

**ACHEMA 2012**  
Hall 4.2, Stand B49



Capacité de refroidissement jusqu'à 50 kW.  
Technologie modulaire • Grande efficacité • Petites dimensions

Les refroidisseurs de la gamme Unichiller® sont des solutions idéales pour un environnement agréable et un refroidissement économique en laboratoire et dans l'industrie. Au choix plus de 50 modèles refroidis à l'air ou à l'eau d'une capacité de refroidissement de 0.3 à 50 kW.

- Gamme de températures de -20 °C à +40 °C
- Grandes capacités de refroidissement jusqu'à 50 kW
- Pompes de circulation puissantes 220 l/min
- Gestion d'énergie moderne
- Peu encombrant grâce à une conception en hauteur
- Fabrication robuste en inox
- Fonctionnement fiable avec contrôle de sécurité
- Contrôle précis de la température
- Technologie modulaire avec des fonctions adaptables (selon le modèle, connexion sonde Pt100, interface RS232, 5-points d'étalonnage, élément chauffant en option, extension de la gamme de température jusqu'à +100 °C, etc.)

Pour plus d'information, contactez nous au +49 781 9603-0 ou visitez [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

**huber**  
high precision thermoregulation

Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH  
Werner-von-Siemens-Strasse 1 • 77656 Offenburg / Germany  
Tél. +49 781 9603-0 • Fax +49 781 57211 • [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com)



## Bien traiter sa verrerie de laboratoire – conseils pratiques de Miele et Duran Group

[www.miele-professional.fr](http://www.miele-professional.fr)  
[www.duran-group.com](http://www.duran-group.com)

*Depuis environ deux ans, Miele Professional, leader dans le domaine des laveurs-désinfecteurs de verrerie de laboratoire, et le groupe Duran, reconnu pour le verre de laboratoire, le verre industriel et le verre spécial industriel innovants et de qualité, travaillent en étroite coopération dans les secteurs du développement produits, du marketing et de la formation. L'échange intensif d'informations entre ces deux fabricants a permis de mettre au point de nouveaux verres de laboratoire ainsi que les méthodes de traitement associées – économiques et protectrices. Les experts de Miele et Duran ont réuni ici les conseils pratiques d'utilisation les plus importants pour le nettoyage et la désinfection optimaux d-es diverses géométries de verre – des pipettes aux verres à col large.*

Plusieurs facteurs déterminants interviennent dans la conservation des propriétés du verre de laboratoire : l'application d'un traitement protecteur et les propriétés chimiques du verre. En effet, une bonne résistance permet de réduire considérablement la corrosion du verre. Le verre de laboratoire Duran se caractérise par une résistance hydrolyte de classe 1 (ISO 719), une résistance aux acides de classe 1 (DIN 12116) et une résistance aux lessives alcalines de classe 2 (ISO 695).

La diversité de chariots, modules et élément d'insertion, combinables individuellement en un système de solutions, est un atout majeur des laveurs-désinfecteurs de verre de laboratoire de Miele. Pour le traitement de grandes quantités de verre de laboratoire, Miele propose des laveurs-désinfecteurs grand format spécifiques. Le concept modulaire de ces appareils repose sur deux dimensions et offre, grâce à son équipement de base complet et ses compléments en option, une flexibilité maximale adaptée aux exigences structurelles individuelles et aux concepts d'hygiène. Chaque appareil est équipé de deux pompes de circulation puissantes. L'une alimente les bras de lavage des chariots et les injecteurs, tandis que l'autre alimente en eau les bras de lavage de la machine, s'occupant ainsi du nettoyage extérieur. D'autres caractéristiques d'équipement comme par ex. la mesure de conductibilité, la surveillance des bras de lavage et le contrôle du volume de dosage, assurent un traitement en toute sécurité.

