



**Instruction Manual**  
**Manuale di istruzioni**  
**Manuel d'instructions**  
**Manual de instrucciones**  
**Bedienungsanleitung**  
**操作指南**



**AREC.X Heating Magnetic Stirrer**

F20500554, F20510554

**AREC Heating Magnetic Stirrer**

F20500551, F20510551

**REC Heating Plate**

F20700553, F20710553

**General Information / Informazioni Generali / Informations Générales / Información General / Allgemeine Hinweise / 基本信息**



Before using the unit, please read the following instruction manual carefully.  
Prima dell'utilizzo dello strumento si raccomanda di leggere attentamente il seguente manuale operativo.  
Avant d'utiliser l'instrument, il est recommandé de lire attentivement le présent manuel d'instructions.  
Antes de utilizar el instrumento, le recomendamos que lea con atención el siguiente manual de instrucciones.  
Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch.  
使用前请仔细阅读以下使用说明书。



Caution, hot surface!  
Attenzione, superficie calda!  
Attention, surface chaude!  
Prudencia, superficie caliente!  
Vorsicht, heiße Oberfläche!  
注意：加热面高温



Do not dispose of this equipment as urban waste, in accordance with EEC directive 2012/19/UE.  
Non smaltire l'apparecchiatura come rifiuto urbano, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2012/19/UE.  
Ne pas recycler l'appareil comme déchet solide urbain, conformément à la Directive 2012/19/UE.  
No tirar el equipo en los residuos urbanos, como exige la Directiva 2012/19/UE.  
Dieses Gerät unterliegt der Richtlinie 2012/19/UE und darf nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden.  
按照EEC指令2002/96/CE，不要将该设备作为城市垃圾处理。



The product can be used with flammable liquids.  
Il prodotto può essere utilizzato con liquidi infiammabili.  
Le produit peut être utilisé avec des liquides inflammables.  
El producto puede utilizarse con líquidos inflamables.  
Das Produkt kann mit brennbaren Flüssigkeiten verwendet werden.  
本产品可与易燃液体混合使用。

**This unit must be used for laboratory applications indoor only.**

The manufacturer declines all responsibility for any use of the unit that does not comply with these instructions. If the product is used in a not specified way by the manufacturer or with non specified accessories, product's safety may be compromised.

**Questo strumento deve essere utilizzato solo per applicazioni di laboratorio per uso interno.**

La società produttrice declina ogni responsabilità sull'impiego non conforme alle istruzioni degli strumenti. Se il prodotto viene utilizzato in un modo non specificato o con accessori non specificati dal costruttore stesso, la sicurezza del prodotto potrebbe essere compromessa.

**Cet instrument ne peut être utilisé pour les applications de laboratoire à l'intérieur seulement.**

Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme aux instructions concernant ces instruments. Si le produit est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant ou accessoires non spécifiés, la sécurité du produit peut être compromise.

**Este dispositivo sólo debe utilizarse para aplicaciones de laboratorio para uso interno.**

El fabricante declina toda responsabilidad por el uso no conforme a las instrucciones de los dispositivos. Si se utiliza el producto de una manera no especificada o con accesorios no especificados de el fabricante, la seguridad del producto puede estar comprometida.

**Dieses Gerät muss nur für Laboranwendungen verwendet werden.**

Der Hersteller lehnt jede Haftung für unsachgemäße Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung ab. Wenn das Produkt in einer Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller oder mit unsachgemäßer Zubehör angegeben, kann das Produkt die Sicherheit beeinträchtigt werden.

**这种装置只能在室内实验室使用。**

制造商拒绝对任何不按照这些指示使用该装置的行为承担任何责任。如果产品是由制造商以未指定的方式使用或与未指定的配件一起使用，产品的安全可能会受到危害。

**This unit has been designed and manufactured in compliance with the following standards:**

**Lo strumento è stato progettato e costruito in accordo con le seguenti norme:**

**L'instrument a été conçu et fabriqué conformément aux normes suivantes:**

**El dispositivo se ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con las siguientes normas:**

**Das Gerät wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen entwickelt und gebaut:**

**这种装置的设计和制造符合下列标准:**

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and for laboratory use  
Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per l'utilizzo in laboratorio  
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire  
Prescripciones de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y su uso en laboratorio  
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte  
测量, 控制和实验室用电气设备的安全要求

**IEC/EN 61010-1  
IEC/EN 61010-2-051  
IEC/EN 61010-2-010**

Electrical equipment for laboratory use

**UL 61010-1**

General requirement - Canadian electrical code

**CAN/CSA-C22.2 No.61010-1**

VELP reserves the right to modify the characteristics of its products with the aim to constantly improving their quality.

