en cours	Affichage du résultat
9 FIN ANALYSE/INTERR.	Analyse terminée	Affichage du résultat
10 INFO	Mode info actif	Menu
11 MODE	Mode paramètres actif	Menu
12 ID	Entrée identificateur active	Menu
13 STATISTIQUES	Affichage statistiques actif	Menu
14 PROGRAMME	Mémoire de programme active	Menu
15 PAUSE	Erreur de pesée 50, 54, 53	ERR xxx

Format d'entrée des données

L'ordinateur raccordé par l'intermédiaire de l'interface de données peut envoyer des ordres au système de pesée afin de commander des fonctions du système de pesée et de l'analyseur d'humidité. Les fonctions SBI de commande à distance n'ont un sens que lorsqu'il est possible de lire à tout moment l'état actuel de l'appareil/de l'application.

Ces ordres sont des ordres de commande et peuvent avoir des formats différents. Les ordres de commande ont 26 caractères maximum. Chacun de ces caractères doit être émis conformément aux réglages du setup pour la transmission des données correspondante.

Formats des commandes de contrôle

Format 1 :	Esc	!	CR	LF				
Format 2 :	Esc	!	_	CR	LF			
Format 3 :	Esc	!	#	_	CR	LF		
Format 4 :	Esc	!	#	jusqu'à 20 et		_	CR	LF

Esc :	Escape	_ :	Souligner (ASCII 95)
! :	Ordre	CR :	Carriage Return (retour chariot, en option)
# :	1 ou 2 chiffres	LF :	Line Feed (saut de ligne, en option)
&t :	Chiffre ou lettre	max.	dépend des caractères d'ordre, c'est-à-dire des paramètres : l'entrée des caractères est coupée après la longueur maximale et non pas perdue comme pour l'entrée par le clavier.

Format 1

!	Signification
K	Mode de pesée 1
L	Mode de pesée 2
M	Mode de pesée 3
N	Mode de pesée 4
O	Bloquer le clavier
P	Impression
Q	Signal acoustique
R	Libérer le clavier
S	Redémarrage

Format 2

!	Signification
ars	Lire l'état
acc	uniquement commandes SBI, pas de sorties sur imprimante
acp	commandes SBI avec sorties sur imprimante

Format 3

!#	Signification
kF1	Softkey 1* La fonction dépend de
kF6	Softkey 6* l'état de l'appareil
kF7	Touche de fonction (SETUP)
kF8	Touche de fonction (TEST)
kF9	Touche de fonction (LF)
kF10	Touche de fonction (↕)
kF11	Touche de fonction (CF)
x1	Impression du modèle
x2	Impression du numéro de série
x3	Impression de la version du logiciel du récepteur de charge
x4	Impression de la version du logiciel du programme d'exploitation
x5	Impression du n° d'ident. (BPL)
x6	Impression du n° du jeu de poids

Format 4

!#	Signification
t	Entrée alphanumérique (nombre de caractères max. selon l'affichage)
z5	Entrée du n° d'ident. (BPL) (20 caractères max.)
z6	Entrée du n° du jeu de poids (14 caractères max.)

* numérotées de droite à gauche

Synchronisation

Des messages constitués de caractères ASCII sont transmis par l'intermédiaire de l'interface de données pour l'échange de données entre l'analyseur d'humidité et un ordinateur. Pour un échange de données exempt d'erreur, les paramètres : vitesse de transmission, parité et handshake ainsi que le format des caractères doivent être identiques pour les deux unités.

Il est possible de procéder à une adaptation de l'analyseur d'humidité par l'intermédiaire des réglages correspondants dans le setup de manière à adapter la liaison au périphérique.

Une interface de données ouverte (pas d'appareils périphériques raccordés) ne provoque pas de messages d'erreur.

Handshake (protocole de transfert)

L'interface de données de l'analyseur d'humidité SBI (Sartorius Balance Interface) est équipée d'un registre d'émission et d'un registre de réception. Il est possible, dans le setup de l'analyseur, de choisir le mode de fonctionnement du mode de contrôle :

- handshake hardware (CTS/DTR),
- handshake via logiciel (XON, XOFF).

Handshake hardware

Avec le handshake hardware, il est possible d'envoyer encore 1 caractère après CTS.

Handshake via logiciel

Le handshake via logiciel est commandé par XON et XOFF. Un XON doit être émis par un appareil périphérique lors de sa mise sous tension de façon à permettre éventuellement à un autre périphérique d'échanger ses données.

Lorsque le handshake via logiciel est réglé dans le setup, le handshake hardware est à chaque fois actif après le handshake via logiciel.

Le déroulement de la transmission des données a donc lieu comme suit :

```
Analyseur   --- octet --->Ordinateur
d'humidité  --- octet --->(récepteur)
(émetteur)  --- octet --->
            --- octet --->
            <--- XOFF ---
            --- octet --->
            --- octet --->
            ...
            (pause)
            ...
            <--- XON ---
            --- octet --->
            --- octet --->
            --- octet --->
            --- octet --->
```

Emetteur :

Un XOFF reçu empêche la poursuite de l'émission de caractères. Un XON reçu a pour effet de libérer l'émetteur.

