

# Instruction de service

## VARIOMAG®

**MAXI DIRECT**



**POLY 15**



**MULTIPOINT 6 / 15**



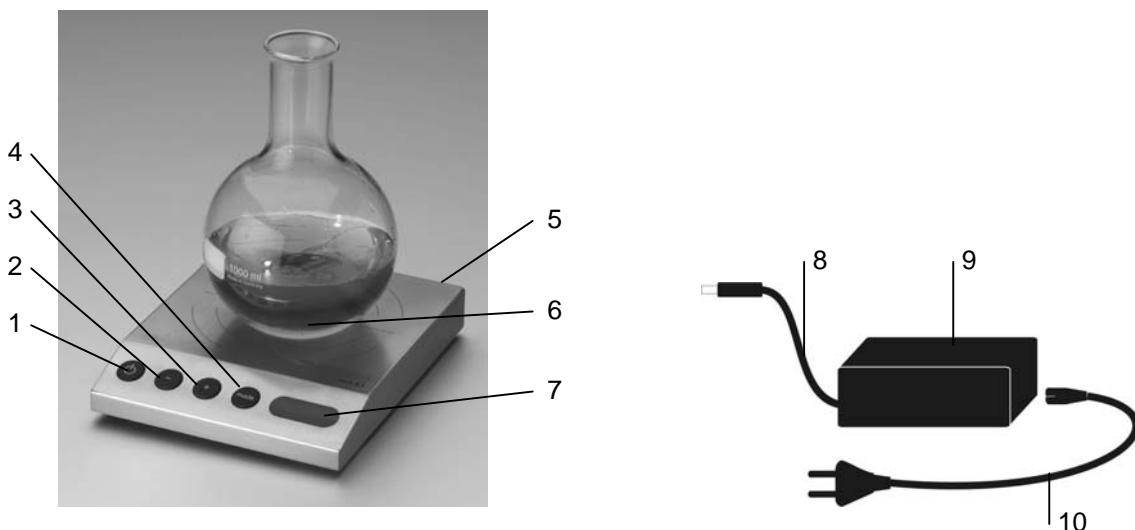
## Sommaire

---

	Page
Consignes d'utilisation	5
<b>Utilisation conforme à l'usage prévu</b>	5
<b>Utilisation contraire à l'usage prévu</b>	5
<b>Pictogrammes</b>	5
1 Consignes de sécurité	6
2 Description de l'appareil	8
3 Description du fonctionnement	9
4 Mise en service	10
5 Fonctionnement de l'agitation	11
5.1 Récipient à agitation	11
5.2 Barreaux magnétiques	12
5.3 Vitesses d'agitation recommandées	14
5.4 Agitation	14
5.4.1 Remarques utiles pour le fonctionnement de l'agitation	15
6 Maintenance et nettoyage	16
7 Défauts de fonctionnement	18
8 Caractéristiques techniques	20
9 Garantie	22

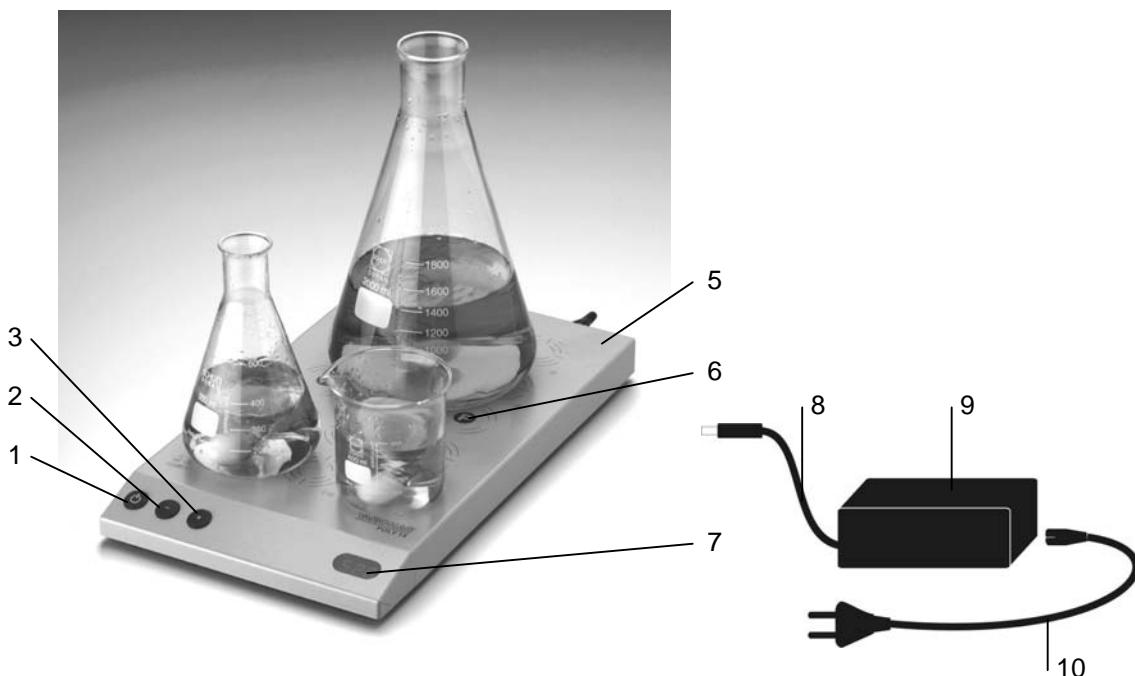
---

## Schémas d'ensemble



- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1 START/STOP-Taste     | 6 Poste d'agitation    |
| 2 Touche -             | 7 Indication numérique |
| 3 Touche +             | 8 Câble secondaire     |
| 4 Touche MODE          | 9 Boîte d'alimentation |
| 5 Agitateur magnétique | 10 câble de réseau     |

