
 **Metrohm**
Analyse des ions
CH-9101 Herisau/Suisse
E-Mail info@metrohm.com
Internet www.metrohm.com

832 KF Thermoprep

Mode d'emploi

Teachware
Metrohm SA
Oberdorfstr. 68
CH-9101 Herisau
teachware@metrohm.com

Ce mode d'emploi est soumis aux lois relatives aux droits d'auteur. Tous droits réservés.

Toutes les données contenues dans ce mode d'emploi ont été réunies avec la plus grande précision possible; cependant certaines erreurs ne peuvent être totalement exclues. Veuillez communiquer directement les remarques à ce propos à l'auteur.

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduction | 1 |
| 1.1 | Description de l'appareil | 1 |
| 1.2 | Informations sur ce mode d'emploi..... | 2 |
| 1.3 | Éléments de commande..... | 3 |
| 1.3.1 | Composants et accessoires standards..... | 3 |
| 1.3.2 | Vue arrière | 4 |
| 1.3.3 | Thermorégulateur..... | 5 |
| 1.3.4 | Empiècement d'échantillon pour les vials standard..... | 5 |
| 2 | Conseil de sécurité..... | 6 |
| 2.1 | Généralités | 6 |
| 2.2 | Sécurité électrique..... | 6 |
| 3 | Installation..... | 7 |
| 3.1 | Assembler l'appareillage..... | 8 |
| 3.1.1 | Emballage | 8 |
| 3.1.2 | Contrôle | 8 |
| 3.1.3 | Emplacement | 8 |
| 3.2 | Raccordement au secteur | 8 |
| 3.3 | Préparation du 832 KF Thermoprep | 10 |
| 3.3.1 | Montage des aiguilles | 10 |
| 3.3.2 | Montage des flacons sécheurs | 11 |
| 3.3.3 | Montage du filtre dépoussiéreur..... | 11 |
| 3.4 | Préparation de la cellule coulométrique | 12 |
| 3.5 | Préparation d'un flacon de titrage volumétrique KF | 12 |
| 4 | Maniement | 13 |
| 4.1 | Insertion et retrait des flacons d'échantillon | 13 |
| 4.2 | Insertion de l'aiguille | 13 |
| 4.3 | Pompe à air | 14 |
| 4.4 | Thermorégulateur | 15 |
| 4.4.1 | Deux températures de consigne | 15 |
| 4.4.2 | Réglage d'une température de consigne..... | 15 |
| 4.4.3 | Optimisation automatique des paramètres de réglage | 16 |
| 4.4.4 | Fonction Keylock..... | 16 |
| 4.5 | Méthode de travail | 17 |
| 4.5.1 | Configuration 832 KF Thermoprep + 756/831 KF Coulometer | 18 |
| 4.5.2 | Analyse avec décompte d'une valeur à blanc | 18 |
| 4.5.3 | Analyse sans décompte d'une valeur à blanc | 19 |
| 4.6 | Conseils pratiques..... | 20 |
| 5 | Conseils de maintenance | 22 |
| 6 | Validation BPL | 22 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 7 | Troubleshooting | 23 |
| 7.1 | Traitement des problèmes | 23 |
| 8 | Annexe..... | 24 |
| 8.1 | Spécifications techniques..... | 24 |
| 8.1.1 | Four | 24 |
| 8.1.2 | Pompe à air..... | 24 |
| 8.1.3 | Thermorégulateur..... | 24 |
| 8.1.4 | Alimentation secteur | 24 |
| 8.1.5 | Spécifications de sécurité..... | 24 |
| 8.1.6 | Compatibilité électromagnétique (CEM) | 25 |
| 8.1.7 | Température ambiante | 25 |
| 8.1.8 | Dimensions et matériau | 25 |
| 8.2 | Matériel livré..... | 26 |
| 8.2.1 | 832 KF Thermoprep..... | 26 |
| 8.3 | Accessoires optionnels..... | 28 |
| 8.3.1 | Flacons d'échantillon | 28 |
| 8.4 | Garantie et conformité..... | 29 |
| 8.4.1 | Garantie..... | 29 |
| 8.4.2 | Déclaration de conformité UE pour le 832 KF Thermoprep | 30 |
| 8.4.3 | Certificat de conformité et validation du système | 31 |
| | Index..... | 32 |

Répertoire des figures

| | | |
|---------|--|----|
| Fig. 1 | Vue générale | 3 |
| Fig. 2 | Vue arrière | 4 |
| Fig. 3 | Thermorégulateur | 5 |
| Fig. 4 | Empiècement d'échantillon | 5 |
| Fig. 5 | 832 KF Thermoprep et appareils périphériques | 7 |
| Fig. 6 | Porte-fusible | 9 |
| Fig. 7 | Montage de l'aiguille | 10 |
| Fig. 8 | Tête de guidage avec l'aiguille..... | 10 |
| Fig. 9 | Cellule coulométrique..... | 12 |
| Fig. 10 | Cellule volumétrique KF | 12 |
| Fig. 11 | Pince de fermeture | 13 |
| Fig. 12 | Déverrouillage de la tête de guidage | 13 |
| Fig. 13 | Aiguille insérée dans le flacon..... | 14 |

1 Introduction

Metrohm 832 KF Thermoprep est un appareil fiable et simple à utiliser. Il est spécifiquement conçu pour une utilisation en entreprises et dans les laboratoires et convient pour un large éventail d'applications, dans les cas où il est nécessaire de chauffer un échantillon et/ou lorsqu'il s'agit de dissiper par voie thermique l'humidité contenue dans des substances solides ou liquides.

Utilisé conjointement avec un titrimètre KF coulométrique ou volumétrique, le 832 KF Thermoprep est le système d'analyse idéal pour déterminer la teneur en eau dans des échantillons à composition « problématique » ou hydrophile.

Parmi les avantages décisifs du 832 KF Thermoprep, on peut mentionner la réduction au strict minimum du temps nécessaire à la préparation des échantillons. La possibilité d'utiliser des flacons à fermeture hermétique ("Headspace vials") signifie que le remplissage est réalisable directement sur place. Les opercules à revêtement en PTFE donnent la certitude que la teneur en eau reste constante et sans altération même à longue échéance.

1.1 Description de l'appareil




Le principe de fonctionnement du 832 KF Thermoprep est fondé sur l'utilisation d'un four pour déterminer la teneur en humidité. Sous l'effet de la chaleur, l'humidité contenue dans l'échantillon se dégage sous forme de vapeur d'eau, avant d'être dirigée vers un capteur par le flux de gaz entraîné par une pompe à air intégrée dans l'appareil. Une soupape d'admission est prévue pour l'azote ou tout autre gaz inerte. La teneur en humidité dans la cellule est déterminée par le capteur coulométrique ou volumétrique, selon la méthode Karl Fischer.

Le 832 KF Thermoprep se caractérise par son format compact, intégrant l'unité de chauffage, une pompe à air, un thermorégulateur, un débitmètre, un régulateur de débit et des flacons sécheurs.

1.2 Informations sur ce mode d'emploi

Avant la mise en service du 832 KF Thermoprep, il est indispensable de lire ce mode d'emploi attentivement.

Dans le mode d'emploi présent les notations et pictogrammes suivants sont utilisés:

| | |
|---|--|
| 35 | Elément de commande Les explications relatives aux éléments et organes de commande de l'appareil se trouvent à la page 3 et pages suivantes. |
|  | Danger Ce signe indique un possible danger de mort ou de blessure et un éventuel dommage des appareils ou parties d'appareillage par des tensions électriques. |
|  | Danger/Attention Ce signe indique un possible danger de mort ou de blessure pour le manipulateur et sur un éventuel dommage des appareils ou parties d'appareillage. |
|  | Attention Ce signe indique que l'on est en présence d'informations importantes. Avant de poursuivre, veuillez lire attentivement les remarques correspondantes. |