Nell'impegno di migliorare costantemente la qualità dei prodotti, VELP si riserva la facoltà di variarne le caratteristiche.

Dans le but d'améliorer constamment la qualité de ses produits, VELP se réserve le droit d'apporter des modifications aux caractéristiques de ceux-ci.

VELP se reserva el derecho de modificar las características de productos con el fin de mejorar constantemente su calidad.

VELP behält sich zum Zwecke der ständigen Verbesserung der Produktqualität das Recht auf Änderung der Geräteeigenschaften vor.

VELP保留修改其产品特性的权利, 以不断提高其质量。

## Safety Regulations / Norme di Sicurezza / Consignes de Sécurité / Advertencias de Seguridad / Sicherheitshinweise / 安全法规

The plug disconnects the instrument. Therefore, place the instrument where it can be quickly disconnected.

La spina è il mezzo di disconnessione dell'apparecchio. Pertanto, non posizionare l'apparecchio in modo che sia difficile azionare il mezzo di disconnessione.

Le bouchon est le moyen de déconnexion de l'appareil. Par conséquent, placer l'appareil où il peut être rapidement débranché.

El tapón es el medio de desconexión del dispositivo. No coloque el dispositivo en una forma que es difícil de desconectar.

Der Stecker trennt das Gerät. Daher Stellen Sie das Instrument, wo es schnell getrennt werden kann.

仪器插头可插拔。请将仪器放置在可快速插拔电源的地方。

Use only the power supply cable provided with the instrument.

Utilizzare solo il cavo di alimentazione fornito con lo strumento.

Utilisez uniquement le câble d'alimentation fournis avec l'instrument.

Utilizar únicamente el cable de alimentación suministrado con el instrumento.

Verwenden Sie nur das mit dem Gerät gelieferte Stromkabel verwenden.

Hotplate temperature: up to 550 °C.

Temperatura piastra riscaldante: fino a 550 °C.

Température de la plaque chauffante: jusqu'à 550 °C.

Temperatura de la placa calefactora: hasta 550 °C.

Temperaturbereich Heizplatte: bis zu 550 °C.

加热板表面高温：达550 °C。

The heated solution may release toxic, dangerous or poisonous gases. Adequate safety measures must be taken, in accordance with the safety regulations in force, including the presence of hood and personal protective equipment (masks, gloves, goggles, etc.).

Le sostanze riscaldate potrebbero emanare gas tossici e/o pericolosi e/o velenosi. Adeguate misure di sicurezza devono essere prese, in accordo con le normative di sicurezza dei prodotti in lavorazione e/o vigenti nei laboratori, compresa la presenza di cappe aspiranti e mezzi di protezione individuale (maschere, guanti, occhiali, camici, ecc.).

La solution chauffée peut libérer gaz toxiques ou dangereux. Des mesures de sécurité adéquates doivent être prises, en conformité avec les règlements de sécurité en vigueur, compris la présence de la hotte de laboratoire et équipements de protection individuelle (masques, gants, lunettes, etc.).

Las sustancias calentadas pueden emitir tóxicos o peligrosos gas. Medidas de seguridad adecuadas deben ser adoptadas, de acuerdo con las normas de seguridad vigentes en los laboratorios, incluyendo la presencia de la campana de humos y el equipo de protección personal (mascarillas, guantes, gafas, etc.).

Die erwärmte Lösung kann giftige oder gefährliche Gase freigeben. Angemessene Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, werden in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsvorschriften, einschließlich der Anwesenheit Dunstabzug und persönliche Schutzausrüstungen (Masken, Handschuhe, Schutzbrille, etc.).

加热后的溶液可能会释放出有毒、危险或有毒的气体。必须根据现行的安全规定，采取适当的安全措施，包括配备防护罩和个人防护装备（面罩、手套、护目镜等）。

The vessel must be made of a suitable material to withstand the foreseen temperature.

