

# ***DrySyn*** ***Multi / Multi-M***



Betriebsanleitung  
Instruction Manual  
Mode d'Emploi  
Instrucciones de  
Empleo  
Istruzioni per l'uso

<b>D</b>	<b>DEUTSCH</b>	Seite	3 - 9
<b>E</b>	<b>ENGLISH</b>	page	10 - 16
<b>F</b>	<b>FRANCAISE</b>	page	17 - 23
<b>ES</b>	<b>ESPAÑOL</b>	página	24 - 30
<b>I</b>	<b>ITALIANO</b>	pagina	31 - 37

## INHALT

LIEFERUMFANG UND ZUBEHÖR.....	3
ALLGEMEINE HINWEISE.....	4
SICHERHEITSHINWEIS .....	4
VORBEREITEN DER DRYSYN INBETRIEBNAHNE .....	5
VORBEREITEN DER REAKTION.....	5
STARTEN DER REAKTIONSERWÄRMUNG.....	6
NACH DER REAKTION .....	7
RÜHRSTÄBCHENAUSWAHL / OPTIMALE DREHZAHL .....	7
GARANTIE, HAFTUNG UND URHEBERRECHTE .....	7
FRAGEN / REPARATUREN .....	8

### LIEFERUMFANG UND ZUBEHÖR




#### Standardhardware

Bezeichnung	Menge	Bestellnummer
DrySyn MULTI	1	505-91900-00
DrySyn MULTI Basisplatte	1	
DrySyn 25 ml Einsatz	3	
DrySyn 50 ml Einsatz	3	
DrySyn 100 ml Einsatz	3	
oder		
Dry Syn MULTI-M		505-92600-00
DrySyn MULTI-M Basisplatte	1	
DrySyn 100 ml Einsatz	3	
DrySyn 250 ml Einsatz	3	




## Optionen

Bezeichnung	Menge	Bestellnummer
Dry Syn MULTI-M 3-Positionierungsklemme	1	505-92090-00
Dry Syn MULTI 3- Positionierungsklemme	1	505-91090-00
Dry Syn MULTI 25 ml Einsätze	3	505-90020-00
Dry Syn MULTI 50 ml Einsätze	3	505-90030-00
Dry Syn MULTI 100 ml Einsätze	3	505-90040-00
Dry Syn MULTI-M 250 ml Einsätze	3	505-90050-00
Dry Syn MULTI Einsätze für Reaktionsgefäße, Größen: 16, 20 mm	3	505-90001-00
Dry Syn MULTI Einsätze für Reaktionsgefäße, Größen: 17, 40 mm	3	505-90002-00
Dry Syn MULTI Einsätze für Reaktionsgefäße, Größen: 20, 20 mm	3	505-90003-00
Dry Syn MULTI Einsätze für Reaktionsgefäße, Größen: 24, 40 mm	3	505-90004-00
Dry Syn MULTI Einsätze für Reaktionsgefäße, Größen: 25, 75 mm	3	505-90005-00
Magnetührstäbchen 15 x 6, (für 10ml), 3er Set	1	509-53000-00
Magnetührstäbchen-Set 25 x 10, (für 25 und 50 ml), 3er Set	1	509-54000-00
Magnetührstäbchen-Set 30 x 10, (100 und 250ml) 3er Set	1	509-55000-00
Sicherheitsgriff	1	505-91091-00

## ALLGEMEINE HINWEISE

-  **Packen Sie die Teile vorsichtig aus. Achten Sie auf mögliche Beschädigungen und melden Sie Schäden oder fehlende Teile unverzüglich dem Lieferanten.**
-  **Lesen Sie die Betriebsanleitung bitte gründlich und aufmerksam. Nehmen Sie sich die Zeit um später Zeit bei der Arbeit zu sparen. Sorgen Sie dafür, dass jeder Betreiber des Gerätes vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen hat.**
-  **Bitte bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für jedermann zugänglichen Ort auf.**

## SICHERHEITSHINWEIS

-  **Bitte beachten Sie alle im Labor geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!**
-  **Äußerste Vorsicht beim Umgang mit leicht entzündlichen Medien. Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter.**
- Achtung! Verbrennungsgefahr beim Betrieb der Heizplatte über 50 °C.**
-  **Berühren Sie das DrySyn Gerät oder die Einsätze nie, wenn sie noch heiß sind. Nach dem Abschalten dauert es noch eine Weile, bis das Gerät abgekühlt ist.**

## VORBEREITEN DER DRYSYN INBETRIEBNAHME

1. Setzen Sie die DrySyn MULTI Basisplatte auf einen Heizplattenrührer (der maximale Durchmesser der Heizplatte beträgt 145 mm).
2. Wählen Sie für den zu verwendenden Kolben die entsprechenden Einsätze aus, und setzen Sie die Einsätze vorsichtig in die Basisplatte ein. Wenn Sie nur eine Reaktion durchführen, erreichen Sie mit der mittleren Position einen optimalen Rührvorgang.
3. Stecken Sie den Temperaturfühler (falls vorhanden) der Heizplatte in das 3,5 mm Loch in einem der Einsätze.

## VORBEREITEN DER REAKTION

### 1. KONTROLLIEREN SIE DIE GLASKOLBEN AUF SCHÄDEN

Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Glaskolben unbeschädigt sind. Glaskolben können am oberen Rand zerkratzt sein, was geschieht, wenn sie nicht ordnungsgemäß in die Glaswaschmaschine eingesetzt werden. Verwenden Sie im DrySyn Gerät keine zerkratzten Glaskolben.

#### 509. PRÜFEN SIE, OB DER KOLBEN RICHTIG PASST

Verwenden Sie einen Kolben, der richtig passt. Bewegen Sie den Kolben im Einsatz. Wenn er festklemmt oder an der Innenseite des DrySyn Geräts entlang schabt oder wenn er an einer Seite aufliegt, ist der Kolben zu groß. Verwenden Sie in diesem Fall einen kleineren Kolben. Das DrySyn Gerät wurde für Kolben hergestellt, die 0,2 mm größer sind als die von Quickfit und Duran erhältlichen Kolben (siehe Tabelle unten).

DrySyn Adaptergröße	Max Kolbendurchmesser
25 ml	41,2 mm
50 ml	51,4 mm
100 ml	65,2 mm
250 ml	85,4mm

3. Einen optimalen Rührvorgang erhalten Sie mit einem langen dünnen Rührstäbchen. Stecken Sie das Rührstäbchen vorsichtig in den Rundkolben. Lassen Sie das Rührstäbchen nicht in den Kolben fallen, da das Glas brechen könnte!

#### 4. BEFESTIGEN SIE DEN KOLBENHALS

Obwohl der Kolben von unten gestützt wird, sollte zusätzlich der Kolbenhals befestigt werden, um ein Kippen des Kolbens zu verhindern. Bei der Verwendung eines Verdampfers sollte der Kolben mit einer Klemme befestigt werden, damit das Gewicht des Verdampfers abgefangen und der Druck auf den Kolben reduziert wird.

#### 5. VERWENDEN SIE EINE HEBEBÜHNE, FALLS VORHANDEN

Wir empfehlen, den Heizplattenrührer und das DrySyn Gerät auf eine Hebevorrichtung zu setzen. Hierdurch haben Sie die Möglichkeit, das DrySyn Gerät nach der Synthese während des Abkühlens durch Absenken vom Kolben zu entfernen. Außerdem können Sie den Reaktionskolben im Notfall von der Hitzequelle entfernen. Durch das Absenken des DrySyn Geräts um nur 2-3 mm während der Abkühlphase wird bei Verwendung eines zu großen Kolbens (siehe Punkt 2) verhindert, dass der Kolben im Block stecken bleibt.

#### 6. STELLEN SIE SICHER, DASS DER KOLBEN SENKRECHT IM EINSATZ POSITIONIERT IST

Kolben sind am Hals manchmal nicht rund. Wenn der Kolben nicht senkrecht eingesetzt wird, ist er möglicherweise zusätzlicher Belastung ausgesetzt.

7. Setzen Sie wahlweise einen Verdampfer oder andere Glasgefäße ein. Medien und Reagenzien lassen sich leichter mit einem 2-Halskolben einfüllen.

8. Stellen Sie eine Rührgeschwindigkeit ein, die eine optimale Durchmischung gewährleistet.

### STARTEN DER REAKTIONSERWÄRMUNG

1. Stellen Sie mit dem Temperaturregler (falls vorhanden) oder mit dem Heizplattenregler die gewünschte Temperatur ein.

#### 2. SETZEN SIE DIE TEMPERATUR NICHT ZU HOCH

Für Medien mit niedrigem Siedepunkt sind 5-10°C über dem Siedepunkt für einen Rückfluss ausreichend. Für Medien mit einem höheren Siedepunkt gewährleisten 10-20°C über dem Siedepunkt einen guten Rückfluss.

3. Stellen Sie sicher, dass der Verdampfer mit ausreichend Kühlwasser versorgt wird, um den Medienverlust gering zu halten.