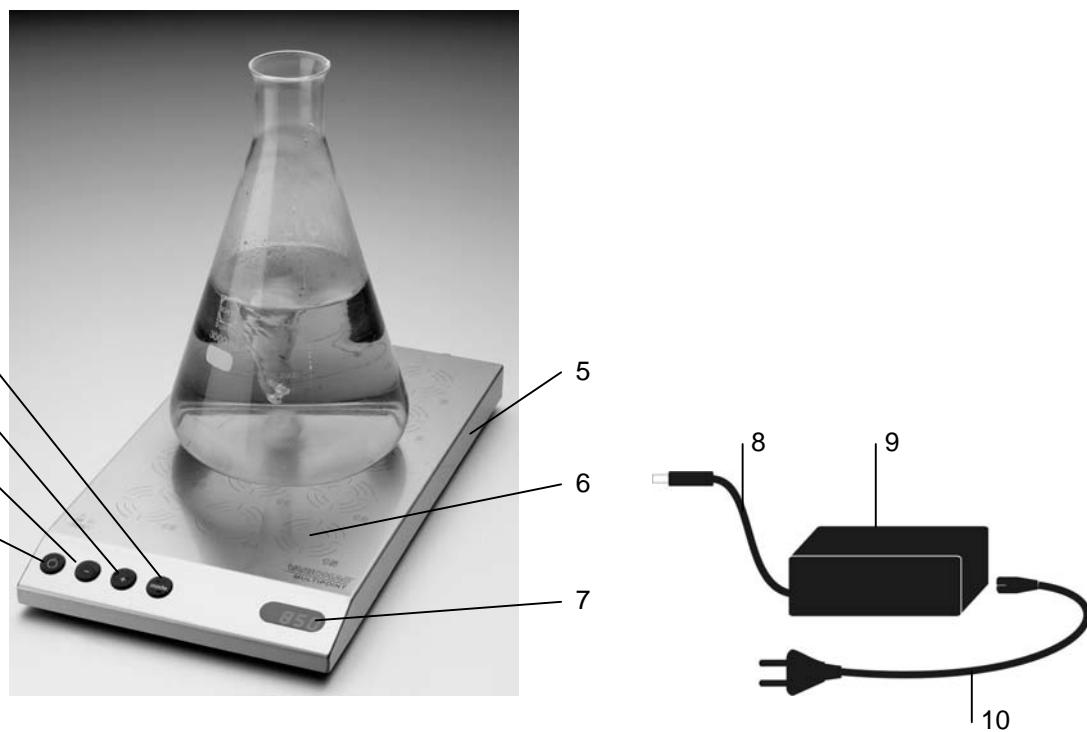
Figure 1: Agitateur magnétique **MAXI DIRECT** avec boîte d'alimentation de table.



- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1 START/STOP-Taste     | 7 Indication numérique |
| 2 Touche -             | 8 Câble secondaire     |
| 3 Touche +             | 9 Boîte d'alimentation |
| 5 Agitateur magnétique | 10 câble de réseau     |
| 6 Poste d'agitation    |                        |

Figure 2: Agitateur magnétique **POLY 15** avec boîte d'alimentation de table.

## Schémas d'ensemble



- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1 touche START/STOP    | 6 Poste d'agitation    |
| 2 Touche               | 7 Indication numérique |
| 3 Touche +             | 8 Câble secondaire     |
| 4 Touche MODE          | 9 Boîte d'alimentation |
| 5 Agitateur magnétique | 10 câble de réseau     |

Figure 3: : Agitateur magnétique **MULTIPOINT 6 / 15** avec boîte d'alimentation de table.

# Consignes d'utilisation

## Utilisation conforme à l'usage prévu

Les agitateurs magnétiques à commande directe **MAXI DIRECT**, **POLY 15** et **MULTIPOINT 6 / 15** sont conçus pour agiter des liquides au laboratoire. L'agiteur magnétique **MAXI DIRECT** est équipé d'un seul poste d'agitation, alors que les modèles **POLY 15** et **MULTIPOINT 6 / 15** permettent l'agitation de plusieurs récipients simultanément.

Ces agitateurs peuvent servir à des applications chimiques, microbiologiques, biotechnologiques et médicales.

Ils peuvent être utilisés

- sur paillasse,
- en chambre froide,
- dans des appareils à flux laminaire,
- dans des laboratoires de sécurité et des chambres stériles.

## Utilisation contraire à l'usage prévu

Les agitateurs magnétiques **MAXI DIRECT**, **POLY 15** et **MULTIPOINT 6 / 15** ne doivent pas être employés en atmosphère à risque.

Ils ne doivent pas fonctionner dans un bain-marie.

Il ne faut pas agiter de liquides combustibles présentant une basse température d'ébullition.