1.3 Éléments de commande

1.3.1 Composants et accessoires standards

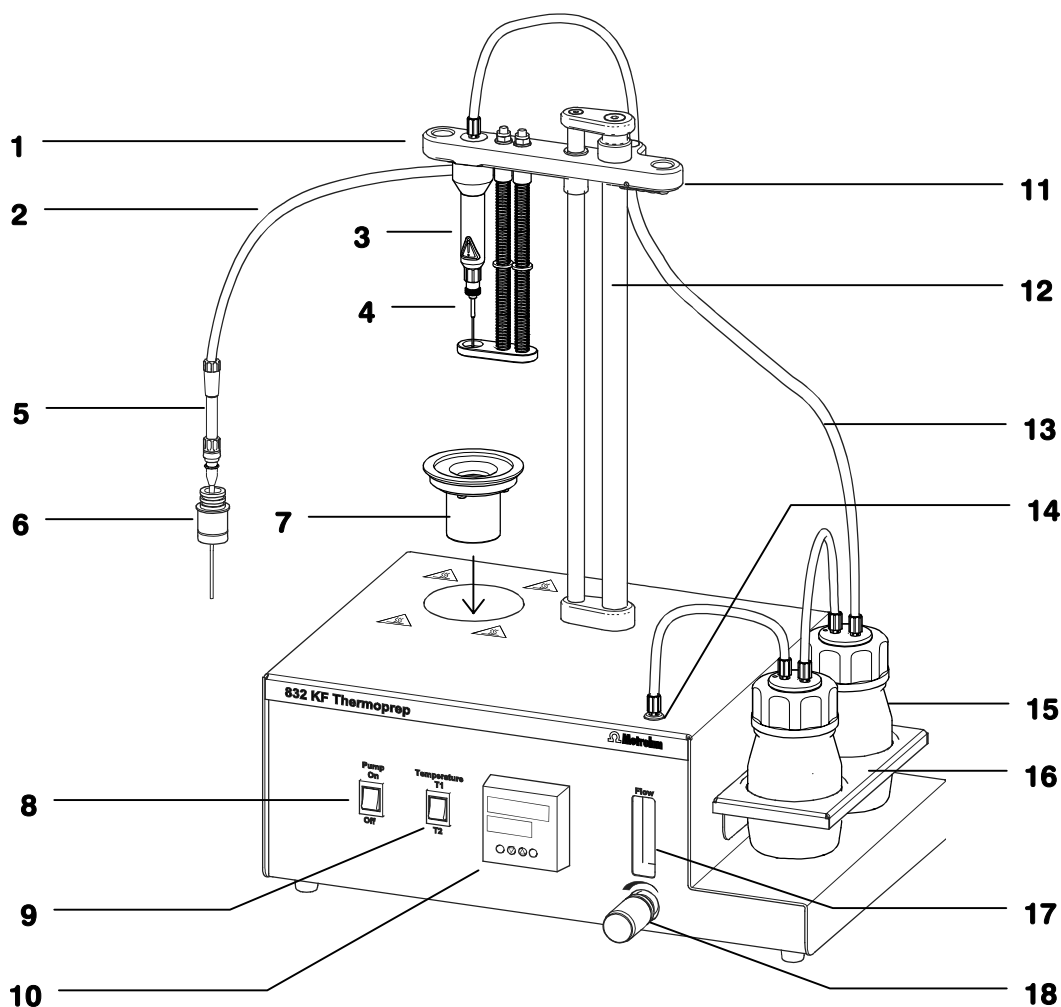


Fig. 1 Vue générale

| | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | Tête de guidage | 10 | Thermorégulateur |
| 2 | Tuyau de transfert 6.1805.460 | 11 | Levier de fixation |
| 3 | Tube d'écartement 4.832.4190 | 12 | Tige de guidage |
| 4 | Aiguille d'injection et d'échappement d'air 6.2816.070 et 6.2816.080 | 13 | Tuyau d'adduction 6.1805.020 |
| 5 | Pointe de dosage 6.1543.060 | 14 | Sortie de l'air/azote |
| 6 | Bouchon à membrane d'injection 6.2730.050 | 15 | Flacon sécheur 6.1608.050 avec bouchon 6.1602.140, garni d'un tamis moléculaire 6.2811.000 |
| 7 | Empiècement d'échantillon | 16 | Support de flacons sécheurs |
| 8 | Interrupteur de la pompe | 17 | Indicateur du débit |
| 9 | Commutateur de température | 18 | Régulateur d'écoulement |

1.3.2 Vue arrière

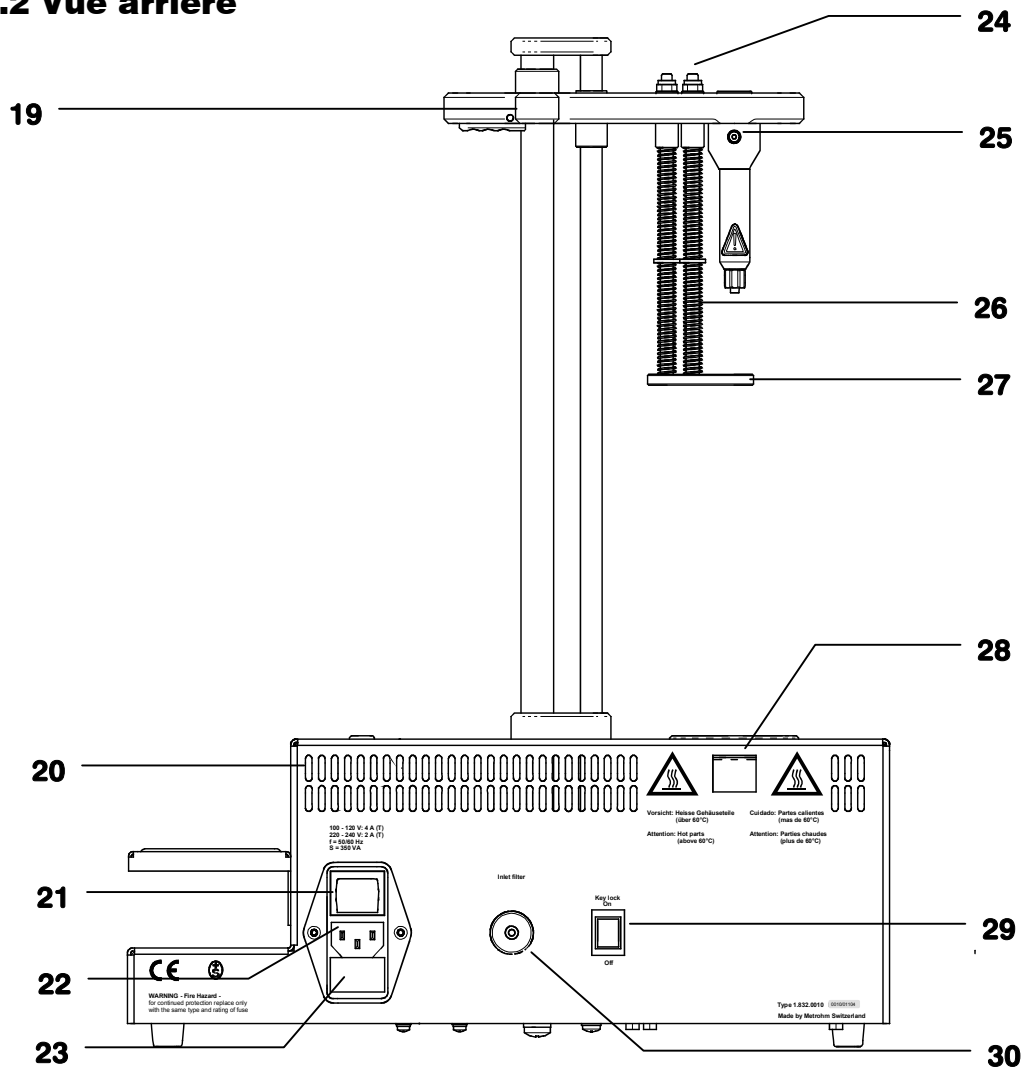


Fig. 2 Vue arrière

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|---|
| 19 | Guide de tuyau | 25 | Raccord du tuyau de transfert |
| 20 | Fentes d'aération | 26 | Ressort de guidage |
| 21 | Commutateur principal | 27 | Guide d'aiguille |
| 22 | Prise au secteur | 28 | Sortie de l'air chaud |
| 23 | Porte-fusible | 29 | Commutateur Keylock (blocage des touches) |
| 24 | Ecrous de réglage | 30 | Entrée de l'air/azote Raccord du filtre dépoussiéreur 6.2724.010 |

1.3.3 Thermorégulateur

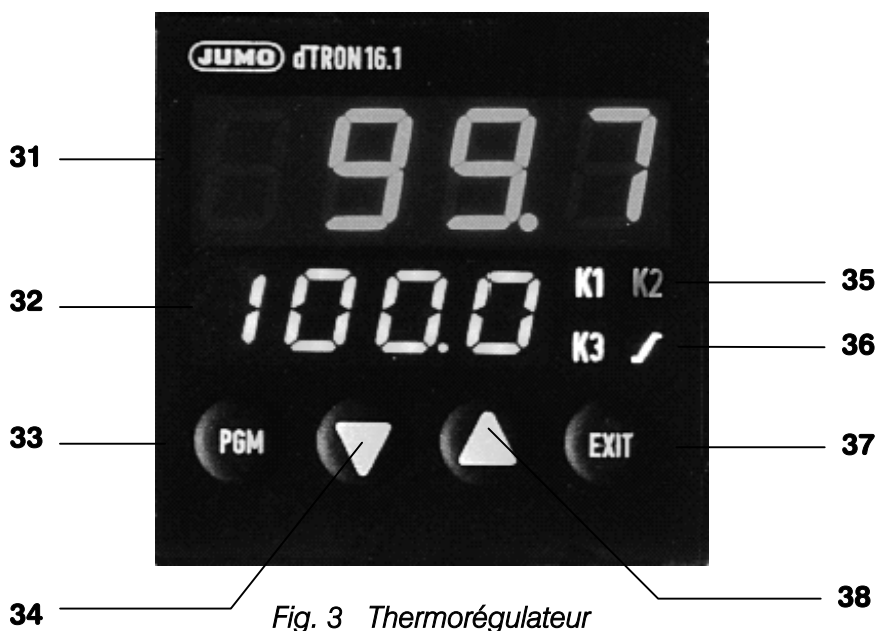


Fig. 3 Thermorégulateur

31 Affichage Valeur réelle
rouge, 4 chiffres

32 Affichage Valeur de consigne
vert, 4 chiffres

33 Touche Programme
pour la sélection des paramètres

34 Touche Décrémentation
pour modifier les valeurs

35 Affichage des commutations
jaune, pour les sorties 1 à 3
(K1 et K3: chauffage, K2: ventilateur)

36 DEL pour la fonction Rampe/Programme
vert, clignote (sur configuration)

37 Touche EXIT
pour quitter le niveau Dialogue

38 Touche Incrémentation
pour modifier les valeurs

1.3.4 Empiècement d'échantillon pour les vials standard

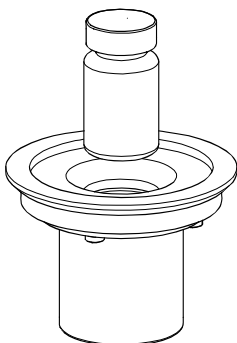


Fig. 4 Empiècement d'échantillon

Les dimensions de l'empîement d'échantillon 6.2063.000 sont optimisées pour les récipients d'échantillons standard 6.2419.007 de Metrohm. Avec cette combinaison le meilleur transfert thermique possible, entre le four et l'échantillon est garanti. Si on désire utiliser des récipients d'autres dimensions il est possible de demander des empîements individuellement adaptés. Pour cela, les dimensions de récipient exactes (tolérances incluses) sont nécessaires.

Les récipients d'échantillons non-standard disposer de dimensions dans les limites suivantes:

Diamètre 10.0 ... 32.0 mm
Profondeur d'immersion 20.0 ... 45.0 mm

2 Conseil de sécurité



Cet appareil est à utiliser dans le strict respect des instructions et spécifications indiquées dans ce mode d'emploi.