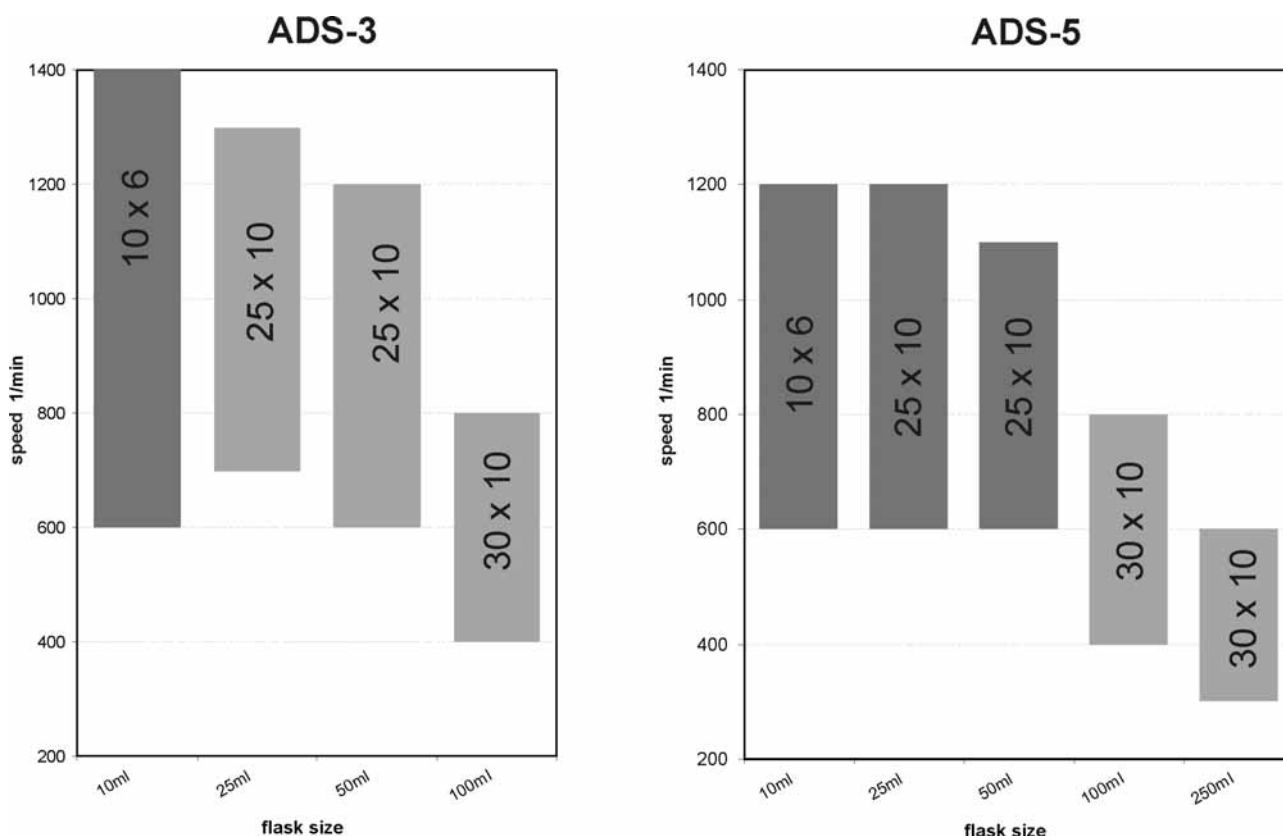
509. **BEI EINER BETRIEBSTEMPERATUR ÜBER 150°C IST ES EMPFEHLENSWERT, DEN KOLBEN MIT ALUMINIUMFOLIE ZU ISOLIEREN**

Hierdurch werden der Temperaturgradient am Glas und die Belastung auf den Kolben bei hohen Temperaturen reduziert. Wichtiger Hinweis! Für einen längeren Betrieb beträgt die empfohlene Höchsttemperatur der Basis 250°C. Höhere Temperaturen können die Lebenszeit des Heizplattenrührers reduzieren.

## NACH DER REAKTION

1. Wenn Sie den Arbeitsplatz verlassen, weisen Sie Ihre Kollegen darauf hin, dass das DrySyn Gerät auch nach Abschalten der Heizplatte noch einige Zeit heiß sein könnte.
2. Es empfiehlt sich, den Heizplattenrührer und das DrySyn Gerät durch Absenken einer Hebevorrichtung (falls vorhanden) während des Abkühlens vom Reaktionskolben zu entfernen.

## RÜHRSTÄBCHENAUSWAHL / OPTIMALE DREHZAHL



Optimale Drehzahlen von Magnetrührstäbchen (509-55000-00, 509-53000-00 und 509-54000-00, siehe Kap. Lieferung und Zubehör) bezogen auf Wasser.

## GARANTIE, HAFTUNG UND URHEBERRECHTE

### Garantie

Die Firma Heidolph Instruments gewährt Ihnen auf die hier beschriebenen Produkte (ausgenommen Glas- und Verschleißteile) eine Garantie von drei Jahren, wenn Sie sich mit beiliegender Garantiekarte oder per Internet registrieren ([www.heidolph.com](http://www.heidolph.com)). Die

Garantie beginnt mit der Registrierung. Ohne Registrierung hat die Seriennummer des Gerätes Gültigkeit.

Diese Garantie umfasst Material- und Herstellungsfehler. Transportschäden sind ausgeschlossen.

Im Falle eines Garantieanspruchs benachrichtigen Sie bitte Heidolph Instruments (Tel.: (+49) 9122 – 9920-69) oder Ihren Heidolph Instruments Händler. Wenn es sich um einen Material- oder Herstellungsfehler handelt, wird Ihnen im Rahmen der Garantie das Gerät kostenfrei repariert oder ersetzt.

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung kann von der Firma Heidolph Instruments keine Garantie übernommen werden.

Eine Änderung dieser Garantieerklärung bedarf in jedem Fall einer schriftlichen Bestätigung durch die Firma Heidolph Instruments.

### **Haftungsausschluss**

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung und Verwendung kann von der Firma Heidolph Instruments keine Haftung übernommen werden. Folgeschäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

### **Urheberrecht**

Das Urheberrecht (Copyright) für alle Bilder und Texte in dieser Betriebsanleitung liegt bei Heidolph Instruments.

## **FRAGEN / REPARATUREN**

Haben Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen zu Installation, Betrieb oder Wartung, wenden Sie sich bitte an die im Folgenden genannte Adresse.

Bei **Reparaturen** wenden Sie sich bitte vorab telefonisch an Heidolph Instruments direkt (Tel.: (+49) 9122 – 9920-69) oder an Ihren autorisierten Heidolph Instruments Händler.



### **Hinweis**

**Bitte senden Sie Geräte ausschließlich nach vorheriger Rücksprache an diese Anschrift:**

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG  
Vertrieb Labortechnik  
Walpersdorfer Str. 12  
D-91126 Schwabach / Deutschland  
Tel.: +49 – 9122 – 9920-69  
Fax: +49 – 9122 – 9920-65  
E-Mail: [sales@heidolph.de](mailto:sales@heidolph.de)





## SICHERHEITSHINWEIS

Bitte sorgen Sie bei der Anlieferung von Reparaturgeräten, die mit gefährlichen Arbeitsstoffen in Berührung gekommen sind für:

**Möglichst genaue *Stoffangaben* des entsprechenden Mediums**

***Schutzmaßnahmen* zum sicheren Umgang für unser Annahme- und Wartungspersonal.**

***Kennzeichnung* der Verpackung gemäß der Gefahrstoffverordnung**



## SUMMARY

STANDARD HARDWARE & OPTIONS.....	10
GENERAL INFORMATION .....	11
SAFETY INFORMATION .....	11
SETTING UP YOUR DRYSYN .....	12
SETTING UP YOUR REACTION .....	12
START YOUR REACTION HEATING.....	13
AFTER REACTION .....	13
CHOICE OF MAGNETIC STIRRING BARS / OPTIMUM SPEED.....	14
WARRANTY, LIABILITY & COPYRIGHT .....	14
QUESTIONS / REPAIR WORK.....	15

### STANDARD HARDWARE & OPTIONS




#### Standard Hardware

Product	Quantity	P/N
DrySyn MULTI	1	505-91900-00
DrySyn MULTI base plate	1	
DrySyn 25ml insert	3	
DrySyn 50ml insert	3	
DrySyn 100ml insert	3	
or		
Dry Syn MULTI-M		505-92600-00
DrySyn MULTI-M base plate	1	
DrySyn 100ml insert	3	
DrySyn 250ml insert	3	




## Options

Product	Quantity	P/N
Dry Syn MULTI-M 3-position Clamp	1	505-92090-00
Dry Syn MULTI 3-position Clamp	1	505-91090-00
Dry Syn MULTI 25ml Inserts	3	505-90020-00
Dry Syn MULTI 50ml Inserts	3	505-90030-00
Dry Syn MULTI 100ml Inserts	3	505-90040-00
Dry Syn MULTI-M 250ml Inserts	3	505-90050-00
Dry Syn MULTI reaction vial Inserts Sizes: 16,20 mm	3	505-90001-00
Dry Syn MULTI reaction vial Inserts, Sizes: 17,40 mm	3	505-90002-00
Dry Syn MULTI reaction vial Inserts, Sizes: 20,20 mm	3	505-90003-00
Dry Syn MULTI reaction vial Inserts, Sizes: 24,40 mm	3	505-90004-00
Dry Syn MULTI reaction vial Inserts, Sizes: 25,75 mm	3	505-90005-00
Magnetic stirring bars 15 x 6, (for 10ml), set of 3	1	509-53000-00
Magnetic stirring bars 25 x 10, (for 25 and 50 ml), set of 3	1	509-54000-00
Magnetic stirring bars 30 x 10, (for 100 and 250ml), set of 3	1	509-55000-00
Safety handle	1	505-91091-00

## GENERAL INFORMATION

-  **Unpack items carefully.**  
Inspect for damage and report such damage or missing parts to your supplier right away.
-  **Read your instruction manual carefully.** Take time to save time while working with your item. Make sure that every user has read and understood the instruction manual.
-  **Please store the instruction manual in a place easily accessible to every user.**

## SAFETY INFORMATION

-  **Please comply with all safety and accident-prevention regulations as in force for laboratory work !**
-  **Use extra care when working with flammable substances; refer to safety data sheets.**  
**Caution! Hazard of serious burns when running with hot plate over 50 °C.**
-  **Avoid touching the DrySyn or inserts at any time unless you are positive that it is cool.** The equipment will hold the heat for some time after it has been used.