Les agitateurs magnétiques à commande directe conviennent uniquement à certaines conditions pour une mise en œuvre dans des incubateurs, car la puissance d'agitation n'est pas adaptable. De plus, la partie électronique intégrée produit un échauffement supplémentaire.

## Pictogrammes

Dans les Instructions de service, vous trouverez les pictogrammes suivants:



DANGER!  
Risques en rapport avec des tensions dangereuses.



DANGER!  
Risques pour les personnes.  
Si la vie des personnes est en péril, on trouvera la mention "Danger de mort".



ATTENTION!  
Risques pour l'appareil et pour la machine.



NOTA  
Ces indications doivent servir à faciliter le travail.



♦ Signalement d'une étape de commande.



⇒ Signalement d'une possibilité de choix.

# 1 Consignes de sécurité

**Pour votre sécurité, veuillez respecter les consignes présentées ci-après.**

Les consignes de sécurité vous signalent d'éventuels dangers. Elles comportent aussi des indications qui vous permettront d'éliminer tout danger par un comportement adapté. Vous trouverez toujours ces consignes à l'endroit auquel un danger peut se présenter.



## DANGER!

**La tension et la fréquence du secteur doivent se situer à l'intérieur du domaine de valeurs de la boîte d'alimentation (9). Raccordez la boîte d'alimentation (9) uniquement à une prise de courant reliée à la terre.**



## DANGER!

**L'agitateur magnétique POLY 15 ne doit pas être immergé dans de l'eau ni dans des produits de nettoyage.**



## DANGER!

**Si le câble secondaire (8), la fiche de contact ou le câble de réseau (10) étaient défectueux, ils ne doivent être remplacés que par des pièces d'origine du fabricant ou par celles fournies par son représentant.**

**Veuillez adresser la boîte d'alimentation (9) au Service après-vente compétent pour réparation.**



## DANGER!

**Magnétisme.**

**Les champs magnétiques peuvent exercer leurs effets sur des pièces magnétiques ou sur des pièces métalliques (supports de données, stimulateurs cardiaques, montres).**

**Tenez ces pièces éloignées de l'agitateur magnétique (5) et des barreaux magnétiques.**



## ATTENTION!

**Ne pas se servir de l'appareil en atmosphère à risque et ne pas le faire fonctionner dans un bain-marie.**



## ATTENTION!

**Ne posez pas les récipients à agitation sur l'agitateur magnétique (5) s'ils sont chauds. Température maximale: +56 °C.**



**ATTENTION!**

**Conditions ambiantes admissibles:**  
Voir à Caractéristiques techniques.  
**Evitez les variations extrêmes de température.**  
**Ne pas utiliser la boîte d'alimentation (9) dans un local humide ni dans des zones exposées à des projections d'eau.**



**ATTENTION!**

**Pour nettoyer, n'utilisez pas de produits à base de chlore, ni des tampons métalliques, des détergents renfermant des éléments métalliques, ou de l'ammoniac.**  
**Tous ces produits peuvent endommager la surface de l'appareil.**



**ATTENTION!**

**S'il est nécessaire d'effectuer des réparations, l'appareil ne doit être ouvert que par une personne autorisée.**



**ATTENTION!**

**Ne laissez pas le barreau d'agitation magnétique de type AlNi-Co5 dans un champ magnétique alternatif s'il ne peut tourner**  
**Ne l'exposez pas à un champ magnétique opposé de forte puissance. Il pourrait être démagnétisé.**



**NOTA**

**Déconnectez l'agitateur magnétique (5) si vous ne l'utilisez pas durant une longue période. L'appareil est ainsi totalement débranché.**



**NOTA**

**Les barreaux ronds et triangulaires ne doivent pas dépasser 50 mm de longueur. La longueur du barreau magnétique doit atteindre au maximum 80 % du diamètre du récipient.**

**Ne pas employer de barreaux cylindriques comportant un anneau central ni des barreaux elliptiques à section ronde.**



**NOTA**

**Certains barreaux magnétiques (en particulier des barreaux triangulaires) peuvent avoir une fréquence de résonance critique dans le domaine des vitesses inférieures. Ceci a pour effet que le barreau magnétique sort du centre de rotation et se met à osciller périodiquement. Si ce problème se présente, évitez de régler à cette vitesse. Lors du réglage de la vitesse passez rapidement au-delà de ce domaine.**

## 2 Description de l'appareil

Sur les figures de 1 à 3, les composants ont été représentés avec les numéros des positions.

Nombre de postes d'agitation (6):

**MAXI DIRECT** (figure 1): 1 poste d'agitation

**POLY 15** (figure 2): 15 postes d'agitation

**MULTIPOINT 6**: 6 postes d'agitation

**MULTIPOINT 15** (figure 3): 15 postes d'agitation

L'alimentation en courant électrique s'effectue par la boîte d'alimentation (5). Le câble secondaire (8) de la boîte d'alimentation (9) se raccorde à l'arrière de l'agitateur magnétique (5) au moyen de la fiche femelle.

L' entraînement et la commande électronique se trouvent dans le boîtier de l'agitateur magnétique (2). Ce boîtier est rendu entièrement étanche.

Le **MAXI DIRECT** et le **MULTIPOINT 6 / 15** sont enfermés dans une capsule parfaitement étanche, ce qui empêche la pénétration des germes à l'intérieur de l'agitateur magnétique (5) . L'agitateur magnétique (5) peut s'employer dans des laboratoires de sécurité et dans des chambres stériles sans problèmes.