2.1 Généralités

L'appareil a quitté l'entreprise fabricante dans un état technique de sécurité irréprochable (voir données techniques, spécifications de sécurité). Afin de maintenir cet état et d'utiliser cet appareil en toute sécurité, il est absolument nécessaire de suivre les conseils suivants à la lettre.

2.2 Sécurité électrique

Veillez respecter les indications suivantes:

- Seul le personnel qualifié de Metrohm doit être autorisé à effectuer des travaux de service sur les pièces électroniques.
- N'ouvrez surtout pas le boîtier de l'appareil, car vous pourriez endommager l'appareil de manière irréparable. A l'intérieur du boîtier, il n'existe aucune pièce pouvant être réparée ou remplacée par l'utilisateur lui-même.

La sécurité électrique pendant l'utilisation de l'appareil est garantie sur la base de la réglementation standard IEC 61010-1. On veillera toutefois à respecter les points suivants:

Protection contre les charges statiques



Les composants électroniques sont sensibles à l'électricité statique et peuvent, en cas de décharge, être endommagés. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de retirer le câble de secteur de la prise au secteur, avant de réaliser ou d'enlever toutes liaisons de connexion à l'arrière de l'appareil.

Raccordement au secteur

Vérifier que la tension du réseau électrique est la même que la tension d'alimentation requise par l'appareil.

Dépannage et maintenance

Dans l'éventualité d'une panne ou anomalie de fonctionnement pendant l'utilisation du 832 KF Thermoprep, nous vous recommandons de faire appel au Service technique de votre distributeur Metrohm.



L'appareil ne doit pas être ouvert. Cette opération est réservée exclusivement au personnel du service technique dûment autorisé.

3 Installation

Ce chapitre décrit les précautions à prendre lors du déballage et de la mise en service du 832 KF Thermoprep. Vous apprendrez également, comment installer un système d'analyse complet.

La figure suivante vous donne un aperçu des appareils périphériques, pouvant être connectés à un 832 KF Thermoprep:

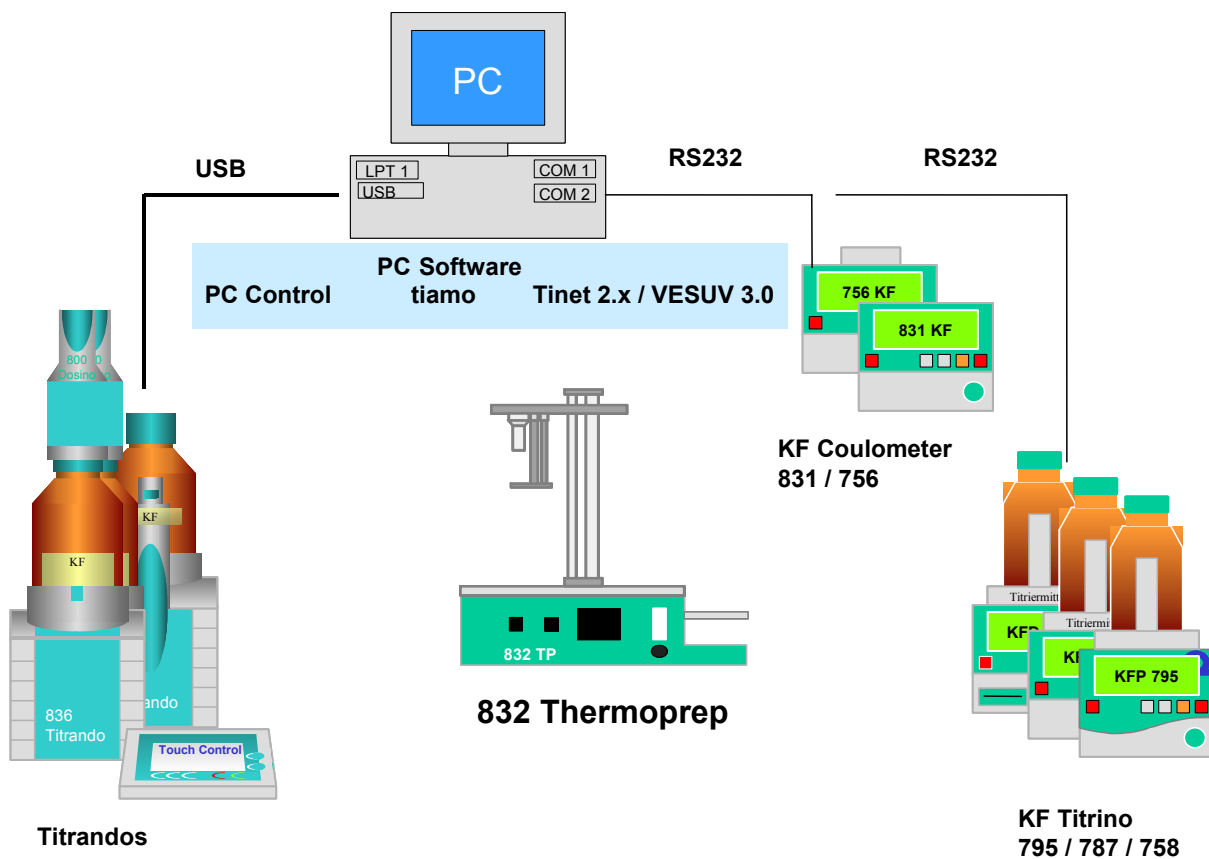


Fig. 5 832 KF Thermoprep et appareils périphériques

3.1 Assembler l'appareillage

3.1.1 Emballage

Le 832 KF Thermoprep, ainsi que les accessoires emballés séparément sont livrés dans un emballage spécial, protégeant le contenu. Il est recommandé de conserver ces cartons et emballages spéciaux précieusement, car eux seuls garantissent un transport de l'appareillage en toute sécurité.

3.1.2 Contrôle

Contrôlez, dès réception, si la livraison est bien complète et arrivée à bon port, sans avoir subi de dommage (comparez avec le bulletin de livraison et la liste des accessoires du *chap. 8.2*). Dans le cas d'un dommage occasionné durant le transport, veuillez vous référer aux conseils mentionnés dans le *chap. 8.4.1 Garantie*.

3.1.3 Emplacement

Le 832 KF Thermoprep est conçu pour être utilisé à l'intérieur d'un bâtiment dans une atmosphère non explosible.

Installez l'appareil dans un endroit du laboratoire offrant le plus de commodité pour son exploitation, sur un support stable non soumis à des vibrations, et à l'abri de toute substance corrosive et de produits chimiques.

Choisissez un endroit, où la température ambiante se situe normalement entre +5 °C et +45 °C. L'appareil doit être protégé également contre les fluctuations importantes de température et contre le rayonnement direct du soleil.



Lorsqu'un appareil stocké au froid est transporté dans une pièce chauffée, l'humidité de l'air à l'intérieur de l'appareil peut se condenser en eau. Pour éviter tout dommage à l'appareil, il est indispensable d'attendre au moins une heure avant de le mettre sous tension.

3.2 Raccordement au secteur



Respectez les consignes de raccordement stipulées ci-dessous. En cas d'utilisation de l'appareil avec un réglage de tension erroné et/ou un fusible de secteur incorrect, il y a risque d'incendie!

Réglage de la tension au secteur

Avant la première mise en service du 832 KF Thermoprep, contrôlez si la tension au secteur réglée sur l'appareil (voir figure à la page suivante) correspond avec la tension du réseau électrique local. **Si nécessaire**, procédez comme indiqué ci-après pour modifier le réglage:

- **Retirer le câble de secteur**

Retirer le câble de secteur du 832 KF Thermoprep.

- **Enlever le porte-fusible**

Au moyen d'un tournevis, desserrer le porte-fusible qui se trouve à côté de la prise secteur et le retirer complètement.

- **Contrôler le fusible et le remplacer**

Enlever délicatement le fusible monté dans le porte-fusible et vérifier les spécifications (la position du fusible sur le porte-fusible est indiquée par la flèche blanche imprimée à côté du domaine de tension secteur) :

100...120 V, 4 A (action retardée) N°. Metrohm U.600.0022

220...240 V, 2 A (action retardée) N°. Metrohm U.600.0019

- **Insérer le fusible**

Remplacer le fusible si nécessaire et insérer le nouveau fusible dans le porte-fusible.

- **Insérer le porte-fusible**

Insérer le porte-fusible selon la tension secteur souhaitée, en orientant la flèche blanche imprimée à droite de la tension secteur sur le rectangle blanc imprimé à droite sur le porte-fusible (voir ci-dessous).