## SETTING UP YOUR DRYSYN

4. Locate the DrySyn MULTI base plate on a hotplate stirrer (Maximum hotplate diameter 145mm).
5. Select the appropriate size of inserts for the flasks being used and carefully place them into the base plate, if you are only doing 1 reaction, use the central position for optimum stirring.
6. If available place the hotplate stirrer's temperature probe into the 3.5mm hole in one of the inserts.

## SETTING UP YOUR REACTION

### 1. INSPECT YOUR GLASSWARE

Please ensure your glassware is free of star cracks. Flasks can become significantly weakened around the perimeter by etching which occurs when the flasks are poorly loaded into glass washers. Please be aware that glassware with etching should not be used in the DrySyn.

### 2. ENSURE YOUR FLASK FITS PROPERLY

When selecting a flask, firstly ensure that the flask fits correctly by rolling it around in the insert. If the flask feels tight, or scratches the side of the DrySyn, or feels like it is sitting on an edge, the flask may be too big. Choose another flask. The DrySyn is manufactured to 0.2mm larger than the flasks supplied by Quickfit and Duran, please refer to the chart below.

DrySyn adapter size	Max flask diameter
25ml	41.2mm
50ml	51.4mm
100ml	65.2 mm
250ml	85.4 mm

3. Select a long thin stirring bar for optimum stirring. Carefully place the stirring bar into round bottomed flask. Do not drop stirring bars into the flask as this can cause breakage!

### 4. CLAMP YOUR FLASK SECURELY AT THE NECK

Although the flask is supported from beneath, it is also advised to clamp the neck to stop the flask from tilting. If using a condenser, it is essential to support the flask with a clamp to hold the weight of the condenser and reduce the pressure on the flask.

#### 5. USE A LAB JACK IF AVAILABLE

We strongly advise that you support the hotplate stirrer and DrySyn on a lab jack, this will offer the ability to lower the DrySyn away from the flask when cooling post synthesis as well as ensuring in an emergency the reaction flask can be lowered from the heat source. Lowering the DrySyn down by just 2-3mm during cooling will ensure that in the unlikely event that an oversize flask (See point 2) has been used it will not jam in the block.

#### 6. ENSURE THAT THE FLASK IS VERTICALLY POSITIONED IN THE INSERT

Flasks may not be spherical on the angle. You could increase stress on the flask if it is not vertically positioned.

7. Add a condenser or other glassware as desired. Solvents and reagents can be added more easily using a 2-neck flask.

8. Adjust the stirring speed to a suitable level for good mixing.

### START YOUR REACTION HEATING

1. Set the appropriate temperature on the temperature controller (if fitted) or via the hotplate control.

#### 2. DO NOT SET THE TEMPERATURE TOO HIGH

For low boiling solvents 5-10°C above the bpt is sufficient for reflux. For higher boiling solvents 10-20°C above the bpt will give good refluxing.

3. Ensure that there is adequate cooling water supply to the condenser to minimise loss of solvent.

#### 4. IF YOUR OPERATING TEMPERATURE IS ABOVE 150°C WE RECOMMENDED THAT YOU INSULATE THE FLASK WITH ALUMINIUM FOIL

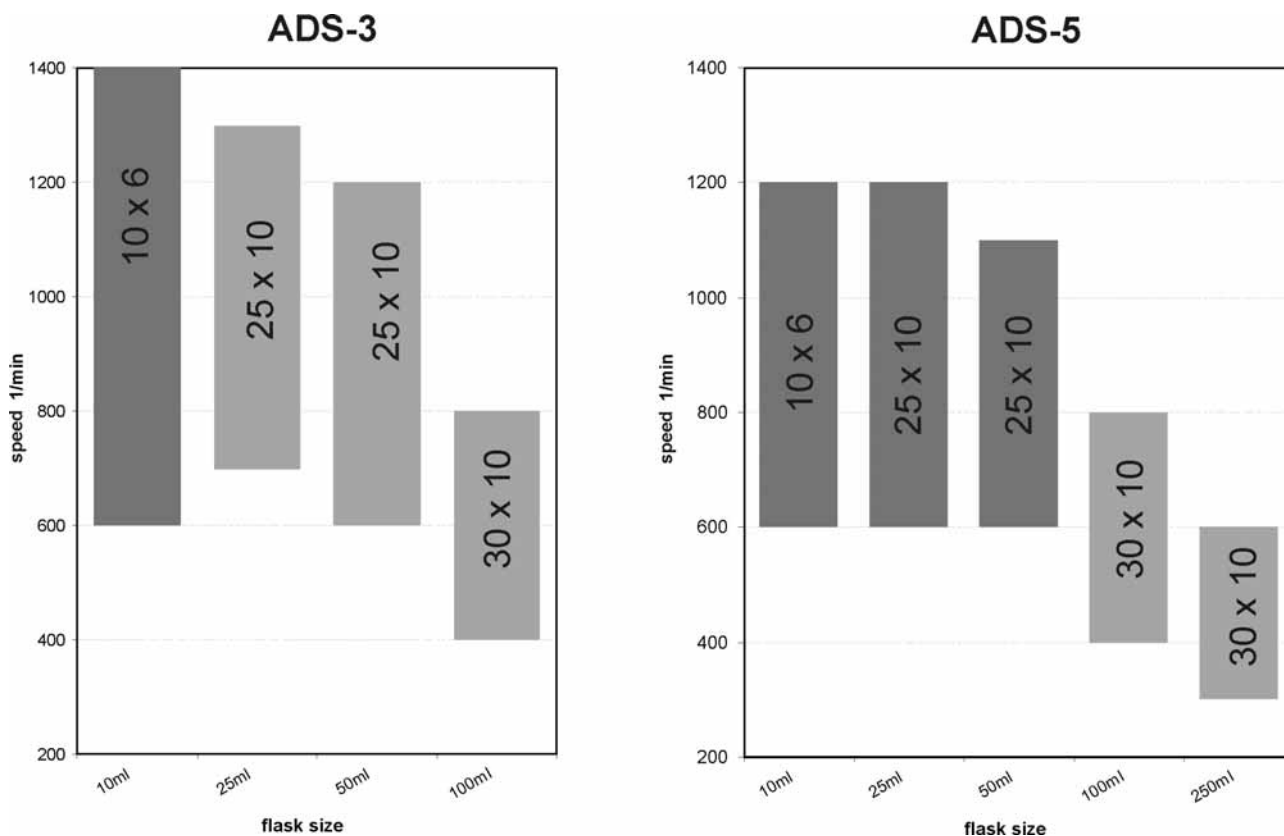
This reduces the thermal gradient across the glass and reduces stress on the flask at high temperatures. Important note! The maximum recommended temperature of the base for prolonged operation is 250°C. Exceeding this temperature may reduce the life of the stirring hotplate.

### AFTER REACTION

1. Please make your colleagues aware that the DrySyn could still be hot for some time after the hotplate has been switched off if you are leaving it unattended.

2. If available it is recommended that you lower the hotplate stirrer and DrySyn from the reaction flask on a lab jack during cooling.

## CHOICE OF MAGNETIC STIRRING BARS / OPTIMUM SPEED



Optimum speed settings of magnetic stirring bars (509-55000-00, 509-53000-00 and 509-54000-00, see chapter Standard Hardware & Options) measured in water.

## WARRANTY, LIABILITY & COPYRIGHT

### Warranty

Heidolph Instruments provides a three-year warranty on the products described here (with the exception of glass and consumable parts) if registered with enclosed warranty card or via internet ([www.heidolph.com](http://www.heidolph.com)). Warranty starts with the date of registration. Without registration warranty starts according to serial number. This warranty covers defects in materials and workmanship.

Transit damage is excluded from this warranty.

To obtain such warranty service, contact Heidolph Instruments (phone: +49 – 9122 - 9920-68) or your local Heidolph Instruments Dealer. If defects in material or workmanship are found, your item will be repaired or replaced at no charge.

Misuse, abuse, neglect or improper installation are not covered by this warranty promise.

Alterations to the present warranty promise need Heidolph Instruments' consent in writing.

### Exclusion Clause

Heidolph Instruments cannot be held liable for damage from improper use or misuse. Remedy for consequential damage is excluded.

### Copyright

Copyright in pictures and wording of the present instruction manual is held by Heidolph Instruments.

## QUESTIONS / REPAIR WORK

If any **aspect** of installation, operation or maintenance remains unanswered in the present manual, please contact us at the following address:

For equipment repairs jobs please call Heidolph Instruments (phone: +49 – 9122 - 9920-68) or your local authorized Heidolph Instruments dealer.