Récepteur :

Afin de ne pas trop surcharger la transmission avec des caractères de contrôle, la libération par XON ne se fait que lorsque le registre est presque vidé.

Activation de la sortie des données

La sortie des données peut se faire après une commande d'impression ou automatiquement, de manière synchrone avec l'affichage, ou dans un cycle fixe (programme : impression résultat intermédiaire : oui : intervalle d'impression).

Sortie des données après commande d'impression

La commande d'impression peut être déclenchée en appuyant sur la touche  ou par une commande de logiciel (Esc P).

Entrées et sorties numériques

Contrôle et commande à distance

L'analyseur d'humidité peut aussi être contrôlé et commandé à distance. Pour cela, il est nécessaire de connaître l'état de l'appareil.

Les appareils externes suivants peuvent être utilisés à cet effet :

- affichage de l'état avec des entrées numériques,
- commandes par programmes enregistrés,
- ordinateur avec interface de communication.

Par l'intermédiaire de l'interface de communication, il est possible de connaître l'état de l'appareil et ainsi le mode de fonctionnement de l'analyse. La commande à distance a lieu par le biais de fonctions permettant de déclencher les fonctions des touches.

Fonctions de commande à distance (voir aussi « Formats d'entrée des données » et « Formats de sortie des données ») :

Lire l'état de l'analyseur d'humidité : ESCars_

Bloquer/libérer les touches de l'analyseur d'humidité : ESCO / ESCR ou sur l'analyseur d'humidité par l'intermédiaire du setup de l'appareil.

Déclencher les fonctions des touches : ESCP, ESckF1_ jusqu'à ESckF11_

Le mode de fonctionnement de la mesure est édité conformément au tableau « Mode de fonctionnement » (voir ci-dessous) aux sorties numériques.

Les valeurs limites d'humidité pour la fonction de contrôle lors de la FIN ANALYSE (en tolérances, < Min., > Max.) doivent être entrées sous la softkey **Mode : Limites pour fonction de contrôle.**

Commande à distance par l'intermédiaire de l'entrée de la commande à distance (broche 15) :

- Régler la fonction de la commande à distance sur « Touche de fonction F1 » (setup : appareil : fonctions supplémentaires : commande ext.).
- Si nécessaire, bloquer/libérer les touches de l'appareil. (setup : appareil : clavier : bloquer).
- Si nécessaire, régler le démarrage de l'analyse pour la commande et l'analyse entières par l'intermédiaire de la touche de fonction F1 sur « Automatique, avec (sans) stabilité » (prog.xx : démarrage de l'analyse).

Lorsqu'un lecteur de codes-barres/un clavier supplémentaire est installé, il n'est plus possible de commander à distance par l'intermédiaire de l'entrée de la commande à distance.

Mode de fonctionnement

Etat	Broche 16	Broche 17	Broche 18	Broche 19	Description
Pas de fonctionnement	0	0	0	0	Pas de programme de dessiccation (état par exemple, hors service, veille, setup, isoTEST, Prog., Err xxx)
TARE/PESEE INITIALE	0	0	0	1	Programme de dessiccation avant l'analyse, mais aucun affichage du menu : mode, info, identificateur, statistiques
TARE repos	0	0	1	0	Attendre la softkey Tare
TARE Attendre que le tarage soit terminé	0	0	1	1	Softkey Tare actionnée, attendre la stabilité
PESEE INITIALE Poser l'échantillon	0	1	0	0	
PESEE INITIALE Démarrer l'analyse	0	1	0	1	
ANALYSE démarrée	0	1	1	1	par ex., démar. analyse, mode, info
ANALYSE Affichage valeur de mesure	0	1	1	0	
FIN ANALYSE (en tolérances)	1	0	0	0/1	Affichage valeur de mesure/ mode, info, statistiques
FIN ANALYSE (< min.)	1	0	1	0/1	Affichage valeur de mesure/ mode, info, statistiques
FIN ANALYSE (> max.)	1	1	0	0/1	Affichage valeur de mesure/ mode, info, statistiques
ANALYSE INTERROMPUE	1	1	1	0/1	Affichage valeur de mesure/ mode, info, statistiques

Affectation des broches de connecteurs

Connecteur femelle d'interface :

D-subminiature à 25 pôles DB25S avec raccords vissés.