Afin de garantir à l'utilisateur la fiabilité de son laveur-désinfecteur de verre de laboratoire, des mécanismes de contrôle et de surveillance assurent un bon fonctionnement constant de l'appareil y compris sur une longue période. Cette garantie commence par la qualification (IQ/OQ) proposée par Miele pour ses laveurs-désinfecteurs de verre de laboratoire. Elle est effectuée par des techniciens Miele formés et habilités, assistés par la documentation correspondante et les dispositifs de contrôle étalonnés nécessaires.

### Système spécifique pour le traitement des pipettes

Dans la mesure où les cavités des pipettes lient beaucoup d'eau, un débit d'entrée d'eau particulièrement élevé est nécessaire pour garantir la fonctionnalité optimale de la pompe de circulation et, avec elle, un bon résultat de lavage. En outre, les salissures typiques disparaissent généralement à des températures de 70-75 °C. Cela se traduit par une corrosion nettement inférieure du verre. À une valeur de pH élevée (> 12), la corrosion augmente de manière surproportionnelle en fonction de la durée et de la température. Pour nettoyer les instruments en verre tout en douceur, les paramètres de durée d'action, température et valeur de pH doivent être maintenus au niveau le plus bas possible. Il est possible d'ajuster l'ensemble des paramètres de programmation au cas par cas selon les besoins de chacun. Le nettoyage conforme à ces instructions des pipettes en verre permet leur réutilisation durant de nombreuses années. Elles sont ainsi plus économiques et écologiques que les pipettes jetables en plastique.

Pour les pipettes, Miele propose un système de solutions minutieusement étudié. Outre un laveur-désinfecteur de verre de laboratoire et les paniers d'insertion correspondants, il comprend un programme de lavage spécial, un mécanisme de lavage et une recommandation relative aux produits de nettoyage correspondants.

Pour pouvoir exploiter au mieux l'espace de lavage, des chariots d'insertion sont disponibles, dans lesquels les pipettes sont agencées verticalement ou en épi, en fonction de leur longueur. Dans les deux cas, leur positionnement se fait à l'aide d'un entonnoir garantissant le remplissage et le nettoyage des pipettes de bas en haut pendant le



processus de lavage. Les pipettes sont maintenues en place par un cadre de maintien ou, le cas échéant, un dispositif de retenue. Ces précautions de rangement empêchent l'entrechoquement du verre pendant le processus de lavage et évitent ainsi qu'il ne se brise.

Du fait de l'adaptation minutieuse des composants du système de nettoyage les uns aux autres (chariots de chargement et composants mécaniques, tels que la pression, la température et les produits chimiques de lavage), la corrosion du verre et l'usure des inscriptions / graduations sont réduites au minimum. L'objectif visé va au-delà de l'assurance d'un bon résultat de nettoyage, ciblant la conservation des propriétés des pipettes. Le nettoyage mécanique standardisé permet de garantir un processus de nettoyage de qualité supérieure constante. Les appareils Miele encastrables peuvent traiter jusqu'à 116 pipettes par charge. Pour un nombre plus élevé, Miele propose des laveurs-désinfecteurs de verre de laboratoire grand format, pouvant accueillir jusqu'à 232 pipettes par charge. Lorsque cela est nécessaire, les pipettes peuvent être séchées de l'extérieur comme de l'intérieur par un système de séchage actif à air chaud. Une étuve de séchage séparée n'est ainsi plus nécessaire.

### Nettoyage par buses d'injection pour tubes à essai et à centrifugeuse

Pour des raisons économiques et écologiques, les tubes à essai et à centrifugeuse doivent être réutilisés plusieurs fois. Miele propose quatre paniers à mailles différents pouvant contenir respectivement jusqu'à 200 tubes à essai. Ainsi, il est possible de traiter jusqu'à 1 600 tubes à essai par charge dans l'appareil de nettoyage encastrable. Dans le panier à mailles, un couvercle sert de protection pour que les tubes à essai ne puissent pas être poussés hors du panier.