L' entraînement ne comporte pas de parties mobiles et, par conséquent, il ne s'use absolument pas. Il ne crée aucune circulation d'air (contrairement aux entraînements à moteur) entre boîtier et environnement.

Après un temps de démarrage d'env. 15 secondes, le barreau magnétique se met à tourner à la vitesse de rotation préréglée. Ce démarrage en douceur garantit une accélération sûre des barreaux magnétiques et peut être suivie sur l'indication digitale (7). Si un point apparaît sur l'indication digitale (7), à la suite de la vitesse de rotation, c'est que le démarrage en douceur est actif. Dès que la vitesse de rotation sélectionnée est atteinte, le point disparaît de l'indication digitale (7).

Les récipients à agitation et les barreaux magnétiques ne font pas partie de la livraison.

### **POLY 15:**

Vous déclenchez l'agitation et vous la terminez à l'aide de la touche START/STOP

 (1). Vous pouvez régler la vitesse de rotation à l'aide des touches  (2) et  (3). La vitesse de rotation actuellement réglée est affichée sur l'indication digitale (7).

### **MAXI DIRECT et MULTIPOINT 6 / 15:**

Ces deux agitateurs magnétiques ont en plus une touche MODE (4). Vous pouvez régler ici la puissance d'agitation selon quatre degrés (5/10/15/20 W).

Vous commencez l'agitation et vous la terminez à l'aide de la touche START/STOP

 (1). Le mode réglé en dernier est affiché sur l'indication digitale (7). Avec la touche MODE (4), vous pouvez passer au mode déterminant la puissance ou au mode déterminant la vitesse de rotation. Le réglage souhaité pour la puissance ou pour la vitesse de rotation s'effectue à l'aide des touches  (2) et  (3).

Dès que vous avez sélectionné la force d'agitation, l'indication digitale (7) passe automatiquement au mode de la vitesse d'agitation après env. 5 secondes.

## 3 Description du fonctionnement

Les agitateurs magnétiques **MAXI DIRECT**, **POLY 15** et **MULTIPOINT 6 / 15** sont utilisés pour des applications chimiques, microbiologiques, biotechnologiques, pharmaceutiques et médicales, comme par exemple:

- la culture de micro-organismes (aération et mise en culture de cultures de bactéries),
- la dissolution de substances nutritives et de matières solides,
- la non-sédimentation des matières en suspension,
- le titrage.

L'agiteur magnétique **MAXI DIRECT** convient pour agiter des grandes quantités de liquide. Du fait de son champ magnétique de grande portée, il convient aussi dans le cas des milieux fortement visqueux ou pour des échantillons qui ont tendance à sédimenter.

Avec les agitateurs magnétiques **POLY 15** et **MULTIPOINT 6 / 15**, vous pouvez agiter simultanément des liquides dans 6 à 15 récipients.

Les agitateurs magnétiques conviennent est de 20 watts, la température des surfaces de pose monte de 10 à 20 K au-dessus de la température ambiante. La chaleur accélère la croissance. Toutefois, vous ne pouvez pas les mettre en œuvre dans des étuves.

Vous pouvez régler la puissance des agitateurs magnétiques **MAXI DIRECT** et **MULTIPOINT 6 / 15** selon quatre degrés (5/10/15/20 Watt). La puissance élevée convient pour des quantités de liquide à agiter importantes et visqueuses, la puissance réduite pour un fonctionnement de longue durée et sans augmentation de la température..

Vous pouvez agiter les liquides dans des récipients de formes diverses (erlenmeyers, bêchers par exemple). Comme le régulateur de la vitesse d'agitation permet de faire varier celle-ci, les liquides peuvent être remués en douceur ou énergiquement.

Dans le récipient à agitation se trouve un barreau magnétique. Dès que vous posez le récipient à agitation sur le poste d'agitation (6), un champ magnétique met en mouvement le barreau magnétique qui sert à agiter. Le système d'entraînement de l'agitateur magnétique ne comporte aucune pièce mobile comme, par exemple, des moteurs, paliers ou courroies et donc totalement libre de toute usure ou de toute maintenance.

Vous pouvez régler la vitesse de rotation par échelons de 10 degrés.

Domaine de vitesse de rotation réglable:

**MAXI DIRECT, MULTIPOINT 6 / 15:** 80 à 2000 t/mn

**POLY 15:** 130 à 990 t/mn

Vous pouvez lire la vitesse de rotation des barreaux magnétiques sur l'indication digitale (7). Les barreaux magnétiques tournent tous à la même vitesse. Avec **MULTIPOINT 6**, les barreaux magnétiques des postes d'agitation voisins (6) tournent dans le même sens. Par contre, avec les agitateurs **POLY 15** et **MULTIPOINT 15**, ils tournent dans un sens contraire.

La fonction mémoire enregistre les réglages effectués en dernier lors de l'arrêt de l'appareil mais aussi en cas de déconnexion prolongée du secteur.