Connecteur mâle (recommandé) :

D-subminiature à 25 pôles DB25S 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 :

Broche 1 :	prise de terre du système
Broche 2 :	sortie des données (TxD)
Broche 3 :	entrée des données (RxD)
Broche 4 :	masse externe « signal return » (TxD/RxD)
Broche 5 :	Clear to Send (CTS)
Broche 6 :	connexion interne
Broche 7 :	masse interne
Broche 8 :	masse interne
Broche 9 :	Reset _ In**)
Broche 10 :	- 12 V
Broche 11 :	+ 12 V
Broche 12 :	Reset _ Out**)
Broche 13 :	+ 5 V
Broche 14 :	masse interne
Broche 15 :	commande à distance/données clavier*
Broche 16 :	I/O numérique 1*
Broche 17 :	I/O numérique 2*
Broche 18 :	I/O numérique 3*
Broche 19 :	I/O numérique 4*/cycle clavier
Broche 20 :	Data Terminal Ready (DTR)
Broche 21 :	masse de l'alimentation « COM »
Broche 22 :	non occupée
Broche 23 :	non occupée
Broche 24 :	tension d'alimentation + 15 ... 25 V
Broche 25 :	+ 5 V

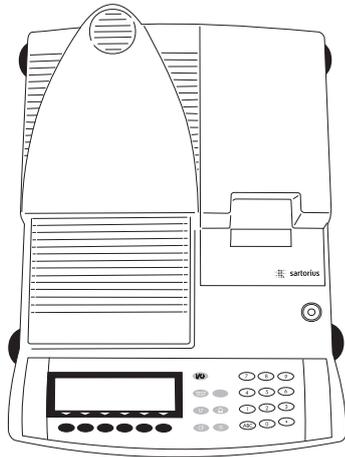
*) = Pour modifier les fonctions, voir chapitre « Réglages », commande à distance et chapitre « Sortie des données », « Entrées et sorties numériques ».

***) = Redémarrage du hardware

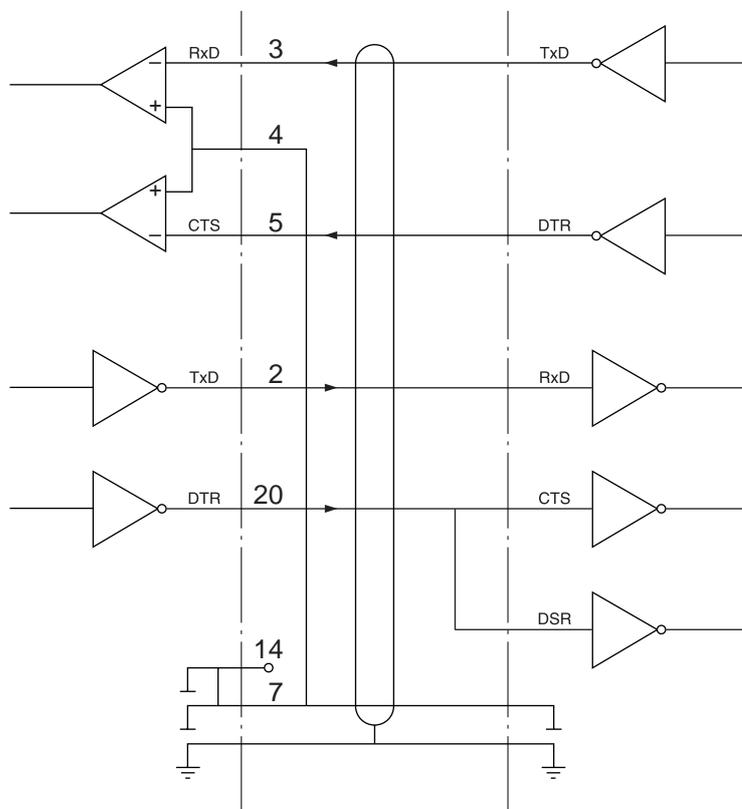
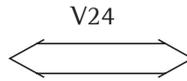
Schéma de câblage

- pour raccorder un ordinateur ou un appareil périphérique à l'analyseur d'humidité selon la norme RS232C/V24 pour une transmission de 15 m de long maximum.

Analyseur d'humidité



Périphérique



25 pôles	PC ou	9 pôles
2		3
20		4
3		2
5		8
6		6
7		5

Types de câblage correspondant à AWG 24

Messages d'erreur

Messages d'erreur

Les messages d'erreur apparaissent sur l'afficheur principal ou sur la ligne de messages pendant environ 2 secondes. Ensuite, le programme repasse automatiquement en mode de pesée.

Affichage	Cause	Remède
Aucun segment d'affichage n'apparaît.	Pas de tension d'alimentation. Le câble de raccordement au secteur n'est pas branché. Fusibles de secteur défectueux.	Vérifier l'alimentation en courant. Brancher le câble de raccordement au secteur. Remplacer les fusibles.
H	L'étendue de pesée a été dépassée.	Décharger le support de coupelle.
L ou Err 54	Le support de coupelle n'est pas posé.	Poser le support de coupelle.
Err 01 > Etend. affich.	La valeur à afficher n'est pas représentable.	Effectuer le réglage correct dans le setup.
Err 02 Cal. pas possible	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 la sofkey Tare . Décharger l'appareil.
Err 03 Interrup. cal./ajust.	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 06 Poids int. défaut	Le poids d'ajustage intégré dans MA100 est défectueux.	Adressez-vous au service après-vente Sartorius.
Err 11 Tare2 bloquée	La pesée de tare n'est pas autorisée (la valeur de tare est supérieure à l'étendue de pesée).	Vérifier la valeur entrée ; décharger l'appareil et tarer.
Err 30 Impress. bloquée	L'interface de données est bloquée pour l'impression de données.	Adressez-vous au service après-vente Sartorius.
Err 31 Impress. bloquée	L'appareil externe n'est pas prêt à recevoir (signal timeout « XOFF, CTS » pendant le handshake d'interface)	Emettre un XON, libérer CTS.
Err 101, 102, 103 ou 104 Affichage permanent « en échiquier »	Une touche est bloquée ou une touche a été actionnée au moment de la mise sous tension.  a été actionnée lors de la mise sous tension ou est bloquée.	Lâchez la touche ou adressez-vous au service après-vente Sartorius.
Err 320	La mémoire de programme d'exploitation est défectueuse.	Adressez-vous au service après-vente Sartorius.
Err 340	Paramètres d'exploitation (EEPROM) défectueux.	Adressez-vous au service après-vente Sartorius.
Err 341	L'accumulateur pour les programmes de dessiccation est vide.	Laissez l'appareil branché pendant au moins 10 heures.
Err 342	Paramètres d'exploitation (EEPROM) défectueux sauf paramètre d'ajustage.	Adressez-vous au service après-vente Sartorius.
Aucune PP	Système de pesée défectueux.	Adressez-vous au service après-vente Sartorius.