Miele propose l'utilisation d'un chariot à injection pour le nettoyage de tubes dont l'ouverture est particulièrement petite ou qui présentent des salissures tenaces, exigeant un mécanisme de nettoyage particulier. Le nettoyage par buses d'injection garantit que le bain de lavage puisse s'écouler facilement dans et hors de la cavité. Vous avez ainsi l'assurance d'un nettoyage parfait de tous les résidus pour les applications critiques et les exigences élevées de pureté en analyse en particulier.

Le faible volume et l'ouverture des verres généralement étroite constituent un défi majeur pour le nettoyage mécanique. C'est pourquoi les programmes de nettoyage de verre de laboratoire de Miele ont été spécialement adaptés aux différents types de salissures : citons, par exemple, les programmes Universal, Organica ou Anorganica. Selon le type de salissures, ainsi que l'exigence de pureté pour l'analyse, le programme correspondant peut être sélectionné. Avec le soutien des techniciens de service après-vente de Miele, ces programmes peuvent être ajustés selon les besoins individuels de l'utilisateur par le réglage de divers paramètres, tels que la température, les durées de nettoyage, la concentration en produits chimiques, etc. Le nettoyage mécanique normalisé garantit une qualité élevée constante du processus de nettoyage.

Il convient de noter que divers types de verre sont utilisés pour la fabrication de tubes à essai. Outre le verre Duran de qualité supérieure et particulièrement résistant, d'autres verres borosilicatés et sodo-calciques sont également utilisés en laboratoire. Du fait de la faible classe hydrolyte du verre sodo-calcique (classe 3 par rapport à la classe 1 du verre Duran), il convient d'utiliser un programme de nettoyage particulièrement doux pour ce type de verre. Ainsi, il faut maintenir la température, la durée d'action du produit de nettoyage alcalin et la valeur pH à des niveaux aussi faibles que possible, dans la mesure où ce type de verre est moins résistant aux attaques de produits agressifs et qu'une corrosion est à craindre. La corrosion du verre se traduit par une attaque de la surface, provoquant, entre autres, une transparence et une durée de vie limitées.

### Verre à col étroit : des paniers adaptés empêchent le bris de verre

Plus particulièrement dans le cas de récipients « bombés », tels que les ballons ronds, le traitement mécanique présente toujours le risque que la pression de nettoyage ►►►



## Agencement modulable avec verre à col large standard

Bien que la géométrie du verre à col large standard ne nécessite pas de nettoyage intérieur par buses d'injection, certains éléments sont à prendre en compte pour son traitement. Le rangement dans des paniers et éléments d'insertion Miele correspondants est essentiel. Des paniers à mailles et des éléments d'insertion avec barres de retenue ou crochets à ressort ont été spécialement développés pour le positionnement de verres à col large, tels que des béchers de différentes tailles.

Même des produits en verre de laboratoire de grande taille, tels que des flacons de 20 litres, peuvent être traités en toute sécurité et protection dans les laveurs-désinfecteurs grand format de Miele. Ils présentent un avantage par rapport au nettoyage manuel en évitant : les lourds flacons ne risquent plus d'échapper des mains du personnel de laboratoire, ce qui contribue considérablement à la protection des collaborateurs. En outre,

la surface du verre est préservée par le nettoyage mécanique, car il est alors possible de renoncer à l'utilisation d'instruments abrasifs, tels que des brosses.

Lors du remplissage des paniers, il faut faire attention à ce que les articles en verre ne s'entrechoquent pas, pour éviter toutes rayures sur leur surface ou fêlures sur leurs bords. Grâce à leur ouverture large, le jet du laveur-désinfecteur Miele atteint facilement toute la surface intérieure des verres. La pompe de circulation puissante, d'une capacité de 400 l/min, produit la pression nécessaire pour déloger facilement les salissures. Le nettoyage est renforcé par la température de l'eau et le produit de nettoyage correspondant.