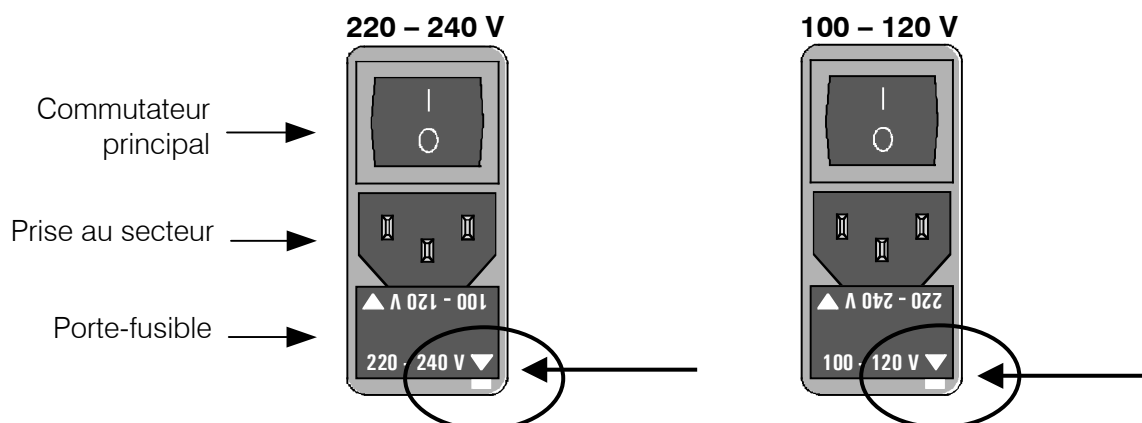


Fig. 6 Porte-fusible

3.3 Préparation du 832 KF Thermoprep

3.3.1 Montage des aiguilles

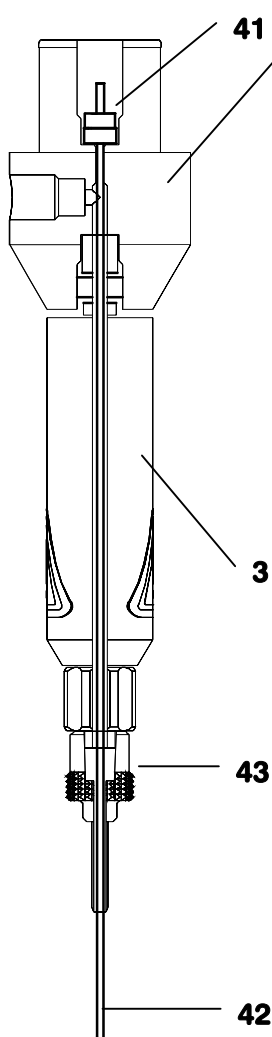


Fig. 7
Montage de
l'aiguille

- Visser le tube d'écartement **3** (6.2049.030, L=58 mm) sur le raccord-distributeur **39**. Si vous devez utiliser un format de flacon différent, une autre longueur de tube est disponible. Voir à la page 28.
- Ajuster la bague d'écartement en PTFE **41** (fournie avec l'aiguille) sur l'aiguille d'injection **42** (6.2816.070) et introduire l'aiguille par le haut dans le raccord-distributeur **39** (voir Fig. ci-contre à gauche). Faire sortir l'aiguille d'injection **42** en tirant à fond vers le bas.
- Introduire l'aiguille d'échappement d'air **43** par le bas sur l'aiguille d'injection **42** et l'attacher sur l'adaptateur Luer-Lock du tube d'écartement **3**.
- Raccorder et visser le tuyau d'adduction **13** (6.1805.020, 52 cm) par le haut sur le raccord-distributeur **39**. L'aiguille d'injection **42** est à présent solidement fixée en place.

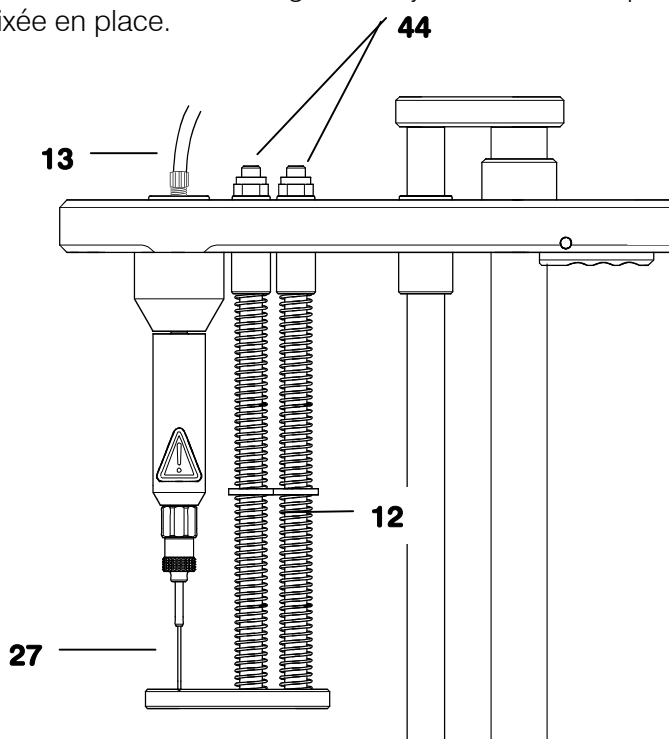
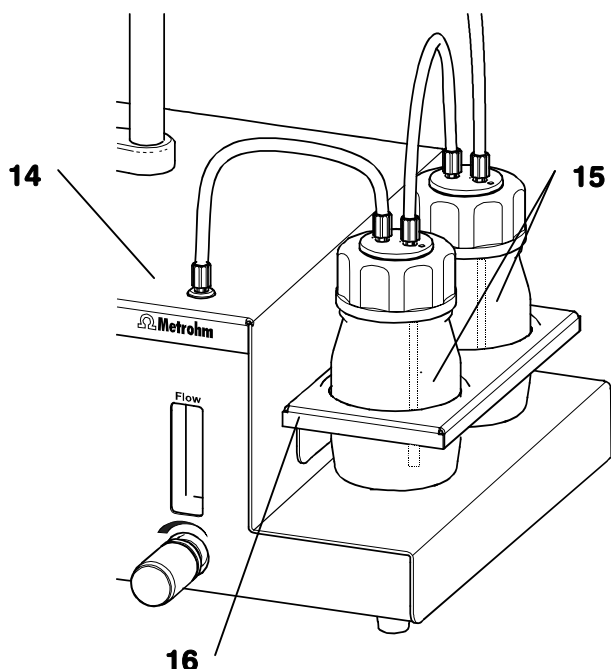


Fig. 8 Tête de guidage avec l'aiguille

Pour prévenir tout risque de blessure, on peut régler en hauteur le guide d'aiguille **27**, destiné à protéger la pointe de l'aiguille **42**. Vissez les écrous de réglage **44** de la tige de guidage **12** pour affleurer la pointe de l'aiguille **42** au bord inférieur du guide d'aiguille **27**.

3.3.2 Montage des flacons sécheurs

1. Garnir les flacons sécheurs **15** (6.1608.050) d'un tamis moléculaire 6.2811.000 et adapter les tube barbotage 6.1821.040 (avec filtre 6.2821.090) sur les bouchons vissables 6.1602.140. Ensuite visser les bouchons en place pour fermer les flacons.



2. Placer les flacons sécheurs **15** dans le support de flacon sécheurs **16**. Visser le tuyau 6.1805.180 (16 cm) sur le flacon AV de manière que le gaz porteur pénètre dans la partie de dessus du flacon sécheur. Raccorder l'autre extrémité du tuyau sur la sortie de l'air/azote **14** (voir le dessin).
3. Le flacon sécheur AV est raccordé sur le flacon sécheur ARR au moyen du tuyau 6.1805.010 (13 cm). Visser le tuyau sur le tube barbotage du flacon AV et visser l'autre extrémité sur la prise d'entrée du flacon ARR de manière que le gaz porteur pénètre également dans la partie de dessus de ce flacon sécheur.
4. Visser le tuyau 6.1805.020 (52 cm) sur la sortie du tube barbotage du flacon ARR, en le faisant passer par le guide de tuyau situé dans de la tête de guidage du 832 KF Thermoprep. Visser l'extrémité libre du tuyau sur le raccord prévu dans la tête de guidage.

Pour le montage du tuyau, tenir compte de la remarque suivante:

le gaz porteur doit quitter le flacon sécheur par le tuyau barbotage après dépoussiérage dans le filtre.

5. Le tuyau de transfert 6.1805.460 (27 cm) se visse à l'arrière du raccord-distributeur. L'autre extrémité du tuyau sert à recevoir la pointe de dosage 6.1543.060, menée dans le récipient de titrage.

3.3.3 Montage du filtre dépoussiéreur

Fixer le filtre dépoussiéreur 6.2724.010 sur la prise-raccord 'Inlet filter' située à l'arrière de l'appareil.

Si vous utilisez de l'azote comme gaz porteur, le tuyau d'amenée de l'azote peut être fixé direct sur le filtre dépoussiéreur.

3.4 Préparation de la cellule coulométrique

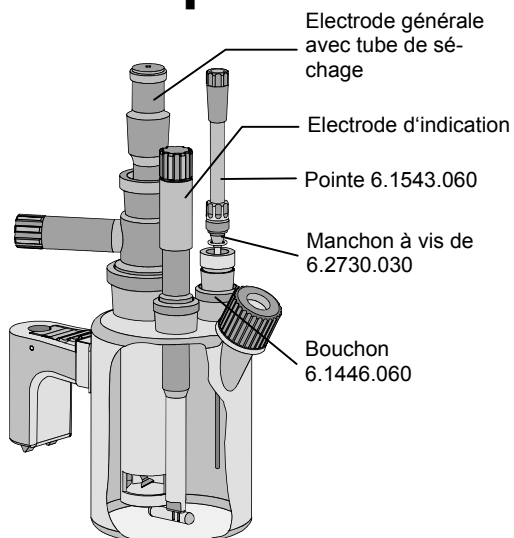


Fig. 9 Cellule coulométrique

Pour l'entrée du gaz, la cellule coulométrique est préparée comme indiqué ci-après.

La pointe 6.1543.060 se visse dans l'entrée rodée NS 14/15 sur le manchon à vis (de 6.2730.030 avec joint torique) dans le bouchon 6.1446.060.

Si l'admission doit aller de pair avec l'aspiration du gaz, l'amenée du gaz doit être vissée sur l'entrée latérale. Pour cela, vous aurez besoin des pièces suivantes:

- Pointe 6.1543.060
- Bouchon vissable 6.2701.040
- Joint d'étanchéité A.254.0104

Un flacon de titrage avec deux entrées latérales est également disponible. N° de réf. 6.1465.320.

3.5 Préparation d'un flacon de titrage volumétrique KF

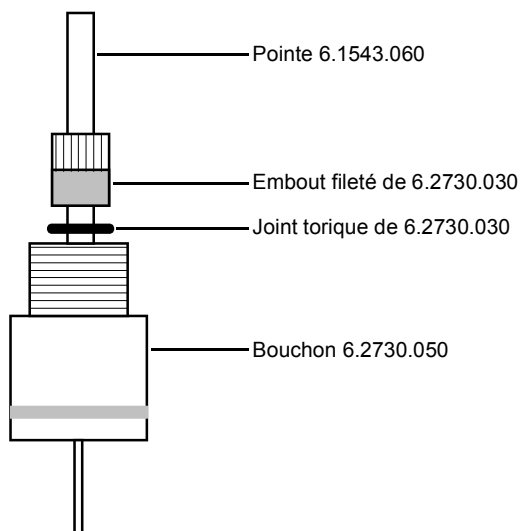


Fig. 10 Cellule volumétrique KF

Pour l'entrée du gaz, le flacon de titrage est modifié comme indiqué ci-après:

Au lieu de bouchon à membrane 6.2730.020, on utilise le bouchon 6.2730.050 avec la pointe 6.1543.060 (embout fileté et joint torique 6.2730.030 de l'accessoire du Titrinos).