Affichage	Cause	Remède
Trop de caract.	Texte entré trop long.	Longueur de texte point décimal compris : – code d'accès : 8 caractères max. – ID opérateur : 20 caractères max. – ID poids : 14 caractères max.
Pas de valeur numér. xxxx Trop petit xxxx Trop grand	Erreur d'entrée (possible lors de toutes les phases du programme), par ex. : entrée de lettres non autorisée.	Respecter le déroulement des opérations.
Pas trouvé !	Erreur d'entrée (par ex., aucun programme ne correspond au nom entré)	Entrer le nom correct ou appeler le numéro du programme.
Bloqué	L'exécution de la fonction est bloquée.	Aucun.
Imprimante intégrée (en option) :	L'impression n'a pas lieu.	Activer l'imprimante dans le setup ; installer le ruban encreur et le papier correctement.
Que se passe-t-il lorsque... :	<p>Une température trop élevée a été sélectionnée et que l'échantillon est oxydé.</p> <p>L'échantillon bout ou brûle et les projections modifient constamment le poids.</p> <p>La durée d'analyse est trop longue.</p> <p>L'échantillon perd du poids avant le début de l'analyse.</p> <p>L'échantillon est liquide ou pâteux.</p> <p>L'échantillon ne contient que très peu d'humidité.</p> <p>L'intensité de chauffage n'est pas suffisante.</p> <p>Le lieu d'installation n'est pas stable (vibrations...etc...).</p>	<p>– Diminuer la température de dessiccation.</p> <p>– Poser un filtre en fibre de verre sur l'échantillon.</p> <p>– Réduire la quantité d'échantillon ou le répartir de manière régulière.</p> <p>– Sélectionner le critère d'arrêt semi-automatique ou l'arrêt en fonction d'un critère de temps prédéfini.</p> <p>– Dessiccation par niveaux avec des températures décroissantes.</p> <p>– Augmenter la température.</p> <p>– Diminuer la quantité d'échantillon.</p> <p>– Effectuer une dessiccation avec une coupelle vide pendant 2 à 3 minutes (préchauffage).</p> <p>– Retirer la coupelle et y déposer l'échantillon hors de l'appareil.</p> <p>– Utiliser un filtre en fibre de verre.</p> <p>– Augmenter la quantité d'échantillon.</p> <p>– Nettoyer le verre de protection ou le capteur de température.</p> <p>– Changer le lieu d'installation.</p>

Si d'autres erreurs survenaient, veuillez contacter le service après-vente Sartorius !

Entretien et maintenance

Avertissement

- ⚠ Débranchez le bloc d'alimentation du secteur avant d'effectuer des opérations d'entretien !

Service après-vente

Une maintenance régulière de votre appareil par un spécialiste du service après-vente Sartorius 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.