Grâce à la multitude d'éléments d'insertion pour verre à col large, vous trouverez toujours la solution optimale adaptée à vos exigences. Que vous ayez affaire au nombre élevé d'un même verre ou à de nombreux types

de verres différents : la flexibilité du laveur-désinfecteur de Miele permet le traitement économique systématique du verre, adapté aux besoins individuels de votre laboratoire.

Si vous devez, par exemple, traiter de grandes quantités de fioles Erlenmeyer à col large, vous pouvez simplement les fixer aux crochets à ressort de l'élément d'insertion E 106. Vous avez ainsi la possibilité de nettoyer et sécher jusqu'à 104 verres de 100 ml max. en un seul cycle de lavage.

Pour les utilisateurs exigeant un traitement fréquent des béchers et des fioles Erlenmeyer, une série spéciale de verres béchers Duran « Super Duty » à bord renforcé a été développée. Ces produits, encore plus résistants, sont adaptés à une utilisation de longue durée, et donc économique, en laboratoire.

fassent s'entrechoquer les verres les uns contre les autres et qu'ils se brisent. Des logements spéciaux prévus dans les paniers d'insertion des laveurs-désinfecteurs Miele maintiennent les verres en place en toute sécurité. Les dispositifs d'arrêt assurent également que le verre ne se trouve pas à l'ouverture d'une buse pour éviter de la boucher. Il faut absolument éviter les arrêts en butées dans le laveur-désinfecteur, car ils peuvent provoquer des modifications de surface et réduire les propriétés du verre, telles que la résistance aux changements de température ou la stabilité mécanique.

Les petites pièces, telles que les capuchons, peuvent être stockées et nettoyées dans des paniers à mailles séparés avec couvercle. Bien que les capuchons soient fabriqués en différents matériaux, il est possible de les traiter avec les programmes de nettoyage standard. Les capuchons à membranes intégrées doivent être protégés de tout contact direct avec le bain de lavage en raison de la pression d'injection.

Le remplissage de la machine est des plus simples : les logements sont disposés de sorte qu'un remplissage erroné soit pratiquement exclu. Le défi spécifique posé par le traitement du verre de laboratoire à col étroit est de remplir suffisamment la cavité en bain de lavage. Plus le col est étroit et long, moins l'eau amenée via les bras de lavage peut pénétrer par l'ouverture du verre de laboratoire. Le lavage peut alors uniquement être assuré par des buses d'injection spéciales. Un nettoyage extérieur optimal est en outre assuré par une pompe de circulation puissante, ainsi que les deux bras de lavage mécaniques rotatifs du laveur-désinfecteur Miele.

Afin de garantir une flexibilité maximale de traitement du verre de laboratoire, Miele propose divers paniers supérieurs et inférieurs pour ses appareils de nettoyage, ainsi que des chariots complets pour le positionnement de différents types de verre. La combinaison entre le panier supérieur O 187 et le panier inférieur U 175 permet d'accueillir 67 verres à col étroit, tels que des fioles Erlenmeyer ou des ballons ronds. Pour le lavage d'autres verres de laboratoire, le panier supérieur ou inférieur peut à tout moment être remplacé par un autre panier, adapté aux articles à nettoyer correspondants.



**NOUVEAUTÉ**

## Redécouvrez le pipetage électronique !

### Nouvelle E4 XLS : adaptée à toutes vos applications

✓ Grand écran couleur

✓ Menus tournants graphiques

✓ Boule de commande précision à 360°

✓ Poignée ultraergonomique

Pipetage classique

Séquence

Multidistribution

Pipetage manuel

Pipetage inversé

Protocoles de mélange

Titrage

Mettler-Toledo SAS

N° Indigo 0 820 22 90 92

[www.mt.com/raininE4](http://www.mt.com/raininE4)

www.mt.com/fr - 2012