### Note

**You will receive approval for sending your defective item to the following address:**

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG  
Lab Equipment Sales  
Walpersdorfer Str. 12  
D-91126 Schwabach / Germany  
Tel.: +49 – 9122 - 9920-68  
Fax: +49 – 9122 - 9920-65  
E-Mail: [sales@heidolph.de](mailto:sales@heidolph.de)



## SAFETY INFORMATION

When shipping items for repair that may have been contaminated by hazardous substances, please:

advise exact *substance*

take adequate *protective* action not to harm our parts receiving and service personnel

*mark* the pack IAW Hazardous Materials Act





## TABLE DES MATIERES

VOLUME DE LIVRAISON ET ACCESSOIRES .....	17
INSTRUCTIONS GÉNÉRALES.....	18
CONSIGNE DE SÉCURITÉ.....	18
PRÉPARATION DE LA MISE EN SERVICE DU DRYSYN.....	19
PRÉPARATION DE LA RÉACTION .....	19
DÉMARRAGE DU CHAUFFAGE DE LA RÉACTION .....	20
APRÈS LA RÉACTION.....	21
CHOIX DES BARREAUX MAGNÉTIQUES / VITESSE OPTIMALE.....	21
GARANTIE, RESPONSABILITÉ ET DROITS D'AUTEUR .....	21
QUESTIONS / RÉPARATIONS.....	22

### VOLUME DE LIVRAISON ET ACCESSOIRES




#### Matériel standard

Désignation	Quantité	N° de commande
DrySyn MULTI	1	505-91900-00
Base DrySyn MULTI	1	
Support DrySyn 25 ml	3	
Support DrySyn 50 ml	3	
Support DrySyn 100 ml	3	
ou		
Dry Syn MULTI-M		505-92600-00
Base DrySyn MULTI-M	1	
Support DrySyn 100 ml	3	
Support DrySyn 250 ml	3	



## Options

Désignation	Quantité	N° de commande
Pince à 3 positions Dry Syn MULTI-M	1	505-92090-00
Pince à 3 positions Dry Syn MULTI	1	505-91090-00
Supports Dry Syn MULTI 25 ml	3	505-90020-00
Supports Dry Syn MULTI 50 ml	3	505-90030-00
Supports Dry Syn MULTI 100 ml	3	505-90040-00
Supports Dry Syn MULTI-M 250 ml	3	505-90050-00
Supports Dry Syn MULTI pour réacteurs, dimensions: 16, 20 mm	3	505-90001-00
Supports Dry Syn MULTI pour réacteurs, dimensions: 17, 40 mm	3	505-90002-00
Supports Dry Syn MULTI pour réacteurs, dimensions: 20, 20 mm	3	505-90003-00
Supports Dry Syn MULTI pour réacteurs, dimensions: 24, 40 mm	3	505-90004-00
Supports Dry Syn MULTI pour réacteurs, dimensions: 25, 75 mm	3	505-90005-00
Barreaux magnétiques 15 x 6, (pour 10ml), set de 3 unités	1	509-53000-00
Barreaux magnétiques 25 x 10, (pour 25 et 50 ml), set de 3 unités	1	509-54000-00
Barreaux magnétiques 30 x 10, (pour 100 et 250ml) set de 3 unités	1	509-55000-00
poignée de sécurité	1	505-91091-00

## INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

- 
**Veillez retirer les pièces de leur emballage avec précaution. Vérifiez si l'appareil n'est pas endommagé et, le cas échéant, signalez immédiatement au fournisseur les défauts constatés ou les pièces manquantes.**
- 
**Veillez lire le mode d'emploi avec attention. Pour cela, prenez votre temps, vous économiserez du temps par la suite lorsque vous travaillerez. Assurez-vous que chaque personne manipulant l'appareil a scrupuleusement lu le mode d'emploi avant la mise en service.**
- 
**Veillez conserver le mode d'emploi à un emplacement accessible à tous.**

## CONSIGNE DE SÉCURITÉ

- 
**Veillez respecter toutes les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents applicables dans le laboratoire !**
- 
**Faire preuve d'une extrême prudence en manipulant des substances très inflammables. Se conformer aux fiches techniques de sécurité.**

**Attention ! Risque de brûlure lors de l'utilisation de la plaque chauffante à une température supérieure à 50 °C.**



**Ne touchez jamais le DrySyn ou les supports lorsqu'ils sont encore chauds. Une fois l'appareil désactivé, il faut attendre un certain temps avant qu'il n'ait refroidi.**

## PRÉPARATION DE LA MISE EN SERVICE DU DRYSYN

7. Placez la base DrySyn MULTI sur un agitateur chauffant (diamètre maximal de la plaque chauffante : 145 mm).
8. Sélectionnez les supports correspondant aux ballons à utiliser et insérez les supports avec précaution dans la base. Si vous n'effectuez qu'une réaction, vous obtiendrez une agitation optimale en position centrale.
9. Insérez la sonde de température (s'il en existe une) de la plaque chauffante dans la perforation de 3,5 mm dans un des supports.

## PRÉPARATION DE LA RÉACTION

### 1. VÉRIFIEZ SI LES BALLONS SONT INTACTS

Assurez-vous que les ballons utilisés ne présentent aucun dommage. Les ballons peuvent être rayés au niveau du bord supérieur, ce qui arrive lorsqu'ils ne sont pas mis en place correctement dans le lave-verre. N'utilisez pas de ballons rayés dans le DrySyn.

### 2. VÉRIFIEZ SI LE BALLON EST BIEN ADAPTÉ

Utilisez un ballon bien adapté. Bougez le ballon dans le support. S'il reste coincé, s'il racle l'intérieur du DrySyn ou s'il repose sur un côté, le ballon est trop grand. Dans ce cas, utilisez un ballon plus petit. Le DrySyn a été conçu pour des ballons plus grands de 0,2mm que les ballons de Quickfit et Duran (voir tableau ci-dessous).

Taille de l'adaptateur DrySyn	Diamètre de ballon max.
25 ml	41,2 mm
50 ml	51,4 mm
100 ml	65,2 mm
250 ml	85,4 mm

3. Vous obtiendrez une agitation optimale avec un barreau d'agitation long et fin. Placez le barreau d'agitation avec précaution dans le ballon rond. Ne le laissez pas tomber dans le ballon, car le verre pourrait casser !

#### 4. **FIXEZ LE COL DU BALLON**

Bien que le ballon soit calé par dessous, le col du ballon doit être également fixé afin d'éviter que le ballon ne se renverse. Lors d'utilisation d'un évaporateur, le ballon doit être fixé avec une pince afin d'amortir le poids de l'évaporateur et de réduire la pression exercée sur le ballon.

#### 5. **UTILISEZ UN ÉLÉVATEUR, SI VOUS EN AVEZ UN**

Nous conseillons de placer l'agitateur chauffant et le DrySyn sur un élévateur. Cela vous permet de retirer le DrySyn après la synthèse pendant le refroidissement en abaissant le ballon. De plus, vous pouvez retirer le ballon de réaction de la source de chaleur en cas d'urgence. En abaissant le DrySyn de seulement 2 à 3 mm pendant la phase de refroidissement, vous empêchez lors d'utilisation d'un ballon trop grand (voir point 2) que le ballon ne reste coincé dans le bloc.

#### 6. **ASSUREZ-VOUS QUE LE BALLON SOIT POSITIONNÉ PERPENDICULAIREMENT AU SUPPORT**

Les ballons ne sont pas toujours ronds au niveau du col. Si le ballon n'est pas inséré à la verticale, il risque d'être soumis à une charge supplémentaire.

7. Mettez en place, au choix, un évaporateur ou d'autres récipients en verre. Les solvants et les réactifs sont plus faciles à verser si l'on utilise un ballon à 2 cols.

8. Réglez une vitesse d'agitation garantissant un mélange optimal.

### **DÉMARRAGE DU CHAUFFAGE DE LA RÉACTION**

1. Sélectionnez la température souhaitée à l'aide du thermorégulateur (s'il en existe un) ou avec le régulateur de la plaque chauffante.

#### 2. **NE SÉLECTIONNEZ PAS UNE TEMPÉRATURE TROP ÉLEVÉE**

Pour les solvants à point d'ébullition bas, 5 à 10 °C au-dessus du point d'ébullition suffisent pour un reflux. Pour les solvants à point d'ébullition plus élevé, 10 à 20 °C au-dessus du point d'ébullition garantissent un bon reflux.