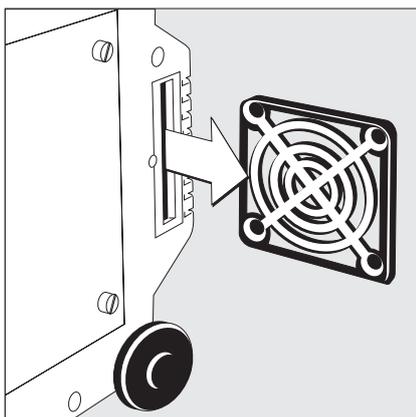
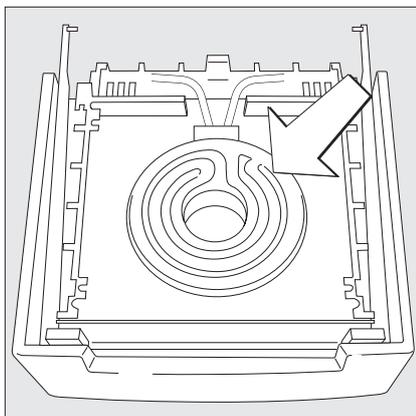
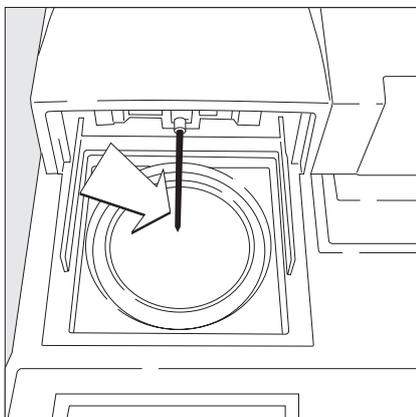
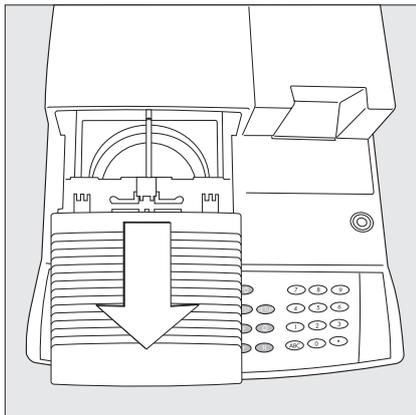
La fréquence des opérations de maintenance dépend des conditions de fonctionnement et des exigences de l'utilisateur en matière de tolérance.

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 et qu'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 bloc d'alimentation du secteur. Le cas échéant, débrancher les câbles de transmission des données de l'analyseur d'humidité.
- Retirer la plaque de base de la chambre à échantillon, l'anneau de protection anti-vent 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

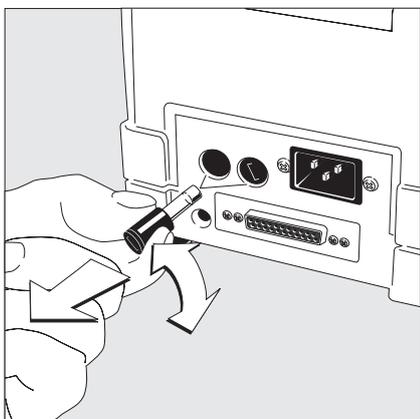
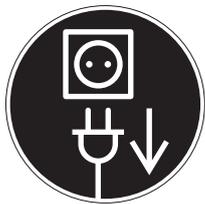
- ⚠ **Danger** : Les bornes d'alimentation de l'unité chauffante sont sous tension.

- **Débranchez du secteur :** retirez le câble d'alimentation de la prise secteur le cas échéant, retirez le câble de données de l'analyseur d'humidité.
- Retirez l'unité chauffante.
- Débarassez avec précaution le capteur de température des dépôts qui le recouvrent.

- Posez l'unité chauffante démontée sur une surface plane et nettoyez l'élément chauffant céramique, au quartz ou le verre de protection de l'élément chauffant halogène avec un produit nettoyant pour vitres en vente dans le commerce.

Changement du filtre à air du ventilateur

- Débarassez la face externe de l'arrivée d'air du ventilateur se trouvant sous l'appareil d'éventuels dépôts de poussière.
- Contrôlez de temps en temps le filtre à air et changez-le si nécessaire (voir accessoires).
- Posez l'analyseur d'humidité sur le côté gauche.
- Dévissez le cache.
- Retirez le support du filtre à air.
- Ouvrez le support du filtre à air et retirez le filtre.



Remplacement des fusibles de secteur
Si aucun segment d'affichage n'apparaît sur l'afficheur après la mise sous tension de l'appareil, alors les fusibles de secteur sont probablement défectueux.

⚠ Avertissement
Avant de remplacer les fusibles, débranchez l'analyseur d'humidité de l'alimentation électrique.

⚠ Avertissement
Pour assurer une protection continue contre les risques d'incendie, remplacez les fusibles uniquement par des fusibles du même type et de la même valeur.

- Dévissez les deux porte-fusibles sur la face arrière de l'appareil à l'aide d'un tournevis.
- Vérifiez les deux fusibles.
- Remplacez les fusibles défectueux : T 6,3 A, 250 V, 5 x 20 mm.
- Si l'appareil ne fonctionne toujours pas, veuillez contacter le service après-vente Sartorius.

⚠ L'utilisation d'autres fusibles ainsi que le court-circuitage des fusibles ne sont pas autorisés !

Démontage ou remplacement de l'unité chauffante

Il est possible de remplacer entièrement une unité chauffante défectueuse. Vous pouvez également démonter l'unité chauffante pour le nettoyage.

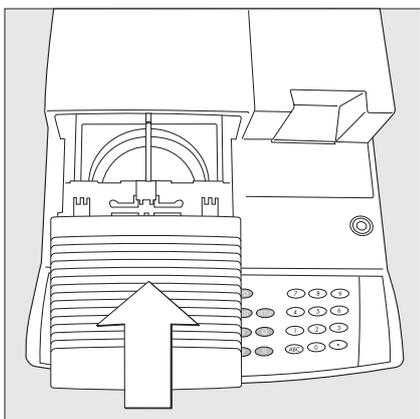
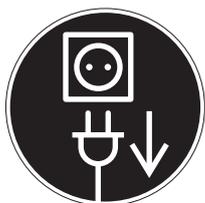
Seul le service après-vente Sartorius est autorisé à effectuer les opérations de remplacement suivantes (ajustage de la température nécessaire) :

- remplacer l'unité chauffante céramique, au quartz ou halogène par l'une des deux autres,
- remplacer l'unité chauffante avec une tension de 230 V par l'unité de 115 V et inversement.