4 Maniement

La présente section décrit le principe de fonctionnement et le mode d'utilisation du four 832 KF Thermoprep.

4.1 Insertion et retrait des flacons d'échantillon

A l'intérieur du four 832 KF Thermoprep, la température des éléments peut atteindre 250 °C. Par conséquent, ne jamais saisir les flacons à la main. Pour insérer ou extraire un flacon, toujours utiliser la pince de fermeture ou tout autre instrument adéquat. Avant de déposer un flacon brûlant, assurez-vous que le support ou la surface de travail est thermostable.

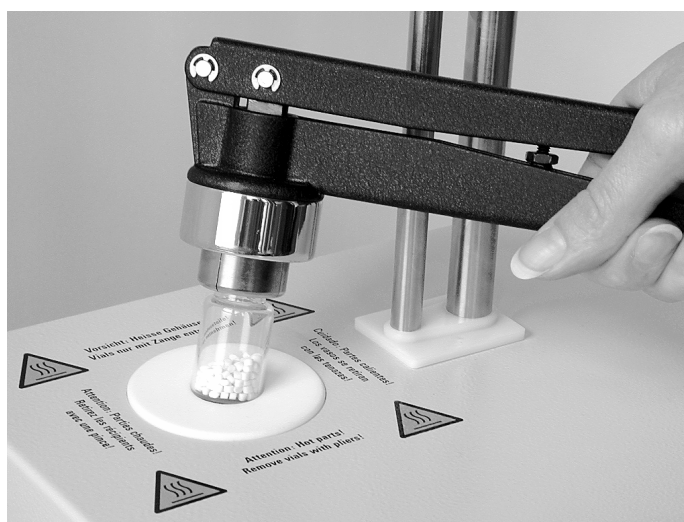


Fig. 11 Pince de fermeture

4.2 Insertion de l'aiguille

Pour éviter de se blesser avec l'aiguille, toujours gardez les deux mains aux extrémités de la tête de guidage **1** pendant le mouvement de déplacement.

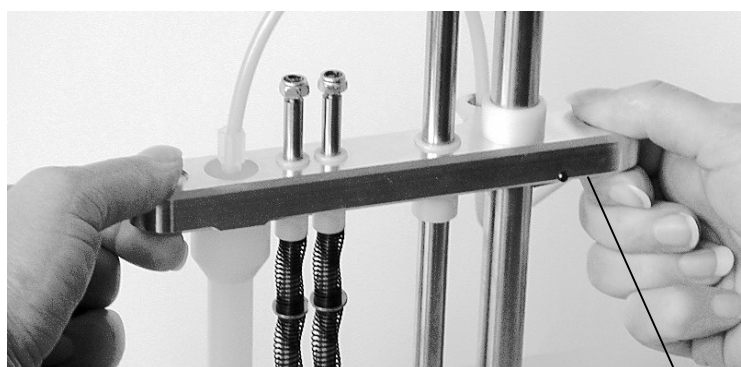


Fig. 12 Déverrouillage de la tête de guidage

Levier de fixation **11**

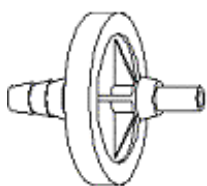
Pour déverrouiller le levier rouge de blocage, appuyez avec force. Ensuite, déplacez la tête de guidage vers le bas en s'aidant des deux mains. Percez le septum du flacon avec l'aiguille et continuez à pousser la tête de guidage jusqu'à la butée.



Fig. 13 Aiguille insérée dans le flacon

4.3 Pompe à air

Le four 832 KF Thermoprep est équipé d'une pompe à air performante qui génère un flux d'air continu pour transporter vers la cellule de titrage l'humidité extraite de l'échantillon.



L'entrée de l'air **30** située à l'arrière de l'appareil doit être munie d'un filtre dépoussiéreur 6.2724.010 pour empêcher la pénétration de particules de poussière. Le filtre dépoussiéreur doit être remplacé à intervalle régulier dans le cadre de la procédure de maintenance.

Pour traiter des échantillons qui se décomposent facilement sous l'effet de la température, il faut utiliser de l'azote comme gaz porteur. Dans ce cas, le tuyau d'adduction de l'azote se raccorde sur l'olive du filtre dépoussiéreur.

La pression dans le tuyau d'adduction de l'azote ne peut pas dépasser 1 bar.

4.4 Thermorégulateur

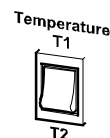
Le thermorégulateur **dTron 16.1 (JUMO)** du 832 KF Thermoprep se révèle d'une remarquable simplicité à l'usage. Dans la plupart des cas, le réglage fin des paramètres n'est pas nécessaires. Etant donné qu'une modification inadéquate du paramétrage pourrait rendre l'appareil inutilisable, il ne doit pas être modifié. Les réglages standard sont utilisables tels quels. Le thermorégulateur **10** est équipé par ailleurs d'une fonction simple et confortable d'optimisation automatique, qui peut être activée selon le cas.

Lorsque la fonction Keylock (=verrouillage des touches par le commutateur à bascule **29** placé à l'arrière de l'appareil) est enclenchée, il n'est pas possible de modifier les options de réglage.

4.4.1 Deux températures de consigne



Le thermorégulateur **10** du four 832 KF Thermoprep peut mémoriser deux valeurs distinctes utilisables comme température de consigne (T1 et T2). Le commutateur de température **9** permet de sélectionner la valeur souhaitée.





Affichage standard

Indication de la valeur réelle dans le four et de la valeur de consigne (T1 ou T2) sélectionnée

A la mise sous tension de l'appareil, le système enclenche le chauffage du four sur la base de la température prédéterminée (T1 ou T2). La commutation vers l'autre température de consigne est répercutée instantanément: la température à l'intérieur du four est augmentée ou diminuée, selon le cas.

4.4.2 Réglage d'une température de consigne

Si la fonction Keylock **29** (interrupteur à bascule placé à l'arrière de l'appareil) est activée, il n'est pas possible de modifier les réglages.

Pour modifier la valeur de la température de consigne sélectionnée (T1 ou T2, voir ci-dessus), il suffit d'appuyer sur l'une ou l'autre des touches  (Incrémentation **38**) et  (Décrémentation **34**). La température de consigne est modifiable à tout moment, que la température de consigne prédéterminée soit déjà atteinte ou non.

L'affichage de la valeur de consigne **32** en chiffres de couleur verte se réfère à la température de consigne T1 ou T2 sélectionnée. Pour accé-

léger la cadence de modification des chiffres, appuyez durablement sur la touche fléchée. La valeur modifiée est immédiatement opérationnelle.

4.4.3 Optimisation automatique des paramètres de réglage

La procédure d'auto-optimisation est à utiliser uniquement lorsque le système de chauffage reste en deçà de température de consigne ou lorsque l'écart entre la température réelle dans le four et la température de consigne s'écarte exagérément (plus de 2...5 °C) de la valeur souhaitée.

Préparation

Dans la mesure du possible, instaurer les conditions d'une analyse réelle.

- Réglez la température de consigne (T1 ou T2) adéquate en fonction de l'analyse souhaitée (par exemple 120 °C).
- Attendez jusqu'à ce que le four ait atteint la température de consigne sélectionnée.
- Insérez dans le four un flacon fermé contenant l'échantillon.
- Descendez la tête de guidage et percez le septum du flacon d'échantillon.
- Enclenchez la pompe (ou ouvrir le robinet d'azote) et réglez le débit du gaz sur une valeur réaliste, c'est-à-dire en adéquation avec les caractéristiques de l'analyse en cours de simulation.

Auto-optimisation

- Activez la fonction Auto-optimisation en appuyant sur la touche **EXIT** (appuyer pendant au moins 2 secondes sur la touche **37**).

La mention "tunE" se met à clignoter dans l'unité d'affichage **31**. Le clignotement s'arrête lorsque la procédure d'auto-optimisation est terminée. Durée probable : 1 à 5 minutes, en fonction de la température sélectionnée. La procédure est d'autant plus rapide que la valeur de température est élevée.

- Appuyez pendant 2 secondes sur la touche **EXIT 37** pour entrer les paramètres de réglage en mémoire.

Si vous souhaitez interrompre la procédure d'auto-optimisation, il suffit d'appuyer brièvement sur la touche **EXIT** touche **37**.

4.4.4 Fonction Keylock

Il est possible de protéger les paramètres du therморéglateur contre le risque de modification involontaire en mettant le commutateur 'Key Lock' **29** situé à l'arrière du 832 KF Thermoprep sur la position 'On'.

Lorsque cette fonction de verrouillage est activée, vous pouvez malgré tout alterner entre la température de consigne en T1 et T2 au moyen du commutateur à bascule 'Temperature' **9**. L'interrupteur de marche/arrêt de la pompe (touche **8**) reste également opérationnel. Toutefois, il n'est

pas possible de modifier les valeurs de réglage du thermorégulateur **10**.

4.5 Méthode de travail



Attention

Risque de brûlure: pour extraire un flacon, toujours utiliser la pince de fermeture. Avant de déposer un flacon brûlant, assurez-vous que le support ou la surface de travail est thermostable.

Il existe fondamentalement deux cas de figure.