3. Assurez-vous que l'évaporateur dispose de suffisamment d'eau de refroidissement pour minimiser la perte de solvant.

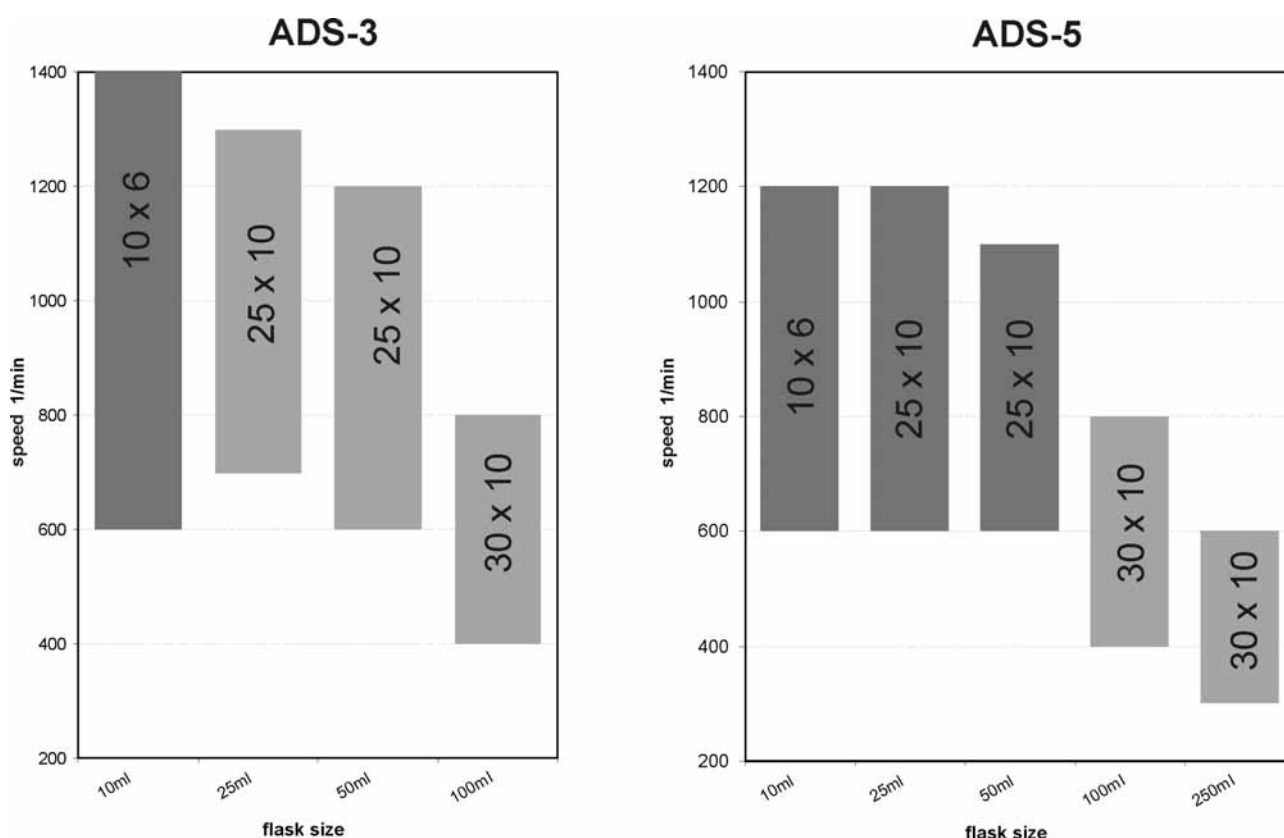
#### 4. **POUR UNE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT SUPÉRIEURE À 150°C, IL EST CONSEILLÉ D'ISOLER LE BALLON AVEC UNE FEUILLE D'ALUMINIUM.**

Cela permet de réduire le gradient de température au niveau du verre ainsi que l'effet sur le ballon pour des températures élevées. Remarque importante ! Pour un fonctionnement prolongé, la température maximale de la base recommandée est de 250 °C. Des températures supérieures peuvent réduire la durée de vie de l'agitateur chauffant.

## APRÈS LA RÉACTION

1. Lorsque vous quittez le poste de travail, signalez à vos collègues que le DrySyn pourrait être chaud encore quelque temps même après extinction de la plaque chauffante.
2. Il est recommandé de retirer l'agitateur chauffant et le DrySyn en abaissant un élévateur (si vous en avez un) pendant le refroidissement du ballon de réaction.

## CHOIX DES BARREAUX MAGNÉTIQUES / VITESSE OPTIMALE



Vitesse optimale des barreaux magnétiques (509-55000-00, 509-53000-00 et 509-54000-00) mesurée dans l'eau.

## GARANTIE, RESPONSABILITÉ ET DROITS D'AUTEUR

### Garantie

La société Heidolph Instruments vous accorde une garantie de 3 ans sur les produits décrits dans le présent mode d'emploi (excepté verrerie et pièces d'usure), si vous vous réglez avec la carte ci-joint ou par internet ([www.heidolph.com](http://www.heidolph.com)). La garantie commence avec la date de réglez. Sans réglez, la garantie dépend du numéro de série. Cette garantie inclut les défauts du matériau et de fabrication. Les dommages causés pendant le transport sont exclus de la garantie.

Dans le cas d'une réclamation pour laquelle vous pouvez faire valoir la garantie, veuillez informer la société Heidolph Instruments (tél. : +49 – 9122- 9920-68) ou votre concessionnaire Heidolph Instruments. S'il s'agit d'un vice de matériel ou de fabrication, l'appareil vous sera réparé ou remplacé gratuitement dans le cadre de la garantie.

La société ne prend en charge aucune garantie pour les dommages survenant à la suite d'un traitement inapproprié de l'appareil.

Une modification de cette déclaration de garantie requiert dans tous les cas une confirmation écrite de la société Heidolph Instruments.

### **Exclusion de garantie**

La société Heidolph Instruments ne pourra se porter responsable pour tout endommagement résultant d'une manipulation ou d'une utilisation incorrecte. Les dommages consécutifs à ce mauvais traitement sont exclus de la garantie.

### **Droits d'auteur**

La société Heidolph Instruments détient les droits d'auteur (copyright) pour toutes les illustrations et tous les textes contenus dans ce mode d'emploi.

## **QUESTIONS / RÉPARATIONS**

Si, après la lecture de ce mode d'emploi, vous avez encore des questions au sujet de l'installation, du fonctionnement ou de la maintenance, veuillez contacter l'adresse mentionnée ci-après.

Dans le cas de **réparations**, veuillez auparavant prendre contact par téléphone avec la société Heidolph Instruments directement (tél. : +49 – 9122 - 9920-69) ou avec votre concessionnaire Heidolph Instruments agréé.



### **Remarque**

**Veillez n'expédier des appareils qu'après avoir consulté l'adresse suivante :**

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG  
Vertrieb Labortechnik  
Walpersdorfer Str. 12  
D-91126 Schwabach / Deutschland  
Tél.: +49 – 9122 - 9920-69  
Fax: +49 – 9122 - 9920-65  
E-mail : sales@heidolph.de



## CONSIGNE DE SÉCURITÉ

Lors de l'expédition d'appareils endommagés qui ont été en contact avec des substances dangereuses, veuillez nous communiquer :

- *la description* la plus précise possible *des substances* du milieu correspondant
- *les mesures de sécurité* que doivent adopter notre personnel de réception des marchandises et de maintenance pour une manipulation en toute sécurité

*les caractéristiques* de l'emballage conformément à l'ordonnance sur les substances dangereuses



**CONTENIDO**

<b>CONTENIDO DEL SUMINISTRO Y ACCESORIOS .....</b>	<b>24</b>
<b>ADVERTENCIAS GENERALES .....</b>	<b>25</b>
<b>ADVERTENCIA DE SEGURIDAD .....</b>	<b>25</b>
<b>PREPARACIÓN DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DRYSYN.....</b>	<b>26</b>
<b>PREPARACIÓN DE LA REACCIÓN .....</b>	<b>26</b>
<b>INICIO DEL CALENTAMIENTO DE REACCIÓN.....</b>	<b>27</b>
<b>DESPUÉS DE LA REACCIÓN.....</b>	<b>28</b>
<b>SELECCIÓN DE LAS VARILLAS MAGNÉTICAS / NÚMERO DE REVOLUCIONES ÓPTIMO.....</b>	<b>28</b>
<b>GARANTÍA, RESPONSABILIDAD Y DERECHOS DE AUTOR.....</b>	<b>29</b>
<b>PREGUNTAS / REPARACIONES .....</b>	<b>29</b>

<b>CONTENIDO DEL SUMINISTRO Y ACCESORIOS</b>
--

**Hardware estándar**




Nombre	Cantidad	Nº de pedido
DrySyn MULTI	1	505-91900-00
Placa base DrySyn MULTI	1	
Cabezal DrySyn 25 ml	3	
Cabezal DrySyn 50 ml	3	
Cabezal DrySyn 100 ml	3	
o		
Dry Syn MULTI-M		505-92600-00
Placa base DrySyn MULTI-M	1	
Cabezal DrySyn 100 ml	3	
Cabezal DrySyn 250 ml	3	





**Opciones**

Nombre	Cantidad	Nº de pedido
Pinza de posicionamiento Dry Syn MULTI-M 3	1	505-92090-00
Pinza de posicionamiento Dry Syn MULTI-M 3	1	505-91090-00
Cabezal Dry Syn MULTI 25 ml	3	505-90020-00
Cabezal Dry Syn MULTI 50 ml	3	505-90030-00
Cabezal Dry Syn MULTI 100 ml	3	505-90040-00
Cabezal Dry Syn MULTI-M 250 ml	3	505-90050-00
Cabezal Dry Syn MULTI para recipientes de reacción, tamaños: 16, 20 mm	3	505-90001-00
Cabezal Dry Syn MULTI para recipientes de reacción, tamaños: 17, 40 mm	3	505-90002-00
Cabezal Dry Syn MULTI para recipientes de reacción, tamaños: 20, 20 mm	3	505-90003-00
Cabezal Dry Syn MULTI para recipientes de reacción, tamaños: 24, 40 mm	3	505-90004-00
Cabezal Dry Syn MULTI para recipientes de reacción, tamaños: 25, 75 mm	3	505-90005-00
varillas magnéticas 15 x 6, (para 10ml), juego de 3 unidades	1	509-53000-00
varillas magnéticas 25 x 10, (para 25 y 50 ml), juego de 3 unidades	1	509-54000-00
varillas magnéticas 30 x 10, (para 100 y 250ml) juego de 3 unidades	1	509-55000-00
asa de seguridad	1	505-91091-00

**ADVERTENCIAS GENERALES**

-  **Desembale las piezas cuidadosamente. Compruebe el contenido del suministro y, si es el caso, informe inmediatamente al proveedor de los posibles daños o piezas que falten.**
-  **Lea las instrucciones de empleo detenida y atentamente. Tómese su tiempo, pues así podrá trabajar más rápidamente después. Cerciórese de que cada usuario del equipo haya leído detenidamente las instrucciones de empleo antes de poner a funcionar el equipo.**
-  **Guarde las instrucciones de empleo en un lugar accesible para todos.**

**ADVERTENCIA DE SEGURIDAD**

-  **¡Es indispensable respetar todas las disposiciones de seguridad y prevención de accidentes vigentes en laboratorios!**
-  **Extrema precaución al manipular medios fácilmente inflamables. Tenga en cuenta las hojas de datos de seguridad.**

**¡Atención! Existe peligro de quemaduras cuando la placa calefactora funciona a más de 50 °C.**



**No toque nunca el equipo DrySyn ni los cabezales mientras todavía están calientes. Tras la desconexión el equipo permanece caliente durante algún tiempo.**

## PREPARACIÓN DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DRYSYN

10. Coloque la placa base de DrySyn MULTI sobre un agitador de placa calefactora (el diámetro máximo de la placa calefactora es de 145 mm).
11. Seleccione los cabezales adecuados para el matraz que desee utilizar y colóquelos cuidadosamente en la placa base. Si lleva a cabo una sola reacción, obtendrá una agitación óptima en la posición central.
12. Inserte el sensor de temperatura (si está disponible) de la placa calefactora en el orificio de 3,5 mm de uno de los cabezales.