## 4 Mise en service



### DANGER!

**La tension et la fréquence du secteur doivent se situer à l'intérieur du domaine de valeurs de la boîte d'alimentation (9). Raccordez la boîte d'alimentation (9) uniquement à une prise de courant reliée à la terre.**



### DANGER!

#### Magnétisme.

**Les champs magnétiques peuvent exercer leurs effets sur des pièces magnétiques ou sur des pièces métalliques (supports de données, stimulateurs cardiaques, montres).**

**Tenez ces pièces éloignées de l'agitateur magnétique (5) et des barreaux magnétiques.**



### ATTENTION!

**Ne pas se servir de l'appareil en atmosphère à risque et ne pas le faire fonctionner dans un bain-marie.**



### ATTENTION!

#### Conditions ambiantes admissibles:

**Voir à Caractéristiques techniques.**

**Eviter les variations extrêmes de température.**

**Ne pas utiliser la boîte d'alimentation (9) dans un local humide ni dans des zones exposées à des projections d'eau.**

- ◆ Reliez le câble secondaire (8) de la boîte d'alimentation (9) à la fiche femelle qui se trouve à l'arrière de l'agitateur magnétique (5).
- ◆ Reliez le câble de réseau (10) de la boîte d'alimentation (9) à la fiche femelle se trouvant sur la boîte d'alimentation (9).
- ◆ Reliez le câble de réseau (10) à la prise de courant.
- ◆ Si l'absence stricte de germes est requise, placez la boîte d'alimentation (9) hors de la zone stérile.

L'agitateur magnétique (5) est maintenant prêt à l'emploi.

# 5 Fonctionnement de l'agitation

## 5.1 Récipient à agitation

Comme récipients à agitation, utilisez des récipients en verre et de forme arrondie, en métal ou en matière plastique non magnétique. Leur paroi doit être mince et d'épaisseur uniforme. Des fonds plats (sans convexité vers l'intérieur) et des surfaces planes améliorent les propriétés de fonctionnement des barreaux magnétiques.

Si vous désirez agiter des quantités de liquide plus importantes, choisissez un récipient à agitation de diamètre relativement petit et à fond d'épaisseur faible.

Dans le tableau suivant, des exemples ont été regroupés afin de montrer quels récipients à agitation sont adaptés et combien de postes sont alors disponibles. Dans le cas des grands récipients, vous ne pouvez pas poser un récipient sur chacun des postes d'agitation (6).

Type		MULTIPOINT 6	MULTIPOINT 15 POLY 15
Récipients à agitation	Volume nominal	Nombre de postes d'agitation disponibles	
Erlenmeyers et ballons à fond plat	25 ml	6	15
	50/100 ml	6	15
	250/500 ml	6	8/6
	1000 ml	6	6
Bécher (de forme haute)	25 ml	6	15
	50 ml	6	15
	100/250 ml	6	15
	600/1000 ml	6	8
	2000 ml*	6	6
Verres à centrifuger Tubes à réaction Tube à culture			15**
Ecart entre les postes d'agitation (mm)		130	65

\*) Domaine d'application limité

\*\*) Support pour tube à essais nécessaire

## 5.2 Barreaux magnétiques

Nous recommandons d'utiliser les barreaux magnétiques revêtus de PTFE de H+P Labortechnik. Ils sont réalisés avec des aimants en AlNiCo5 ou bien avec des aimants permanents aux terres rares puissants. Les grandeurs qui conviennent sont les suivantes:

Type	Cotes (mm)	Matériaux	N° de réf. commande
KOMET 15	(Ø x L) 9 x 15		90715
KOMET 30	(Ø x L) 12 x 30	SmCo	90730
KOMET 50	(Ø x L) 21 x 50		90751
arrondie	(Ø x L) 2 x 5 (Ø x L) 3 x 8 (Ø x L) 5 x 15 (Ø x L) 6 x 30 (Ø x L) 8 x 40	AlNiCo5	90605 90608 90615 90630 90642
triangulaire	(Δ x L) 8 x 25 (Δ x L) 10 x 35 (Δ x L) 14 x 25 (Δ x L) 14 x 42	AlNiCo5	90724 90735 90725 90742
elliptique	(Ø x L) 19 x 75	AlNiCo5	90775



### NOTA

La longueur du barreau magnétique doit atteindre au maximum 80 % du diamètre du récipient. Les barreaux ronds et triangulaires ne doivent pas dépasser 50 mm de longueur. Ne pas employer de barreaux cylindriques comportant un anneau central ni des barreaux elliptiques à section ronde.

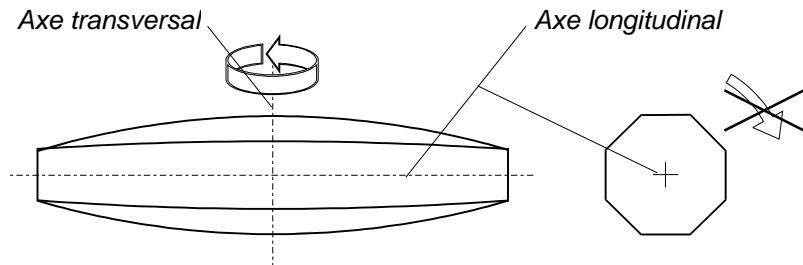


### NOTA

Certains barreaux magnétiques (en particulier des barreaux triangulaires) peuvent avoir une fréquence de résonance critique dans le domaine des vitesses inférieures. Ceci a pour effet que le barreau magnétique sort du centre de rotation et se met à osciller périodiquement. Si ce problème se présente, évitez de régler à cette vitesse. Lors du réglage de la vitesse passez rapidement au-delà de ce domaine.