⚠ Danger : Les bornes d'alimentation de l'unité chauffante sont sous tension.

● **Pour démonter l'unité chauffante, vous devez obligatoirement débrancher votre appareil du secteur** et laisser refroidir l'unité chauffante pendant 10 minutes avant de l'enlever.

- Retirez l'unité chauffante.
- Remplacez dans l'appareil la nouvelle unité chauffante ou celle qui a été nettoyée.



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 service après-vente Sartorius. 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.

Un contrôle régulier effectué par un spécialiste est conseillé pour les points suivants :

- résistance du conducteur de protection < 0,2 ohm avec un appareil de mesure en vente dans le commerce,
- résistance d'isolement > 2 Mohms avec une tension continue d'au moins 500 V pour une charge de 500 kohms.

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.

Données techniques de l'appareil

Caractéristiques techniques des appareils MA100

Modèle	MA100Q-...	MA100C-..., MA100H-..
Fonctions de l'analyseur d'humidité :		
Elément chauffant	émetteur chauffant à quartz	émetteur chauffant céramique, rond halogène
Plage de température	30 °C – 230 °C	30 °C – 180 °C
Paliers de température	réglables par paliers de 1 °C	
Ajustage de la température	avec dispositif d'ajustage de la température YTM05MA	
Fonctions de pesée :		
Etendue de pesée	100 g	
Précision de lecture de l'appareil	1 mg/0,1 mg, 0,01 %/0,001 % d'humidité	
Reproductibilité, typique (%)	échantillon > 1 g : 0,1 %, échantillon > 5 g : 0,02 %	
Valeur de poids d'ajustage externe (classe de précision minimale)	50 g (E2)	
Dimensions des coupelles pour échantillons	Ø 90 mm	
Paramètres de dessiccation :		
Programmes de chauffage	standard, rapide, délicat, 3 niveaux de température	
Durée de la dessiccation	de 6 secondes à 999 minutes	
Programmes mémorisables	30	
Critères d'arrêt	entièrement automatique, semi-automatique, SPRM, durée (3x 999 min.), manuel	
Affichage du résultat	Humidité (avec facteur de calcul), extrait sec, relation, perte de poids, résidu (g ou g/kg)	
Appareil (hardware) :		
Dimensions (L x P x H)	350 x 453 x 156 mm	
Poids net, env.	8 kg	
Valeurs de tension (AC)	100 – 120 Vac pour MA100.-000115V1 200 – 240 Vac pour MA100.-000230V1 Sélectionnable par remplacement de l'unité chauffante, -10 %... +10 %	
Fréquence	50/60 Hz	
Fusibles de secteur	2 (conducteur neutre/phase), 6,3 AT, 5 x 20 mm	
Conditions réglementaires d'utilisation	+10 °C ... +30 °C	
Puissance absorbée	Au max. 650 VA pour l'élément chauffant céramique, au max. 400 VA pour l'élément chauffant halogène, au max. 650 VA pour l'élément chauffant au quartz	
Interface intégrée	RS232C	
Format :	7 bits ASCII, 1 bit de départ, 1 ou 2 bits d'arrêt	
Parité :	aucune, impaire ou paire	
Vitesse de transmission :	150 à 19200 bauds	
Handshake :	via logiciel ou hardware	
Entrée numérique	1, fonction réglable	
Sorties numériques	4, mode de mesure	
Données nominales (conditions ambiantes) :	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de contamination 2 : - Catégorie de surtension II : - Altitude 2000 m, - Humidité de l'air de 80 % pour des températures jusqu'à 31 °C, avec décroissance linéaire jusqu'à 50 % d'humidité rel. de l'air à 40 °C, max. 80 % d'humidité rel. de l'air, sans condensation - Déclaration pour l'utilisation en intérieur, - IPX0 (à condition que tous les câbles externes soient raccordés) 	
Immunité aux émissions	Convient à une utilisation dans les secteurs industriels	
Émissions parasites	Classe B : convient à une utilisation dans les zones résidentielles et les zones directement raccordées au réseau basse tension alimentant (également) des habitations.	