## PREPARACIÓN DE LA REACCIÓN

### 1. CERCÍÓRESE DE QUE LOS MATRACES NO PRESENTEN DAÑOS

Cerciórese de que los matraces de vidrio utilizados no presenten daños. Los matraces pueden estar rayados en el borde superior si no fueron colocados correctamente en la lavadora de piezas de vidrio. No utilice matraces de vidrio rayados.

### 2. COMPRUEBA QUE EL MATRAZ CALCE PERFECTAMENTE

Utilice un matraz que calce perfectamente. Mueva el matraz en el cabezal. Si está atascado o roza notablemente con la parte interior del equipo DrySyn o si reposa sobre un lado, el matraz es demasiado grande. Emplee en ese caso un matraz más pequeño. El equipo DrySyn ha sido construido para matraces de tamaños 0,2 mm más grandes que los que se pueden obtener de Quickfit y Duran (ver la tabla de abajo).

Tamaño de adaptador DrySyn	Diámetro máx. del matraz
25 ml	41,2 mm
50 ml	51,4 mm
100 ml	65,2 mm
250 ml	85,4 mm

3. Para obtener un proceso de agitación óptimo debe emplearse una varilla agitadora larga y fina. Inserte la varilla agitadora cuidadosamente en el matraz redondo. No deje caer la varilla agitadora en el matraz ya que se podría romper el vidrio.

#### 4. **FIJE BIEN EL CUELLO DEL MATRAZ**

A pesar de que el matraz está apoyado por la parte de abajo, debe fijarse adicionalmente el cuello del matraz para evitar que éste caiga a un lado. Si se usa un evaporador el matraz debe sujetarse con pinzas para compensar el peso del evaporador y reducir la presión sobre el matraz.

#### 5. **UTILICE UNA PLATAFORMA ELEVADORA, SI DISPONE DE UNA**

Recomendamos colocar el agitador de placa calefactora y el equipo DrySyn sobre una plataforma elevadora. De esa forma se puede retirar el equipo DrySyn del matraz bajándolo tras la síntesis, durante el proceso de enfriamiento. Además, se puede retirar el matraz de reacción de la fuente de calor en caso de emergencia. Bajando el equipo DrySyn sólo de 2 a 3 mm durante la fase de enfriamiento, se evita en caso de haber utilizado un matraz demasiado grande (ver punto 2) que éste se quede atascado en el bloque.

#### 6. **CERCIÓRESE DE QUE EL MATRAZ ESTÉ POSICIONADO VERTICALMENTE EN EL CABEZAL**

A veces el cuello de los matraces no es redondo. Si el matraz no se coloca verticalmente, puede estar sometido a cargas adicionales.

7. Coloque opcionalmente un evaporador u otros recipientes de vidrio. Resulta más fácil introducir disolventes y otros agentes reactivos con un matraz de 2 cuellos.

8. Ajuste una velocidad de agitación que garantice una mezcla óptima.

### **INICIO DEL CALENTAMIENTO DE REACCIÓN**

1. Ajuste la temperatura deseada con el regulador de temperatura (si está disponible) o con el regulador de la placa calefactora.

#### 2. **NO AJUSTE UNA TEMPERATURA DEMASIADO ALTA**

Para los disolventes con un punto de ebullición bajo bastan 5-10°C sobre el punto de ebullición para el reflujo. En el caso de soluciones con un punto de ebullición mayor, 10-20°C sobre el punto de ebullición garantizan un buen reflujo.

3. Cerciórese de que el evaporador reciba suficiente agua de refrigeración para mantener la pérdida de disolvente en un nivel bajo.

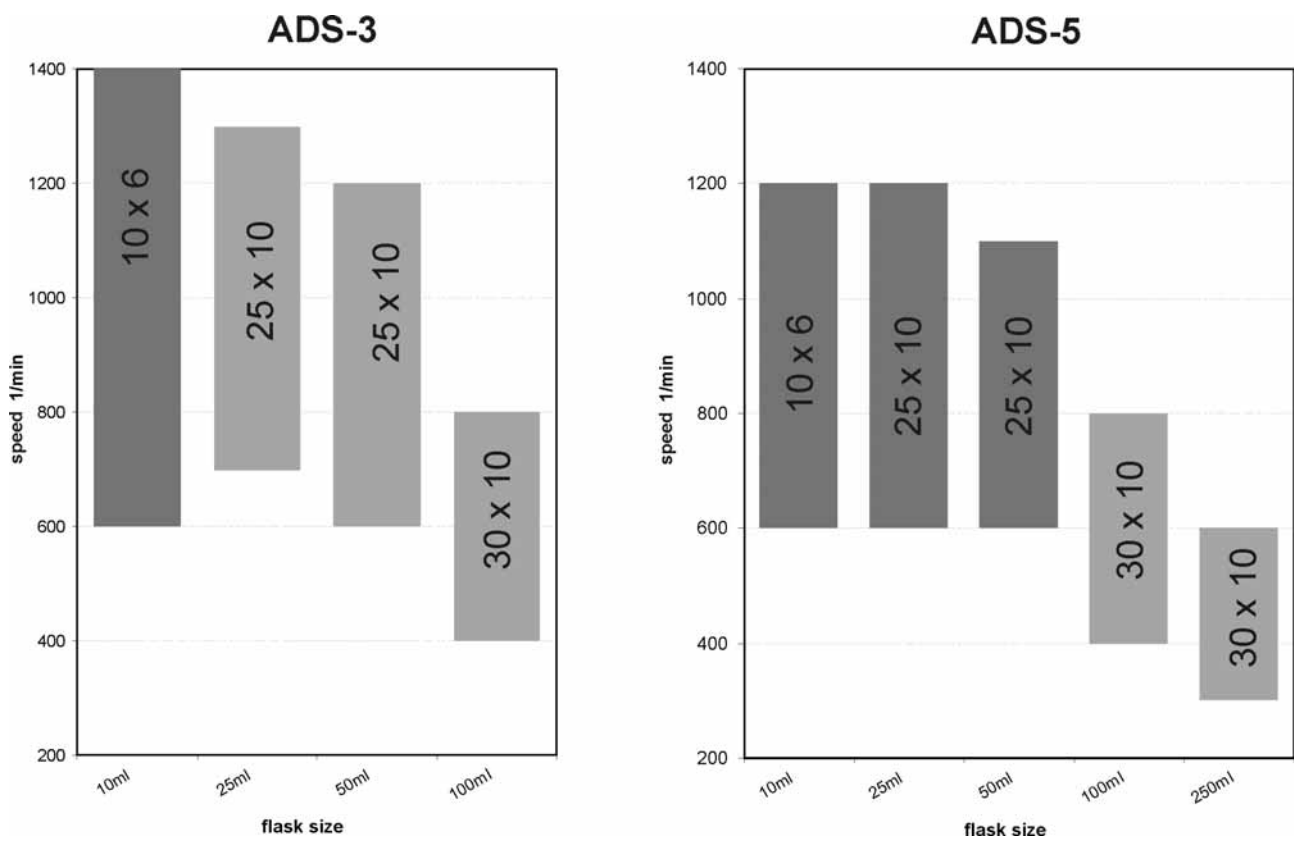
#### 4. **A TEMPERATURAS DE SERVICIO SUPERIORES A 150°C SE RECOMIENDA AISLAR EL MATRAZ CON PAPEL ALUMINIO**

De esta forma se reducen el gradiente de temperatura en el vidrio y la carga del matraz a altas temperaturas. ¡Advertencia importante! Para un servicio prolongado, la temperatura máxima recomendada de la base es de 250°C. Las temperaturas mayores pueden reducir la vida útil del agitador de placa calefactora.

**DESPUÉS DE LA REACCIÓN**

1. Cuando deje su puesto de trabajo, advierta a sus colegas que el equipo DrySyn continúa estando caliente algún tiempo después de apagarse la placa calefactora.
2. Se recomienda retirar el agitador de placa calefactora y el equipo DrySyn del matraz de reacción durante la fase de enfriamiento bajando para ello la plataforma elevadora (si está disponible).

**SELECCIÓN DE LAS VARILLAS MAGNÉTICAS / NÚMERO DE REVOLUCIONES ÓPTIMO**



Número de revoluciones óptimo de las varillas magnéticas (509-55000-00, 509-53000-00 y 509-54000-00, ver cap. „Contenido del Suministro y Accesorios“) medido en agua.