## 5 Fonctionnement de l'agitation

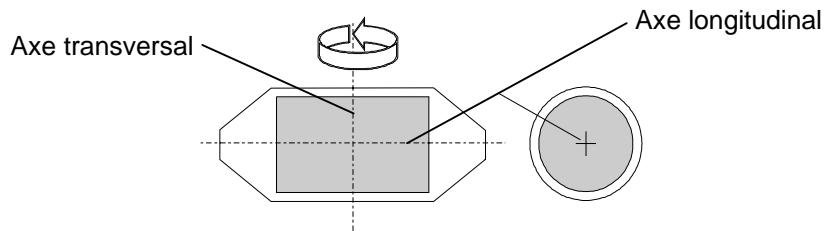
La surface de contact aplatie et réduite du barreau magnétique a pour effet de rendre son mouvement uniforme (Figure 4). Il ne tourne pas autour de son axe longitudinal, mais uniquement autour de son axe transversal. Il convient particulièrement pour l'agitation de liquides qui sédimentent.



*Bild 4: Barreau elliptique d'agitation magnétique.  
Vue latérale (à gauche) et section médiane (à droite).*

H+P Labortechnik a mis au point un barreau magnétique spécial **KOMET** comportant un aimant au Samarium-Cobalt de haute valeur, extrêmement puissant (figure 4). **KOMET** exerce à distance un effet magnétique puissant. Un couplage plus important avec le champ magnétique alternatif confère à ce barreau des propriétés sensiblement meilleures en ce qui concerne la marche et l'agitation. Il est capable d'agiter énergiquement, même si la distance est grande (par exemple dans des cylindres de mesure de grande hauteur). Il tourne de manière stable, même quand le fond du récipient est bombé. En raison du fort couplage magnétique la friction est aussi plus intense dans le cas des aimants au Samarium-Cobalt. **KOMET** ne convient donc pas dans sa version standard pour agiter des liquides à particules (boue, par ex.) ni pour agiter dans des récipients à surface non lisse. Certains barreaux d'agitation de la série **KOMET** ont été spécialement équipés d'un anneau glissant (figure 5), libre de toute usure, pour la mise en œuvre dans des conditions difficiles comme, par exemple, dans le cas des récipients en matière plastique ou en acier inoxydable à fond non lisse ou s'il s'agit d'échantillons renfermant des matières solides.

Une démagnétisation par des champs magnétiques étrangers est pratiquement exclue. Tous les barreaux de la série **KOMET** sont reconnaissables à leurs deux extrémités coniques.



*Figure 5: Barreau d'agitation **KOMET**.  
Vue de côté (à gauche) et section au centre (à droite).*

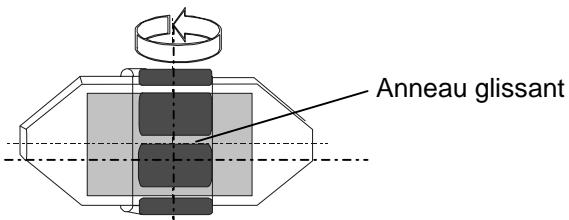


Figure 5: Barreau d'agitation **KOMET** avec anneau glissant

### 5.3 Vitesses d'agitation recommandées

Selon les diverses applications, nous recommandons d'utiliser les vitesses d'agitation suivantes:

Application	Vitesses d'agitation (t/mn)
Applications microbiologiques et biotechnologiques:	
Aération de cultures de bactéries	200-350
Mise en culture de bactéries	300-450
Dissolution de substances nutritives, aération intense de cultures de bactéries	350-500
Travaux de routine au laboratoire:	
Prévenir la sédimentation de substances en suspension	150-250
Titrage	250-400
Dissolution de matières solides	350-700

### 5.4 Agitation



#### ATTENTION!

**Ne posez pas les récipients à agitation sur l'agitateur magnétique (5) s'ils sont chauds.**

**Température maximale: +56 °C.**

- ◆ Ne remplissez les récipients à agitation que jusqu'à la moitié au maximum (vitesses de rotation élevées) ou aux trois-quarts (vitesses de rotation faibles).
- ◆ Placez un barreau magnétique dans chaque récipient à agiter.
- ◆ Posez le récipient à agitation au centre du poste d'agitation marqué (6).
- ◆ Appuyez sur la touche START/STOP (1).

L'agitateur magnétique est équipé d'un dispositif de démarrage en douceur, c'est-à-dire que le barreau magnétique est d'abord placé au centre du récipient à agitation, puis accéléré lentement pour atteindre la vitesse de rotation réglée.

- **MAXI DIRECT et MULTIPONT 6 / 15:**

Avec ces agitateurs magnétiques, vous pouvez adapter ici la puissance d'agitation selon quatre degrés (5/10/15/20 W). Au démarrage l'indication digitale (7) affiche le réglage du mode sélectionné en dernier.

- ◆ Appuyez sur la touche MODE (4).

L'indication digitale (7) affiche la puissance réglée (par ex. P 20 => 20 watts).

- ◆ Réglez à la puissance souhaitée à l'aide des touches □ (2) et □ (3).