Echantillons à faible teneur en eau: dans ce cas, il est absolument nécessaire de déterminer une valeur à blanc (ou plusieurs) qui sera décomptée par rapport à la teneur en eau analysée dans l'échantillon. Les flacons d'échantillon renferment une quantité non négligeable d'air humide. Par exemple, les flacons Metrohm standard, avec un volume de 6 ml, peuvent contenir 60... 150 μg d'eau. De plus, pendant une procédure d'analyse une quantité d'humidité peut pénétrer dans la cellule coulométrique (notamment par manque d'étanchéité, etc.).

Echantillons à teneur élevée en eau: dans ce cas, on peut se passer d'une valeur à blanc parce que, en comparaison avec l'humidité contenue dans l'échantillon, la part d'humidité de l'air dans le flacon est négligeable. La procédure est ainsi plus simple et plus rapide.

En principe, la procédure pour effectuer une analyse avec le 832 KF Thermoprep se déroule en trois phases :

1. Préparer / Conditionner le système
2. Analyse(s) à blanc (éventuellement)
3. Analyse de l'échantillon

Nous décrivons ci-après la procédure de travail pour réaliser une analyse avec le 756/831 KF Coulometer. La méthode est également applicable à un appareil de titrage volumétrique KF (par ex. 795 KFT Titrino).



Attention

Tant avec un KF Coulometer, qu'avec un appareil de titrage volumétrique KF, la durée d'extraction pour une analyse doit être de 300 s au minimum. Pour plus d'informations à ce propos, voir le Mode d'emploi de l'appareil concerné.

4.5.1 Configuration 832 KF Thermoprep + 756/831 KF Coulometer

1. Mettre sous tension le 832 KF Thermoprep. Le four chauffe automatiquement jusqu'à la température de consigne T1 ou T2.
2. Sélectionner T1 ou T2, si nécessaire modifier la valeur de la température de consigne.
3. Insérer dans le four un flacon vide et fermé (flacon de conditionnement).
4. Abaisser l'aiguille jusqu'à la butée en appuyant des deux mains sur la tête de guidage, par raison de sécurité.
5. Mettre sous tension la pompe à air (si vous utilisez du N₂ comme gaz porteur, ouvrez le robinet du tuyau d'amenée de l'azote).
6. Consulter l'indicateur du débit **17** pour vérifier le débit du gaz, corriger si nécessaire (valeur de consigne: 40..60 ml/min).
7. Mettre sous tension le 756/831 KF Coulometer et attendre la fin de la procédure de conditionnement.
8. Attendre la fin de la montée en température du four, selon la température de consigne, et le conditionnement de la cellule coulométrique.

4.5.2 Analyse avec décompte d'une valeur à blanc

Détermination d'une valeur à blanc (ou plusieurs)

Préalable: flacon de conditionnement dans le four, aiguille enfoncée, circulation du flux de gaz.

1. Au niveau du coulomètre KF, sélectionner une méthode (par exemple 'Blank') pour la détermination d'une valeur à blanc. La valeur moyenne des analyses à blanc doit être intégrée en tant que „Variable commune“. Régler la durée d'extraction sur 300 s.
2. Appuyer sur la touche **<Start>** du KF Coulometer pour conditionner.
3. Attendre la fin de la procédure Chauffage température consigne / Conditionnement cellule coulométrique.
4. Appuyer sur la touche **<Start>** du KF Coulometer pour lancer la procédure de détermination de la valeur à blanc.
5. Extraire et remonter l'aiguille jusque tout en haut et avec la pince de fermeture retirer du four le flacon de conditionnement.
6. Avec la pince de fermeture, insérer dans le four un flacon vide fermé (échantillon à blanc).
7. Percer le septum avec l'aiguille et la descendre jusqu'à la butée.
8. Après l'analyse, attendre la fin du post-conditionnement avant d'effectuer d'autres analyses à blanc, auquel cas répéter la procédure à partir du point 3 ci-dessus.

Analyse d'un échantillon

1. Au niveau du KF Coulometer, sélectionner une méthode pour la détermination d'un échantillon. La valeur à blanc moyenne, mémorisée en tant que „Variable commune“ doit être calculée avec le résultat de l'échantillon. Régler durée d'extraction sur 300 s.
2. Appuyer sur la touche **<Start>** du KF Coulometer pour conditionner.
3. Attendre la fin de la procédure Chauffage température consigne / Conditionnement cellule coulométrique.
4. Appuyer sur la touche **<Start>** du KF Coulometer pour lancer la détermination. Extraire l'aiguille jusque tout en haut et avec la pince de fermeture retirer du four le flacon de l'échantillon à blanc.
5. Avec la pince de fermeture, insérer dans le four le flacon d'échantillon fermé.
6. Percer le septum avec l'aiguille et la descendre jusqu'à la butée, entrer la prise d'essai au niveau du KF Coulometer et valider avec la touche **<ENTER>**.
7. Après la détermination, remplacer le flacon d'échantillon par un flacon de conditionnement, attendre la fin du post-conditionnement et selon le cas effectuer d'autres analyses.

4.5.3 Analyse sans décompte d'une valeur à blanc

Analyse d'un échantillon

1. Au niveau du KF Coulometer, sélectionner une méthode pour la détermination d'un échantillon. Aucune valeur à blanc ne peut intervenir dans le calcul du résultat. Régler la durée d'extraction sur 300 secondes. Sous '>Présélections' | 'demande p. d'essai', l'option 'val' doit être intégrée.
2. Appuyer sur la touche **<Start>** du KF Coulometer pour conditionner.
3. Attendre la fin de la procédure Chauffage température consigne / Conditionnement cellule coulométrique.
4. Appuyer sur la touche **<Start>** du coulomètre pour lancer l'analyse.
5. Extraire et remonter l'aiguille jusque tout en haut et avec la pince de fermeture retirer du four le flacon de conditionnement.
6. Avec la pince de fermeture, insérer dans le four le flacon d'échantillon fermé.
7. Percer le septum avec l'aiguille et la descendre jusqu'à la butée, entrer la prise d'essai au niveau du KF Coulometer et valider avec la touche **<ENTER>**.
8. Après l'analyse, attendre la fin du post-conditionnement et selon le cas effectuer d'autres analyses.

4.6 Conseils pratiques

Sélection du gaz porteur

Il est recommandé d'utiliser de l'azote (N_2) comme gaz porteur lorsque la chaleur rend l'échantillon sensible à l'air ou à l'oxygène (décomposition) et qu'il diffuse des substances qui peuvent avoir une incidence sur la réaction de l'équipement KF.

Réglage de la température

Sélectionnez une température aussi élevée que possible (température élevée = réduction du temps nécessaire à l'analyse) pour autant que l'échantillon ne se décompose pas à la température choisie. A part l'eau, l'échantillon ne doit pas émettre de substances oxydables.

La température affichée par le thermorégulateur est la température à l'intérieur du bloc de chauffage en aluminium, et non pas la température de l'échantillon. Selon le format du flacon et la valeur de réglage sélectionnée, l'écart de température par rapport à celle de l'échantillon peut atteindre 10%.

Débit du gaz

Le flux de gaz, modifiable avec le régulateur d'écoulement qui se trouve à l'avant du 832 KF Thermoprep, transite par les flacons sécheurs. Il est préférable de sélectionner un débit aussi réduit possible. En particulier dans le cas d'échantillons très humides, il faut éviter l'intrusion d'une trop grande quantité d'eau dans le **flacon de titrage pour laisser le temps à la solution contenue dans la cellule d'absorber l'humidité dégagée**. Normalement, le réglage optimal est un débit de 40...60 ml/min.

Lorsque l'aiguille est introduite jusqu'à la butée dans le flacon d'échantillon, le gaz traverse l'échantillon et ressort par l'aiguille d'échappement d'air dans le flacon de titrage, où le taux de l'humidité est mesuré.

Durée d'extraction

Au niveau du titrimètre, réglez une durée d'extraction d'au moins 5 minutes pour éviter que le titrage ne soit interrompu avant même que l'eau contenue dans l'échantillon n'ait eu le temps de se dissiper complètement.

Conditionnement du système

Avant de procéder à une mesure, le système doit être conditionné au moyen d'un flacon vide et fermé (flacon de conditionnement).

Documentation technique complémentaire

- Hydranal[®]-Manuel, Riedel-de Haën
- Les Bulletins d'Applications Metrohm suivants sont disponibles gratuitement:
 - N°. 109 Dosage de l'eau selon Karl Fischer avec le four de séchage KF
 - N°. 145 Dosage de faibles teneurs en eau dans les matières plastiques utilisant la méthode du four KF
 - N°. 217 Dosage de l'eau dans les substances pharmaceutiques selon Karl Fischer utilisant la méthode du four

5 Conseils de maintenance

Le four 832 KF Thermoprep est un appareil nécessitant peu d'entretien. Il suffit de veiller à éviter un encrassement excessif ou le contact avec des substances corrosives.

- Remplacez le tamis moléculaire en temps utile, en tout cas lorsque vous constatez une accentuation de la dérive des valeurs mesurées par la cellule Karl-Fischer.
- Rincez de temps à autre les tuyaux et le raccord-distributeur. Laissez sécher les tuyaux à fond avant de les réinstaller.
- Nettoyez l'intérieur du four à intervalle régulier.
- Remplacez le filtre dépoussiéreur à l'arrière de l'appareil en temps utile.

6 Validation BPL

Chaque appareil de la société Metrohm est soumis à un contrôle rigoureux de qualité avant de quitter l'unité de production.

Les **BPL** (**B**onnes **P**ratiques **L**aboratoire), en anglais GLP (**G**ood **L**aboratory **P**ractice) stipulent que les appareils de mesure doivent faire l'objet d'un contrôle périodique pour vérifier leur degré de précision. Ce contrôle est fondé sur des instructions de travail normalisées (en anglais : **S**tandard **O**perating **P**rocedure, **SOP**).