## GARANTÍA, RESPONSABILIDAD Y DERECHOS DE AUTOR

### Garantía

La compañía Heidolph Instruments le otorga una garantía de 3 años para los productos aquí descritos (excepto vidrio y piezas de desgaste), si se registra con la carta adjunto o por internet ([www.heidolph.com](http://www.heidolph.com)). La garantía empieza con la fecha de registraci3n. Sin registraci3n la garantía depende del número de serie. Esta garantía abarca defectos del material y de fabricaci3n. Quedan excluidos los daños causados durante el transporte.

En un caso de garantía, informe a Heidolph Instruments (Tel.: +49 – 9122 - 9920-68) o a su distribuidor de Heidolph Instruments. Si se trata de un fallo del material o de fabricaci3n, se le reparará o sustituirá el aparato gratuitamente dentro del marco de la garantía.

Para daños causados por un manejo indebido, la empresa Heidolph Instruments no puede asumir ninguna garantía.

Para una modificaci3n de esta declaraci3n de garantía se requiere en cualquier caso una confirmaci3n por escrito de la empresa Heidolph Instruments.

### Exenci3n de responsabilidad

Por daños debidos a manipulaci3n y utilizaci3n inapropiadas la empresa Heidolph Instruments no puede asumir ninguna garantía. Los fallos consecutivos quedan excluidos de responsabilidad.

### Derecho de autor

El derecho de autor (Copyright) para todos los dibujos y textos de estas Instrucciones de empleo son propiedad de Heidolph Instruments.

## PREGUNTAS / REPARACIONES

Si después de haber leído las Instrucciones de empleo aún tiene preguntas acerca de la instalaci3n, funcionamiento o mantenimiento del aparato, diríjase a las direcciones siguientes.

Para **reparaciones** diríjase primero por teléfono directamente a Heidolph Instruments (Tel.: +49 – 9122 - 9920-69) o a su distribuidor autorizado Heidolph Instruments.

**Advertencia**

**Envíe los equipos exclusivamente después de haber consultado con la siguiente dirección:**

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG  
Vertrieb Labortechnik  
Walpersdorfer Str. 12  
D-91126 Schwabach / Deutschland  
Tel.: +49 – 9122 - 9920-69  
Fax: +49 – 9122 - 9920-65  
E-Mail: sales@heidolph.de

**ADVERTENCIA DE SEGURIDAD**

**Al enviar aparatos para reparar que han entrado en contacto con materiales peligrosos, indique:**

***datos* lo más precisos posible del medio correspondiente**

***medidas de seguridad* de manipulación para nuestro personal de recepción y mantenimiento.**

***rotulación* del embalaje según las disposiciones del material peligroso**



## INDICE

<b>DOTAZIONE E ACCESSORI .....</b>	<b>31</b>
<b>AVVERTENZE GENERALI .....</b>	<b>32</b>
<b>INDICAZIONE DI SICUREZZA .....</b>	<b>32</b>
<b>PREPARATIVI PER LA MESSA IN FUNZIONE DEL DRYSYN .....</b>	<b>33</b>
<b>PREPARAZIONE DELLA REAZIONE .....</b>	<b>33</b>
<b>AVVIO DEL RISCALDAMENTO DI REAZIONE .....</b>	<b>34</b>
<b>DOPO LA REAZIONE .....</b>	<b>35</b>
<b>SCELTA DELL'ANCORETTE MGNETICHE / VELOCITÀ OTTIMA.....</b>	<b>35</b>
<b>GARANZIA, RESPONSABILITÀ E DIRITTI D'AUTORE .....</b>	<b>36</b>
<b>DOMANDE / RIPARAZIONI .....</b>	<b>36</b>

### DOTAZIONE E ACCESSORI




#### Attrezzatura standard

Denominazione	Quantità	N. di ordinazione
DrySyn MULTI	1	505-91900-00
DrySyn MULTI piastra base	1	
DrySyn tazza da 25 ml	3	
DrySyn tazza da 50 ml	3	
DrySyn tazza da 100 ml	3	
oppure		
Dry Syn MULTI-M		505-92600-00
DrySyn MULTI-M piastra base	1	
DrySyn tazza da 100 ml	3	
DrySyn tazza da 250 ml	3	



## Opzioni

Denominazione	Quantità	N. di ordinazione
Dry Syn MULTI-M 3-Morsettiera di posizionamento	1	505-92090-00
Dry Syn MULTI-M 3-Morsettiera di posizionamento	1	505-91090-00
Dry Syn MULTI tazze da 25 ml	3	505-90020-00
Dry Syn MULTI tazze da 50 ml	3	505-90030-00
Dry Syn MULTI tazze da 100 ml	3	505-90040-00
Dry Syn MULTI tazze da 250 ml	3	505-90050-00
Dry Syn MULTI tazze per reazione, misure: 16, 20 mm	3	505-90001-00
Dry Syn MULTI tazze per reazione, misure: 17, 40 mm	3	505-90002-00
Dry Syn MULTI tazze per reazione, misure: 20, 20 mm	3	505-90003-00
Dry Syn MULTI tazze per reazione, misure: 24, 40 mm	3	505-90004-00
Dry Syn MULTI tazze per reazione, misure: 25, 75 mm	3	505-90005-00
Ancorette magnetiche 15 x 6, (per 10ml), 3 pz.	1	509-53000-00
Ancorette magnetiche 25 x 10, (per 25 e 50 ml), 3 pz.	1	509-54000-00
Ancorette magnetiche 30 x 10, (per 100 e 250ml) 3 pz.	1	509-55000-00
manopola di sicurezza	1	505-91091-00

## AVVERTENZE GENERALI

- 
**Si prega di disimballare con cura i pezzi. Prestare attenzione ad eventuali danni ed avvisare immediatamente il fornitore in caso di danneggiamenti o parti mancanti.**
- 
**Leggere attentamente e scrupolosamente le Istruzioni per l'uso. Il tempo che vi sarà dedicato sarà tempo risparmiato in seguito durante il lavoro. Assicurarsi che chiunque utilizzi l'apparecchiatura abbia letto attentamente le istruzioni per l'uso prima della messa in funzione.**
- 
**Si prega di conservare le istruzioni per l'uso in un luogo accessibile a tutti.**

## INDICAZIONE DI SICUREZZA

- 
**Si prega di osservare tutte le disposizioni di sicurezza e le norme antinfortunistiche in vigore nel laboratorio!**
- 
**Prestare la massima attenzione nel maneggiare sostanze facilmente infiammabili. Attenersi alle schede di sicurezza.**



**Attenzione! Pericolo di ustioni durante il funzionamento della piastra riscaldante al di sopra di 50°C.**



**Non toccare mai l'apparecchiatura DrySyn o le tazze quando sono ancora molto calde. Dopo lo spegnimento, occorre attendere ancora affinché l'apparecchiatura si raffreddi.**

## PREPARATIVI PER LA MESSA IN FUNZIONE DEL DRYSYN

13. Posizionare la piastra base del DrySyn MULTI su di un agitatore a piastra riscaldante (il diametro massimo della piastra riscaldante è di 145 mm).
14. Scegliere le tazze corrispondenti al tipo di pallone che si è in procinto di usare e posizionarle con cautela sulla piastra base. Dovendo condurre una sola reazione la posizione centrale è la migliore per ottenere l'agitazione ottimale.
15. Inserire il sensore della temperatura (se presente) della piastra riscaldante nel foro da 3,5 mm di una delle tazze.

## PREPARAZIONE DELLA REAZIONE

### 1. CONTROLLARE CHE I PALLONI NON PRESENTINO DIFETTI

Assicurarsi che i palloni utilizzati non siano danneggiati. I palloni possono presentare dei graffi sul bordo superiore dovuti alla loro disposizione poco ordinata nella lavastoviglie per vetreria. Non utilizzare palloni graffiati nell'apparecchiatura DrySyn.

### 2. CONTROLLARE L'ADEGUATEZZA DEL PALLONE

Utilizzare palloni della giusta misura. Muovere il pallone nella tazza. Se è completamente bloccato o sfrega lungo il lato interno dell'apparecchiatura DrySyn o se poggia di lato, il pallone utilizzato è troppo grande. In questo caso, utilizzare un pallone più piccolo. L'apparecchiatura DrySyn è stata realizzata per palloni più grandi di 0,2 mm rispetto a quelli delle ditte Quickfit e Duran (vedi tabelle sotto).

Misura dell'adattatore DrySyn	Diametro massimo del pallone
25 ml	41,2 mm
50 ml	51,4 mm
100 ml	65,2 mm
250 ml	85,4mm

3. Il mesclamento ottimale si ottiene utilizzando un'asta lunga e sottile. Inserire con cautela l'asta nel pallone tondo. Non lasciare cadere l'asta nel pallone, il vetro potrebbe infrangersi!

#### 4. **FISSARE IL COLLO DEL PALLONE**

Sebbene il pallone sia sorretto dal basso, anche il collo dello stesso dovrebbe essere fissato, per evitare il rovesciamento del pallone. Nel caso si utilizzi un evaporatore il pallone dovrebbe essere fissato con un morsetto per assorbire il peso dell'evaporatore riducendo la pressione esercitata sul pallone.