Dès que vous avez sélectionné la puissance d'agitation, l'indication digitale (7) passe automatiquement au bout d'env. 5 secondes au mode vitesse de rotation.

- **MAXI DIRECT, POLY 15 et MULTIPONT 6 / 15:**

- ◆ Sélectionnez la vitesse de rotation souhaitée à l'aide des touches □ (2) et □ (3).

L'indication digitale (7) affiche la vitesse de rotation réglée. Cette vitesse est réglable par pas de 10.

Domaine de vitesse de rotation réglable:

**MAXI DIRECT, MULTIPONT 6 / 15:** 80 à 2000 1/min

**POLY 15:** 130 à 990 1/min

⇒ **Pour mettre fin à l'agitation:**

- ◆ Appuyez sur la touche START/STOP (1).

L'agiteur passe en mode Standby (attente). L'indication digitale (7) s'éteint et les barreaux magnétiques s'arrêtent. L'appareil est toujours sous tension.



### NOTA

**Si vous n'utilisez pas l'agitateur magnétique (5) pendant une période prolongée, déconnectez-le du réseau.. L'appareil est alors complètement débranché.**

#### 5.4.1 Petits conseils utiles pour l'agitation

⇒ **Si le barreau magnétique tourne irrégulièrement, par saccades ou s'il saute:**

L'effet alternatif entre le champ magnétique alternatif et le barreau magnétique est trop important :

- ◆ augmentez la vitesse de rotation ou
- ◆ réduisez la puissance ou
- ◆ utilisez un barreau magnétique plus petit.

⇒ **Si le barreau magnétique ne peut être centré ou s'il s'échappe constamment du centre:**

L'effet alternatif entre le champ magnétique alternatif et le barreau magnétique est trop faible. Ou bien le fond du récipient à agitation est trop bombé ou trop épais.

- ◆ Déplacez un peu le récipient à agitation de-ci, de-là et centrez-le à nouveau sur le poste d'agitation (3).
- Réduisez la vitesse de rotation ou bien
- ◆ Augmentez la puissance ou bien
- ◆ Utilisez un barreau d'agitation magnétique plus long ou à plus gros diamètre (un barreau elliptique ou un barreau de la série **KOMET**, par ex.) ou bien
- ◆ utilisez un récipient à agitation plus petit à fond plat et peu épais ou encore
- ◆ diminuez la quantité versée dans le récipient à agitation.

⇒ **Si l'agitation est trop faible:**

- ◆ Augmentez la puissance ou
- ◆ utilisez un barreau de la série **KOMET** ou
- ◆ utilisez un barreau magnétique plus long ou un récipient à agitation à plus petit diamètre.

## 6 Maintenance et nettoyage



### DANGER!

L'agitateur magnétique POLY 15 ne doit pas être immergé dans de l'eau ni dans des produits de nettoyage.



### ATTENTION!

Pour nettoyer, n'utilisez pas de produits à base de chlore, ni des tampons métalliques, des détergents renfermant des éléments métalliques, ou de l'ammoniac. Tous ces produits peuvent endommager la surface de l'appareil.

L'agitateur magnétique (5) ne nécessite aucun entretien.

L'entraînement magnétique de **MAXI DIRECT** et de **MULTIPOINT 6 / 15** est enrobé de résine synthétique à l'intérieur du boîtier de manière étanche à l'eau. Les agents pathogènes ne peuvent ainsi être entraînés ni vers l'intérieur ni vers l'extérieur. La surface en acier inoxydable résiste largement aux acides et aux liquides alcalins.

La surface de pose est recouverte d'une feuille protectrice. Vous pouvez la laisser sur l'agitateur magnétique (5) ou la retirer.

Nettoyez régulièrement les surfaces de l'agitateur magnétique (5). Vous pouvez utiliser pour cela:

- de l'eau additionnée de produit de nettoyage renfermant des dérivés tensioactifs,
- de l'alcool isopropylique.

- ◆ Actionnez la touche START/STOP (1) de l'agitateur magnétique (5) pour le mettre en mode d'attente. L'indicateur de la vitesse de rotation (7) s'éteint.
- ◆ Déconnectez le câble secondaire (8) de l'agitateur magnétique (5).
- ◆ Nettoyez les surfaces de l'agitateur magnétiques (5).



**DANGER!**

**Si le câble secondaire (8), la fiche de contact ou le câble de réseau (10) étaient défectueux, ils ne doivent être remplacés que par des pièces d'origine du fabricant ou par celles fournies par son représentant.**

**Veuillez adresser la boîte d'alimentation (9) au Service après-vente compétent pour réparation.**



**ATTENTION!**

**S'il est nécessaire d'effectuer des réparations, l'appareil ne doit être ouvert que par une personne autorisée.**

Si l'appareil nécessite une réparation, envoyez-le au service compétent. L'appareil doit être nettoyé et débarrassé de toutes substances dangereuses pour la santé. Expédiez l'agitateur magnétique après l'avoir bien emballé, de préférence dans son emballage d'origine. Vous éviterez ainsi des dommages dus au transport.

En cas de commande de pièces de rechange, veuillez indiquer le type de l'appareil ainsi que le numéro de série.