Littérature recommandée

- Brochure Metrohm "Quality Management with Metrohm", informations détaillées sur les principes et procédures des „Bonnes pratiques de laboratoire“ (GLP).
- Metrohm Bulletin d'Application 252/1 "Validation des appareils de titrage (potentiométriques) Metrohm conformément à GLP/ISO 9001 "
- Site Web de Metrohm
www.metrohm.com – Support – Validation and Quality Management

7 Troubleshooting

7.1 Traitement des problèmes

| Observations | Cause possible | Mesure à prendre |
|---|--|--|
| Les résultats du titrage présentent des fluctuations importantes | Saturation du tamis moléculaire dans les flacons sécheurs. | ➔ Remplacer le tamis moléculaire. (si le tamis moléculaire dans le flacon AV est encore en bon état, il peut être installé dans le flacon ARR. Le tamis le plus "frais" doit se trouver dans le flacon avant). |
| | Condensat dans le tuyau de sortie. | ➔ Sécher le tuyau, réduire le débit du gaz. Eventuellement, réduire la température. |
| | Débit trop élevé. | ➔ Réduire le débit du gaz |
| | Echantillon non homogène. | ➔ Pulvériser l'échantillon avant le pesage. |
| | Séchage incomplet. | ➔ Modifier les critères d'arrêt de titrage: arrêt de dérive plus bas, délai de temporisation plus long. |
| | Étanchéité des raccords ou des tuyaux | ➔ Contrôler l'état des tuyaux, remplacer si nécessaire. |
| Dérive trop élevée. | Saturation du tamis moléculaire dans les flacons sécheurs. | ➔ Remplacer le tamis moléculaire. (si le tamis moléculaire dans le flacon AV est encore en bon état, il peut être installé dans le flacon ARR. Le tamis le plus "frais" doit se trouver dans le flacon avant). |
| | Étanchéité du joint torique de la cellule de titrage. | ➔ Remplacer le joint torique. |
| | Étanchéité du couvercle de septum. | ➔ Remplacer le couvercle de septum. |
| Durée du titrage trop longue. | Echantillon non homogène. | ➔ Pulvériser l'échantillon avant le pesage. |

8 Annexe

Vous trouverez dans ce chapitre toutes les spécifications techniques importantes du 832 KF Thermoprep, une liste des accessoires standards et optionnels, ainsi que les attestations de garantie et de conformité.

8.1 Spécifications techniques

8.1.1 Four

| | |
|-------------------------------|--------------|
| <i>Domaine de température</i> | 50...250 °C |
| <i>Plage de correction</i> | -10...+10 °C |
| <i>Puissance de chauffage</i> | 200 VA |
| <i>Vitesse de chauffe</i> | 15 °C/min |

8.1.2 Pompe à air

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| <i>Débit</i> | 0...300 ml/min resp. 0...18 L/h |
| <i>Domaine de régulation</i> | 0...80 mL/min resp. 0...4,8 L/h |

8.1.3 Thermorégulateur

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Marque</i> | JUMO dTRON 16.1 |
| <i>Régulation de température</i> | Régulateur à microprocesseur, avec fonction d'auto-optimisation, utilisable comme système à réglage de deux étages, trois étages ou en continu. |
| <i>Affichage</i> | 2x afficheurs 7 segments pour l'indication de la valeur de consigne et de la valeur réelle |

8.1.4 Alimentation secteur

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| <i>Tension</i> | 100...120 V, 220...240 V |
| <i>Fréquence</i> | 50...60 Hz |
| <i>Puissance consommée</i> | 220 VA |

8.1.5 Spécifications de sécurité

| | |
|---------------------------------|---|
| <i>Construction et contrôle</i> | selon IEC 61010, EN 61010, EN50093, classe de protection 2 |
| <i>Instructions de sécurité</i> | Ce mode d'emploi présente les informations et avertissements à respecter pour permettre l'exploitation de l'appareil en toute sécurité. |

8.1.6 Compatibilité électromagnétique (CEM)

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Rayonnement parasite</i> | Normes respectées: <ul style="list-style-type: none">- EN/IEC 61326-1- EN 55022 class B- CISPR 22 class B- EN/IEC 61000-3-2 class A- EN/IEC 61000-3-3- Namur |
|-----------------------------|---|

| | |
|---|---|
| <i>Résistance aux interférences parasites</i> | Normes respectées: <ul style="list-style-type: none">- EN/IEC 61326-1- EN/IEC 61000-4-2- EN/IEC 61000-4-3- EN/IEC 61000-4-4- EN/IEC 61000-4-5- EN/IEC 61000-4-6- EN/IEC 61000-4-8- EN/IEC 61000-4-11- Namur |
|---|---|

8.1.7 Température ambiante

| | |
|--------------------------------------|--|
| <i>Domaine nominal d'utilisation</i> | +5...+45 °C (à 85 % humidité relative max.) |
| <i>Stockage</i> | -20 °C...+60 °C |
| <i>Transport</i> | -40 °C...+60 °C |

8.1.8 Dimensions et matériau

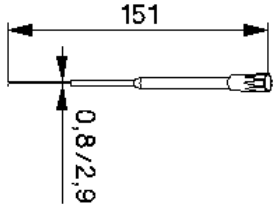
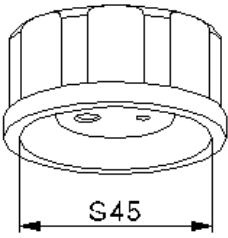
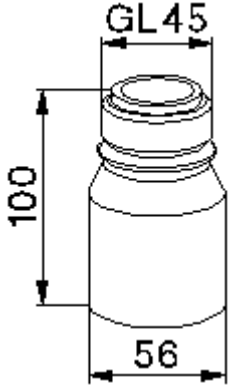
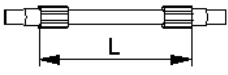
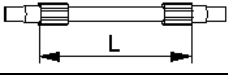
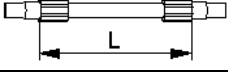
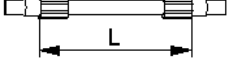
| | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| <i>Hauteur</i> | 49,5 cm |
| <i>Largeur</i> | 35,5 cm |
| <i>Profondeur</i> | 22,0 cm |
| <i>Poids</i> | env. 8,9 kg (sans accessoires) |
| <i>Matériau du boîtier</i> | en métal, avec traitement de surface |

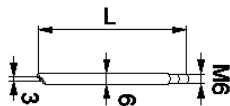

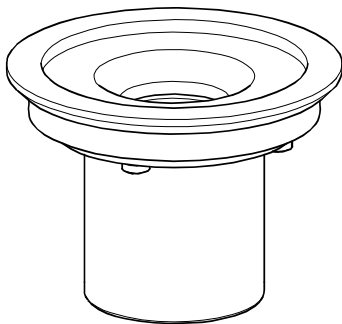
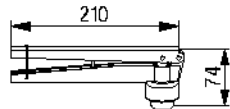
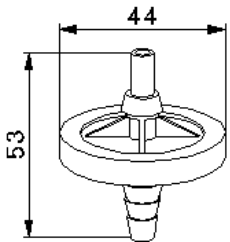
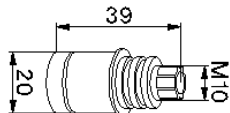
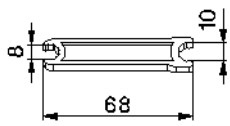
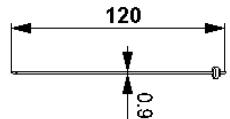
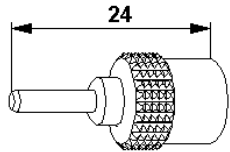
8.2 Matériel livré

Dès réception de l'appareil, assurez-vous que le contenu de la livraison correspond à la liste ci-dessous.

8.2.1 832 KF Thermoprep

N° de réf. 2.832.0020

| Nbre | N° de réf. | Description | |
|------|------------|--|---|
| 1 | 1.832.0020 | 832 KF Thermoprep Four KF pour le traitement individuel d'échantillons en flacons fermés. La livraison inclut les pièces et composants suivants : | |
| 1 | 6.1543.060 | Pointe de dosage ETFE/FEP |  |
| 2 | 6.1602.145 | Bouchon de flacon sécheur |  |
| 2 | 6.1608.050 | Bouteille transparente GL 45, 100 ml tuyau FEP |  |
| 1 | 6.1805.010 | Connexion tuyau FEP, M6, L=13 cm |  |
| 1 | 6.1805.020 | Connexion tuyau FEP, M6, L=52 cm |  |
| 1 | 6.1805.180 | Connexion tuyau FEP, M6, L=16 cm |  |
| 1 | 6.1805.460 | Connexion tuyau FEP, M6, L=27 cm |  |

| | | | |
|-----|------------|---|---|
| 2 | 6.1821.040 | Tube barbotage pour flacon sécheur, avec filtre, L=92 mm |  |
| 1 | 6.2049.030 | Tube d'écartement avec adaptateur Luer-Lock, L=58mm |  |
| 1 | 6.2063.000 | Empiècement d'échantillon pour flacons 'échantillon 6.2419.007 (6 mL) |  |
| 1 | 6.2621.110 | Pince de fermeture |  |
| 1 | 6.2724.010 | Filtre dépoussiéreur, $\varnothing=32$ mm |  |
| 1 | 6.2730.050 | Bouchon pour pointe de dosage, M10, avec joint torique |  |
| 1 | 6.2739.000 | Clé pour raccord fileté de tuyau |  |
| 1 | 6.2811.000 | Tamis moléculaire, 250 g | |
| 1 | 6.2816.070 | Aiguille d'introduction |  |
| 1 | 6.2816.080 | Aiguille d'échappement |  |
| 100 | 6.2419.007 | Flacons d'échantillon, 6 ml | |
| 100 | 6.1448.057 | Membrane pour flacons d'échantillon 6.2419.007 | |
| 1 | 8.832.1002 | Mode d'emploi du 832 KF Thermoprep | |

8.3 Accessoires optionnels

8.3.1 Flacons d'échantillon

| <i>N° de réf.</i> | <i>Description</i> |
|-------------------|---|
| 6.2419.000 | Flacons d'échantillon, 6 ml, 1000 pces |
| 6.1448.050 | Membrane pour flacons d'échantillon 6.2419.007, 1000 pces |

Pour utiliser des flacons d'échantillon d'un format différent, l'empêchement d'échantillon doit être remplacé. Nous vous invitons à prendre contact avec le service technique Metrohm.