#### 5. **UTILIZZARE, SE DISPONIBILE, UN DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO**

Si consiglia di porre l'agitatore con piastra riscaldante e l'apparecchiatura DrySyn su di un dispositivo di sollevamento. In questo modo, a sintesi avvenuta, si ha la possibilità, in fase di raffreddamento, di separare l'apparecchiatura DrySyn dal pallone abbassando il dispositivo. Inoltre è possibile, in caso di emergenza, rimuovere il pallone di reazione dalla fonte di calore. Abbassando l'apparecchiatura DrySyn di soli 2-3 mm durante la fase di raffreddamento si evita, se si è utilizzato un pallone troppo grande (vedi punto 2), che il pallone rimanga incastrato nel blocco.

#### 6. **ASSICURARSI CHE IL PALLONE SIA POSIZIONATO VERTICALMENTE NELLA TAZZA**

I palloni a volte presentano un collo non perfettamente rotondo. Se il pallone non viene collocato verticalmente è possibile che sia soggetto ad ulteriore sollecitazione.

7. È possibile scegliere di utilizzare un evaporatore o altri recipienti in vetro. Solventi e reagenti possono essere introdotti più facilmente impiegando un pallone a due colli.

8. Impostare una velocità di agitazione che garantisca un mescolamento ottimale.

### **AVVIO DEL RISCALDAMENTO DI REAZIONE**

1. Impostare la temperatura desiderata per mezzo del termoregolatore (se disponibile) oppure con il regolatore della piastra riscaldante.

#### 2. **NON IMPOSTARE UNA TEMPERATURA TROPPO ELEVATA**

Per solventi con basso punto di ebollizione sono sufficienti 5-10°C al di sopra del punto di ebollizione per ottenere il riflusso. Per solventi con punto di ebollizione più alto, 10-20°C al di sopra del punto di ebollizione garantiscono un buon riflusso.

3. Assicurarsi che l'evaporatore disponga di sufficiente acqua di raffreddamento per poter mantenere bassa la perdita di solvente.



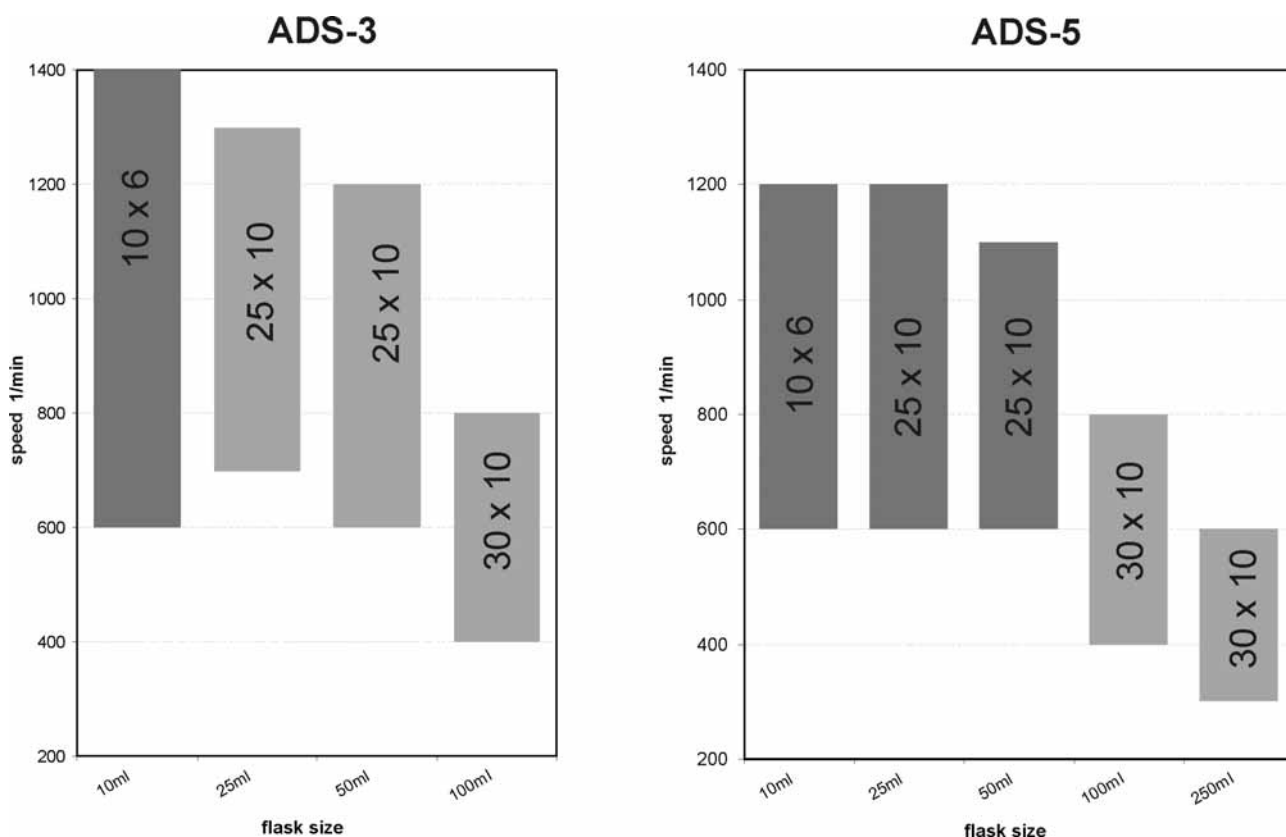
#### 4. CON UNA TEMPERATURA DI ESERCIZIO SUPERIORE A 150°C SI CONSIGLIA DI ISOLARE IL PALLONE CON UN FOGLIO DI ALLUMINIO

In questo modo, a temperature elevate, si riducono il gradiente di temperatura sul vetro e il carico sul pallone. Avvertenza importante! La temperatura massima consigliata della piastra base per tempi di esercizio più lunghi è di 250°C. Temperature superiori possono ridurre la durata dell'agitatore a piastra riscaldante.

### DOPO LA REAZIONE

1. Quando si lascia il posto di lavoro occorre far presente ai colleghi che l'apparecchiatura DrySyn, anche dopo lo spegnimento della piastra riscaldante, potrebbe rimanere ancora per diverso tempo molto calda.
2. Si consiglia di allontanare l'agitatore a piastra riscaldante e l'apparecchiatura DrySyn dal pallone di reazione durante la fase di raffreddamento abbassando il dispositivo di sollevamento (se disponibile).

### SCelta DELL'ANCORETTE MAGNETICHE / VELOCITÀ OTTIMA



Velocità ottima dell'ancorette magnetiche (509-55000-00, 509-53000-00 e 509-54000-00 vedere cap. „DOTAZIONE E ACCESSORI“) misurata su acqua.

## GARANZIA, RESPONSABILITÀ E DIRITTI D'AUTORE

### Garanzia

La ditta Heidolph Instruments concede per i prodotti qui descritti (esclusi sono i pezzi soggetti all'usura e tutti i pezzi di vetro) una garanzia di tre anni,

se si registra con il modulo di garanzia incluso nell'apparecchio oppure sul nostro sito Internet [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com).

La garanzia inizia con la registrazione. Senza la registrazione nel modo descritto, la garanzia si basa sul numero di serie indicato sull'apparecchio.

La presente garanzia copre difetti di materiale e difetti di fabbricazione. I danni dovuti al trasporto sono esclusi.

In caso di ricorso alla garanzia avvisare la ditta Heidolph Instruments (Tel.: (+49) 9122 - 9920-68) oppure il proprio rivenditore. In caso di difettosità del materiale o di difetto di produzione l'apparecchiatura, nell'ambito di validità della garanzia, verrà riparata o sostituita gratuitamente.

La ditta Heidolph Instruments non può assumersi alcuna responsabilità per danni dovuti ad un utilizzo improprio.

Una modifica di questa garanzia necessita in ogni caso di una conferma scritta da parte di Heidolph Instruments.

### Esclusione della responsabilità

La ditta Heidolph Instruments non si assume alcuna responsabilità per danni dovuti a manipolazione ed utilizzo impropri. I danni indiretti sono esclusi dalla responsabilità.

### Diritti d'autore

Heidolph Instruments possiede tutti i diritti d'autore (copyright) su tutte le immagini ed i testi delle presenti istruzioni per l'uso.

## DOMANDE / RIPARAZIONI

Se dopo aver letto le istruzioni per l'uso sussistono ancora domande relative all'installazione, al funzionamento o alla manutenzione, rivolgersi all'indirizzo riportato a seguire.

Nel caso di **riparazioni** rivolgersi prima direttamente ad Heidolph Instruments telefonicamente (Tel.: +49 9122 - 9920-69) oppure al proprio rivenditore autorizzato Heidolph Instruments.



### Avvertenza

**Inviare le apparecchiature, esclusivamente su previo accordo, al seguente indirizzo:**

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG  
Vertrieb Labortechnik  
Walpersdorfer Str. 12  
D-91126 Schwabach / Deutschland  
Tel.: +49 – 9122 - 9920-69  
Fax: +49 – 9122 - 9920-65  
E-mail: sales@heidolph.de



## INDICAZIONE DI SICUREZZA

Quando si spediscono apparecchiature in riparazione che sono entrate in contatto con sostanze pericolose, provvedere a:

fornire *indicazioni* quanto più precise sulle sostanze componenti il mezzo in questione

prendere le dovute *misure di sicurezza* per l'incolumità del nostro personale addetto al ricevimento della merce e alla manutenzione

*contrassegnare* l'imballo conformemente all'ordinanza sulle sostanze pericolose





01-005-004-58-0 05.03.2008

© Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

Technische Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Technical changes reserved. Publication not mandatory.

Sous réserve de modifications techniques sans notification préalable.

Nos reservamos el derecho de introducir modificaciones técnicas sin previo aviso.

Ci si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche senza preavviso.