Accessoires (options)

Article	Référence
Imprimante des valeurs de mesure intégrable	YDP01MA
Consommables pour imprimante :	
– 5 rouleaux de papier	69 06937
– ruban encreur	69 06918
Dispositif d'ajustage de la température	YTM03MA
Parois de rechange pour l'unité chauffante (en aluminium)	YDS05MA
Logiciel de saisie des valeurs de mesure	YMW02MA
Consommables :	
– 80 coupelles à usage unique pour échantillons, Ø 90 mm (aluminium)	69 65542
– 80 filtres en fibre de verre (pour matières liquides)	69 06940
Câble d'interface (RS232/à 25 pôles)	69 57312
Sortie des données RS485	sur demande
Poids d'ajustage, 50 g (E2) pour tous les appareils, vaste gamme, fournis sur demande avec certificat du DKD	YCW4528-00
Conseils standard de travail (SOP) pour une utilisation parfaite de l'analyseur d'humidité dans les systèmes d'assurance qualité	YSL02A
Pièces de rechange	
Housse de protection pour le clavier	6960MA01
Filtres de rechange pour ventilateur, complets	69MA0094
Pincette	69MA0072
Unité chauffante (l'échange doit être réalisé uniquement par les techniciens du service après-vente Sartorius) :	
Elément chauffant céramique de 230 volts	69MA0095
Elément chauffant céramique de 115 volts	69MA0096
Elément chauffant rond halogène de 230 volts	69MA0097
Elément chauffant rond halogène de 115 volts	69MA0098
D'autres pièces de rechange sont disponibles auprès du service après-vente Sartorius.	



Original

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



sartorius

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

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

Geräteart
Device type Feuchtebestimmer
Moisture Analyzer

Baureihe
Type series MA100C-000230V1, MA100H-000230V1, MA100Q-000230V1
MA100C-000115V1, MA100H-000115V1, MA100Q-000115V1

in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Europäischen Richtlinien – einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen – 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 – including any amendments valid at the time this declaration was signed – and meets the applicable requirements of the harmonized European Standards including any amendments valid at the time this declaration was signed – listed below:

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
Electromagnetic compatibility
EN 61326-1:2013

2011/65/EU Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)
Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)
EN 50581:2012

2006/42/EG
2006/42/EC Maschinen
Machines
EN ISO 12100:2010, EN 61010-1:2010*, EN 61010-2-010:2015

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

Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe / *Year of the CE mark assignment:* 18

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Goettingen, 2018-12-10

Dr. Reinhard Baumfalk
Head of Product Development
Lab Products and Services Division

Dr. Dieter Klausgrete
Senior Scientist Certification Management

*: angewandte, jedoch für Maschinen nicht harmonisierte Norm /
applied standard, which however is not harmonized for machines

Doc: 2406316-01 SLI18CE003-01.de,en 1 / 1 PMF: 2406315 OP-113_fo1_2015.10.12



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 **MA100C-000230V1, MA100H-000230V1, MA100Q-000230V1**
MA100C-000115V1, MA100H-000115V1, MA100Q-000115V1

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

2014/30/UE Compatibilité électromagnétique
EN 61326-1:2013

2011/65/UE Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)
EN 50581:2012

2006/42/CE Machines
EN ISO 12100 :2010, EN 61010-1 :2010*, EN 61010-2-010 :2015

La personne autorisée à compiler la documentation technique :

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
International Certification Management
37070 Goettingen, Allemagne

Année de l'attribution du marquage CE : **18**

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Goettingen, 10/12/2018

Dr Reinhard Baumfalk
Vice President R&D

Dr Dieter Klausgrete
Head of International Certification Management

* norme appliquée, mais pas harmonisée pour les machines



Certificate of Compliance

Certificate: 2246607 **Master Contract:** 167555
Project: 70174548 **Date Issued:** July 27, 2018
Issued to: Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Otto-Brenner-Strasse 20
Goettingen, Niedersachsen 37079
GERMANY
Attention: 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.



Issued by: *Elham Shahsavani*
Elham Shahsavani

PRODUCTS

CLASS - C872186 - ELECTRICAL LABORATORY EQUIPMENT-Certified to US Standards
CLASS - C872106 - ELECTRICAL LABORATORY EQUIPMENT

Moisture Analyzer, MA100X rated 100-120Vac or 200-240Vac, 50/60Hz, 650VA with Ceramic heater or 400VA with Halogen heater or 650VA with Quartz heater.

Notes:

1. Overvoltage Category II, Pollution Degree 2, Class I equipment.
2. Mode of operation: Continuous
3. Environmental Conditions: Normal: 15 to 25°C, Humidity 80% to temperatures up to 31°C decreasing linearly to 50% rH at 40°C; max 80% RH non-condensing
4. Where X in Model name may be C, H or Q.