Si vous désirez vous procurer de la documentation complémentaire (schémas de connexions, documents relatifs aux platines, par exemple) pour votre personnel technique, veuillez vous adresser à:

**H+P Labortechnik AG**  
Bruckmannring 15-19  
85764 Oberschleissheim/Germany  
 +49 89 315822 0  
Fax +49 89 3154453  
E-mail: [hpinfo@hp-lab.de](mailto:hpinfo@hp-lab.de)  
Internet: [www.hp-lab.de](http://www.hp-lab.de)

## 7 Défauts de fonctionnement

- **Le barreau magnétique ne cesse de tourner irrégulièrement:**

Il ne peut être exclu que les barreaux magnétiques vieillissent avec le temps, par exemple en raison de stérilisation, d'utilisation à haute température ou de mauvais traitements (chute). Une certaine démagnétisation peut en être le résultat.



### ATTENTION!

**Ne laissez pas le barreau d'agitation magnétique de type AlNi-Co5 dans un champ magnétique alternatif s'il ne peut tourner. Ne l'exposez pas à un champ magnétique opposé de forte puissance. Il pourrait être démagnétisé.**

- ◆ Retirez-le et remplacez-le par un nouveau barreau.

Ou bien:

- ◆ Employez les barreaux magnétiques super-puissants de la série **KOMET** de H+P Labortechnik (voir chapitre 5.2). Ils sont fabriqués avec des aimants au Samarium-Cobalt de haute valeur. Une démagnétisation par des champs magnétiques étrangers est pratiquement exclue.

### L'agitateur magnétique (5) ne marche plus:

- ◆ Vérifiez si la boîte d'alimentation (9) met l'appareil sous tension.

A l'intérieur de la boîte d'alimentation (9) se trouve un fusible réagissant à la chaleur qui débranche durablement la boîte d'alimentation (9) en cas de surcharge.

# 8 Caractéristiques techniques

Type		MAXI DIRECT	POLY 15	MULTIPOINT 6	MULTIPOINT 15
N° de référence commande	230 V 115 V	30110 30110 U	31510 31510 U	30625 30625 U	31525 31525 U
Postes d'agitation		1	15	6	15
Ecart entre les postes d'agitation	mm	-	65	130	65
Quantité à agiter	ml	1 – 5.000	1 – 800	1 – 3.000	1 – 3.000
Puissance d'agitation	W	5/10/15/20	10	5/10/15/20	5/10/15/20
Vitesses d'agitation	t/mn	80 – 2.000	130 – 990	80 – 2.000	80 – 2.000
Modification de la vitesse lors du changement de charge		néant			
Cotes (pxlxh)	mm	180 x 215 x 35	240 x 420 x 35	240 x 420 x 35	240 x 420 x 35
Poids	kg	2,5	6	7,5	7,5
Boîtier		Acier inoxydable	Acier inoxydable à revêtement de poudre	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Cond. de fonctionnement admissibles		-10 °C à +40 °C avec 95 % d'humidité de l'air			
Cond. de stockage admissibles		-40 °C à +70 °C avec humidité de l'air de 10 à 95 % Pression d'air de 500 à 1060 hPa			
Tension de service	Vcc	24	24	24	24
Type de protection (DIN 40050)		IP 64	IP 32	IP 64	IP 64
Construction de l'appareil		nach IEC 1010			

## 8 Caractéristiques techniques

---

<b>Boîte d'alimentation pour modèle de table</b>		
N° de référence commande		90025
Tension du réseau/Fréquence Tension de service Longueur des câbles Type de protection (DIN 40050) Antiparasitage	Vca / Hz Vcc	100 – 240 / 50 – 60 24 Câbles primaire et secondaire 2 m CE, UL IP 20 nach VDE 0871
Cond. de fonctionnement admissibles		+10 °C à +40 °C avec humidité de l'air de 30 à 75 % Pression d'air de 700 à 1060 hPa
Cond. de stockage admissibles		-40 °C à +70 °C avec humidité de l'air maximum de 80 % Pression d'air de 500 à 1060 hPa

# 9 Garantie

Les agitateurs magnétiques VARIOMAG sont de structure modulaire et offrent une haute sécurité de fonctionnement en raison de leurs entraînements d'agitation et magnétiques qui ne nécessitent aucune maintenance.

Si, malgré les contrôles de qualité rigoureux effectués, une partie du système ne devait pas fonctionner d'une manière parfaite, elle pourrait être réparée ou remplacée sans problème par notre Service après-vente. Conservez soigneusement la facture aux fins de présentation au cas où vous feriez appel à la garantie.

Nous accordons deux ans de garantie totale pour tous les composants du système!

### Notre gamme de produits

VARIOKLAV Autoclaves

VARIOKLAV Cuves à vapeur

VARIOKLAV Générateurs à vapeur

Lave-mains mobile

**VARIOMAG** Agitateurs magnétiques

**VARIOMAG** Blocs réactionnels

**VARIOMAG** Agitateurs de microplaques

**SAPROMAT** Appareil de mesure DBO

Votre distributeur:

● ● ● **H+P Labortechnik AG**

Bruckmannring 15-19  
D-85764 Oberschleißheim / Germany

Tel: +49 (0) 89 31 58 22-0  
Fax: +49 (0) 89 31 54 45 3  
E-Mail: [hpinfo@hp-lab.de](mailto:hpinfo@hp-lab.de)  
Internet: [www.hp-lab.de](http://www.hp-lab.de)