Autres accessoires : voir le catalogue des accessoires Metrohm.

8.4 Garantie et conformité

8.4.1 Garantie

La garantie sur nos produits est limitée au remplacement gratuit dans nos ateliers des défauts dont il peut être fait la preuve qu'elles sont dues à des défauts de matériau, de conception ou de fabrication et qui se manifestent dans les 12 mois suivant la date de livraison. Les frais de transport sont à la charge de l'acheteur.

Le délai de garantie est réduit à 6 mois en cas d'exploitation de l'appareil jour et nuit.

Le bris de glace des électrodes ou de toutes autres parties en verre est exclu de la garantie. Les contrôles ne résultant pas de défauts de matériau ou de fabrication sont facturés, même pendant la durée de garantie. Dans la mesure où elles constituent une partie essentielle de nos appareils, les pièces de fabricants tiers sont soumises aux dispositions de garantie du fabricant.

En ce qui concerne la garantie de précision, les caractéristiques techniques stipulées dans le présent mode d'emploi sont déterminantes.

En cas de défauts affectant le matériel, la conception ou l'exécution, ainsi qu'en cas d'absence de qualités assurées par Metrohm, l'acheteur n'a d'autres droits et prétentions que ceux mentionnés ci-dessus.

Si l'endommagement de l'emballage est visible à la réception d'un envoi ou bien si l'on observe des dommages dus au transport sur la marchandise après l'avoir déballée, il convient d'informer immédiatement le transporteur et d'exiger l'établissement d'un procès-verbal de dommage. En l'absence d'un procès-verbal de dommage officiel, Metrohm est dégagé de toute obligation de remplacement.

Utiliser si possible l'emballage original lors de tout retour d'appareils ou de pièces, en particulier pour les appareils, les électrodes, les cylindres de burette et les pistons en PTFE. Avant d'insérer les pièces dans de la laine de bois ou un matériel identique, il faut les emballer de façon étanche à la poussière (utiliser absolument un sac plastique pour les appareils). Si le contenu de la livraison contient des éléments ouverts sensibles aux tensions électrostatiques (par exemple interfaces de données, etc.), il convient de les retourner dans leur emballage protecteur d'origine, par exemple dans des sacs de protection conducteurs.

Exception: Les éléments ayant une source de tension intégrée ne doivent pas être conditionnés dans un emballage de protection conducteur. La société Metrohm rejette toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect de ces consignes.

8.4.2 Déclaration de conformité UE pour le 832 KF Thermoprep



Déclaration de conformité UE

La société Metrohm SA, Herisau, Suisse, déclare par la présente que l'appareil:

832 KF Thermoprep

répond aux spécifications des directives 89/336/CEE et 73/23/CEE de l'UE.

Sources des spécifications:

| | |
|------------|---|
| EN 61326-1 | Compatibilité électromagnétique, norme générique rayonnements parasites, norme générique résistance au brouillage |
| EN 61010-1 | Spécifications de sécurité applicables aux équipements de laboratoire pour la mesure et le contrôle |

Description de l'appareil:

Appareil avec bloc de chauffage, thermorégulateur et pompe à air pour le traitement des échantillons selon la méthode par four Karl Fischer.

Herisau, le 30 mai, 2002



Dr. J. Frank

Ch. Buchmann

Directeur technique

Directeur de la production et responsable d'assurance qualité

8.4.3 Certificat de conformité et validation du système

Certificat de conformité et validation du système

La société Metrohm SA atteste que le 832 KF Thermoprep est en conformité avec les spécifications standard applicables aux appareils et accessoires électriques, et avec les spécifications standard en matière de sécurité et de validation du logiciel de l'appareil.

| | |
|----------------------------|---|
| Nom de l'appareil: | 832 KF Thermoprep |
| Fabricant: | Metrohm SA, Herisau, Suisse |
| Spécifications techniques: | Tensions d'alimentation: 100...120, 220...240 V Fréquence: 50...60 Hz |

Cet appareil Metrohm a satisfait aux essais réalisés dans le cadre de l'homologation finale relative aux normes suivantes:

Compatibilité électromagnétique:

Rayonnement parasite

IEC 61326-1, EN 55022 classe B, CISPR 22 classe B, EN/IEC 61000-3-2 classe A, EN/IEC 61000-3-3

Résistance au brouillage

EN/IEC 61326-1, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-8, EN/IEC 61000-4-11, EN/IEC 61000-4-14

Spécifications de sécurité

EN/IEC 61010-1, UL 3101-1

Il a d'autre part été certifié par l'Association Suisse des Electriciens (ASE), membre de l'association internationale de normalisation (IEC).

Les spécifications techniques sont documentées dans le présent mode d'emploi.

La société Metrohm SA est titulaire du certificat SQS ISO 9001 pour l'assurance qualité dans les domaines de la planification/développement, production, installation et entretien.

Herisau, 30 mai, 2002



Dr. J. Frank
Directeur technique

Ch. Buchmann
Directeur de la production et
responsable d'assurance qualité

Index

<ENTER> 19
<Start> 18

A

Accessoires standards 3
Adaptateur Luer-Lock 10
Affichage 15
 Des commutations 5
 Valeur de consigne 5
 Valeur réelle 5
Aiguille 13
 D'échappement d'air ... 3, 10
 D'injection 3, 10
 Montage 10
Alimentation secteur 24
Appareils périphériques 7
Attention 2
Auto-optimisation 16
Azote 14

B

Bague d'écartement 10
Blocage des touches 4
Bouchon à membrane
 d'injection 3
BPL 22
Bulletins d'Applications 21

C

Câble de secteur 9
Cellule 12
Cellule coulométrique 12
Certificat 31
Charge statique 6
Commutateur
 De température 3, 15
 Keylock 4
 Principal 4
Compatibilité électromagnétique
 25
Composants 3
 composants électroniques 6
Composants et accessoires 26
Conditionner 18, 19, 20
Conseils de sécurité 6
Conseils pratiques 20
Contenu de la livraison 26
Contrôle de la qualité 22

D

Danger 2
Débit du gaz 20
Déclaration de conformité 30

Décomposition 20
Décompte d'une valeur à blanc
 18
Défectuosités 29
DEL 5
Dépannage 6
Détermination
 D'un échantillon 19
 Lancer 19
 Valeur à blanc 18
Diamètre 5
Dimension 5
Dimension de récipient 5
Domaine de température 24
Dommages 29
Dos de l'appareil 4
dTron 16.1 (JUMO) 15
Durée d'extraction 17, 20

E

Ecrous de réglage 4, 10
Éléments de commande ... 2, 3
 du thermorégulateur 5
Emballage 8
Empiècement d'échantillon ... 5
Emplacement 8
Entrée de l'air / azote 4

F

Fentes d'aération 4
Filtre dépoussiéreur 11, 14
Flacon
 D'échantillon 13, 27, 28
 De conditionnement... 18, 20
 De titrage 12
 De titrage volumétrique... 12
 Sécheur 3, 11
Flowmeter 3, 20
Fonction Keylock 15, 16
Fonction Programme 5
Four 3, 13
Fusible 9

G

Garantie 29
Gaz porteur 11, 14, 20
GLP 22
Guide de tuyau 4, 11
Guide-aiguille 4

H

Headspace vials 1
Humidité de l'air 8, 17, 25

I

Indicateur de débit 3
Inlet filter 11
Interrupteur de la pompe 3

J

JUMO dTRON 16.1 24

K

Keylock, fonction 15

L

L'entrée de l'air 14
Lancer la détermination 19
Lever
 De blocage 14
 Fixage 3
Littérature 21

M

Maintenance 22
Maniement 13
Matériau 25
Matériel livré 26
Membrane 27, 28
Méthode de travail 17
Montage de l'aiguille 10

N

Nettoyage 22
Non-standard 5
Normes 25
Notation 2

P

Paramètres de réglage 15
Personnel de service 6
Pictogramme 2
Pince de fermeture 13, 17
Pointe de dosage 3
Pompe à air 14
Porte-fusible 4, 9
Post-conditionnement ... 18, 19
Préparation 10, 18
Prise 'Inlet filter' 11
Prise au secteur 4
Prise d'essai 19
Procédure 17

Profondeur d'immersion 5
 Puissance
 Consommée..... 24
 De chauffage..... 24

R

Raccord du tuyau de transfert 4
 Raccord-distributeur 10
 Raccordement au secteur ..6, 8,
 24
 Rayonnement parasite..... 25
 Réaction KF 20
 Recipients d'échantillon 5
 Réglage de la température ... 20
 Régulateur d'écoulement.. 3, 20
 Résistance aux interférences
 parasites..... 25
 Ressort de guidage 4

S

Sécurité électrique 6
 Septum 14
 SOP 22
 Sortie

De l'air 3, 11
 De l'air chaud 4
 De l'azote 3, 11
 Spécifications
 De sécurité 24
 Techniques..... 24
 Substances
 Corrosives 22
 Oxydables 20
 Support de flacon sécheur 3
 Système d'analyse..... 7

T

T1, T2 15
 Tamis moléculaire..... 11
 Température
 Ambiante 8, 25
 De consigne 15
 Hors tolérance..... 16
 Teneur en eau 17
 Tension au secteur 8
 Tête de guidage..... 3, 10, 13
 Thermostat 3, 5, 15, 24
 Tige de guidage..... 3
 Touche

Décrémentation..... 5, 15
 EXIT 5, 16
 Incrémentation 5, 15
 Programme 5
 Traitement des problèmes... 23
 travaux de service..... 6
 Troubleshooting..... 23
 Tube d'écartement..... 3, 10
 Tuyau
 D'adduction..... 3, 10
 D'amenée de l'azote 11
 De transfert..... 3, 11

V

Valeur à blanc 17
 Valeur de consigne 15
 Valeur réelle 15
 Validation 22
 Vitesse
 D'écoulement du courant . 20
 Vitesse de chauffe 24
 Vue arrière..... 4
 Vue générale 3