Index

	Page		Page		Page
Accessoires	74	Edition	20 ff.	Nettoyage	70
Affectation des broches de connecteurs	66	Entrée de lettres	9	Niveau à bulle	8
Affectation des touches	9	Entrée de nombres	9	Nom du programme	30
Affichage des résultats	31, 33	Entrée de textes	9	Numéro de l'analyse	31, 33
Afficheur	10	Entrée/modification du mot de passe (code)	15	Numéro du jeu de poids	18
Ajustage	51 ff.	Entrée numérique	9	Options	74
Ajustage de l'unité chauffante	58	Entrée/sorties numériques	65	Ouvrir et fermer la chambre à échantillon	8
Ajustage du chauffage	51	Entrer la date	17	Paramètres de dessiccation	30
Ajustage externe	52	Entrer le mot de passe (code) général	Annexe	Pesée initiale (bargraphe)	30, 32
Ajustage interne	54	Entretien	70	Préparation de l'échantillon	28
Ajustage au système de pesée déjà utilisé	27	Exemples pratiques	37 ff.	Principes de la détermination d'humidité	25
Analyse avec ancien échantillon	31, 33	Fin de l'analyse	30, 32	Programmes	32
Approbation CE de type	78	Fonction de base « Pesée »	51	Programmes de chauffage	30, 32
Assistance	2	Fonctionnement	25 ff.	Programmes de dessiccation	32
Bargraphe	59	Fond de l'afficheur	19	Raccordement au secteur	7
Bloquer le clavier	19	Format de lignes	62	Recherche de programme	33
Calibrage	51 ff.	Format d'entrée des données	63	Recyclage	5
Calibrage externe	52	Format de sortie des données	62	Réglage de la langue	13
Calibrage interne	54	Formation de croûtes sur l'échantillon	29	Réglage de l'heure	17
Caractéristiques techniques	72	Garantie	5	Réglage des paramètres de l'appareil	14 ff.
Changement du filtre à air	70	Handshake	18, 64	Réglages	13
Clavier	9	Handshake via logiciel	18, 64	Réglages d'usine	18 ff., 30
Code d'accès	15	Identificateur « ID » (identification)	31, 33, 35	Réglages du système de pesée	51
Commande à distance (fonction)	19	ID opérateur	14, 18	Remplacer les fusibles de secteur	71
Condamnation du clavier	19	Impression	20 ff.	Réparations	70
Conditions de stockage et de transport	5	Impression du résultat intermédiaire	31	reproTEST	55
Configuration du procès-verbal d'impression	20 ff.	Imprimante intégrable (en option)	19, 73	Résolution de la valeur de pesée pour l'analyse	31, 33
Conseils d'installation	5	Info lors de la dessiccation par niveaux	35, 36	Schéma de raccordement	67
Conseils de sécurité	4	Informations spécifiques à l'appareil	24	Schéma de l'appareil (vue d'ensemble)	6
Contenu de la livraison	5	Interface	18, 61 ff.	Sélection du processus d'ajustage	51
Contraste de l'afficheur	14, 19	Interface de données isoTEST	61 ff.	Service après-vente	70
Contrôle de sécurité	71	Langue de l'utilisateur	13	Signal acoustique	19
Critères d'arrêt	30, 32	Lecteur de codes-barres	19	Softkeys	10, 34
Critères de fin	30, 32	Maintenance	70	Sommaire	3
Déballage	5	Marque CE	75	Sortie des données	59 ff.
Décimales	31	Messages d'erreur	68	SPRM	27, 30, 33
Déclarations de conformité	75	Mesures de protection	7	Statistiques	35, 36
Démarrage de l'analyse	30, 32	Mise à niveau	8	Synchronisation	64
Démontage et remplacement de l'unité chauffante	71	Mise en service	5 ff.	Température de dessiccation	30
Description générale	2	Mise sous tension	8	Température de veille	30, 32
Dessiccation par niveaux	32	Mode	35, 36	Temps de préchauffage	7
Dessiccation pour délicat	32	Mode d'emploi simplifié (installation)	8	Tension d'alimentation secteur	7
Dessiccation rapide	32	Mot de passe (code)	15	Test de chauffage	58
Dessiccation standard	32			Test de hardware	56
Dispositifs et fonctions de commande	9			Test d'interfaces	56, 57
				Test de reproductibilité	55
				Touches de fonction (softkeys)	10, 34

Entrer le mot de passe (code) général

Entrer/modifier le mot de passe (code)

- Pour sélectionner le réglage : appuyer sur la touche **SETUP**.
- > SETUP apparaît.
- Pour sélectionner les paramètres : appuyer sur les touches de fonction à commandes variables (softkeys) **↵** ou **↶** et sur la touche **↷**, jusqu'à ce que
- > Un message s'affiche demandant d'entrer le mot de passe (code) :

SETUP	APPAREIL	CODE ACCES
Code d'accès:		
↵	↶	↷

- Entrer le mot de passe (code) (voir ci-dessous).
- Confirmer le code d'accès : appuyer sur la touche **↵**.
- > Les paramètres apparaissent à l'affichage.

- Pour sélectionner le réglage du code d'accès : appuyer plusieurs fois si nécessaire sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **↵** ou **↶** et sur la touche **↷**, jusqu'à ce que
- > Code accès : et, le cas échéant, le mot de passe (code) déjà réglé n'apparaisse.
- Nouveau mot de passe (code) : entrer les chiffres et les lettres composant le nouveau mot de passe (code). Pour effacer le mot de passe (code) de l'opérateur : entrer la touche **⊙** et confirmer.
- Pour confirmer l'entrée : appuyer sur la touche **↵**.
- Pour quitter le réglage : appuyer sur la touche de fonction à commandes variables (softkey) **↶**.
- > L'application redémarre.

Mot de passe (code) général :
40414243

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

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 :

11 | 2018

Printed in the EU on paper bleached
without chlorine. | ML
Publication No.: WMA6023-f181112