Il contenitore del prodotto in lavorazione dovrà essere compatibile con la temperatura utilizzata.

Le contenant du produit en cours de traitement doit être compatible avec la température utilisée.

El recipiente debe estar hecho de un material adecuado para soportar la temperatura necesaria.

Das Gefäß muss aus einem Material bestehen, das die vorgesehene Temperatur ausgelegt ist.

容器需由合适的材料制成，以承受预设温度。

Magnetic field doesn't interfere with the function of cardiac pacemakers or data media if they are farther than 20 cm to the instrument.

Il campo magnetico non influisce su pacemaker o dispositivi di supporto dati se posti a più di 20 cm di distanza dalla piastra riscaldante.

Le champ magnétique n'affecte pas les stimulateurs cardiaques ou les dispositifs de support de données s'ils sont placés à plus de 20 cm de la plaque chauffante.

El campo magnético no afecta a los marcapasos cardíacos ni a los dispositivos de soporte de datos cuando esos últimos se colocan a más de 20 cm de distancia de la placa calefactora

Das Magnetfeld stört nicht die Funktion von Herzschrittmachern oder Datenträgern, wenn diese weiter als 20 cm vom Gerät entfernt sind.

如果心脏起搏器距离仪器超过20厘米，磁场不会干扰其功能

(Not for REC / Non per REC / Pas pour REC / No para REC / Nicht für REC / 不适用REC)

Position the instrument on a flat surface, with a distance from the wall of 30 cm (at least).

Posizionare lo strumento su superfici piane, ad una distanza dalle pareti di almeno 30 cm.

Positionner l'appareil sur une surface plat, avec une distance de la paroi de 30 cm (au moins).

Coloque la unidad sobre una superficie plana, con una distancia de la pared de 30 cm (por lo menos).

Stellen Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche mit einem Abstand zur Wand von 30 cm (mindestens).

将仪器放置在一个水平平台上，与墙壁的距离至少为30厘米。

Do not use explosive and dangerous materials for which the equipment is not designed for. The stirrer must not be used in explosive atmospheres, in bain-marie and to stir combustible liquids that have a low combustion temperature. The product is intended for use with very small quantities of flammable liquids or flammable liquids that have a fire point higher than 935 °C and a flash point higher than 910 °C.

Vietato l'uso con materiale esplosivo e pericoloso per cui l'apparecchio non è progettato. L'agitatore non può essere impiegato in atmosfere esplosive, a bagno maria e per agitare liquidi combustibili a bassa temperatura di combustione. Il prodotto è inteso per essere usato con quantità molto limitate di liquidi infiammabili o con liquidi infiammabili con fire point maggiore di 935 °C e flash point maggiore di 910 °C.

Ne pas utiliser avec des matières explosives et dangereuses pour lesquelles l'équipement n'est pas conçu. L'agitateur ne peut pas être utilisé dans des atmosphères explosives, dans un bain d'eau et pour remuer les combustibles liquides avec la température de combustion bas. Le produit est destiné à être utilisé avec de très petites quantités de liquides inflammables ou de liquides inflammables ayant un point d'incendie supérieur à 935 °C et un point d'éclair supérieur à 910 °C.

No debe utilizarse con materiales explosivos y peligrosos para los que el equipo no está diseñado. El agitador no puede ser utilizado en ambientes explosivos, en baño de agua y para agitar combustibles con una baja temperatura de combustión. El producto está destinado a ser utilizado con cantidades reducidas de líquidos inflamables o con líquidos inflamables que tengan un punto de ignición superior a 935 °C y con un punto de inflamación superior a 910 °C.

Nicht mit explosivem Material zu verwenden, für die das Gerät nicht ausgelegt ist. Das Gerät kann nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, in einem Wasserbad und rühren für flüssige Brennstoffe mit niedrigen Verbrennungstemperatur. Das Produkt ist für den Einsatz mit sehr geringen Mengen an brennbaren Flüssigkeiten oder brennbaren Flüssigkeiten mit einem Brandpunkt von mehr als 935 °C und einem Flammpunkt über 910 °C vorgesehen.

不要与非本设备设计的爆炸或危险材料一起使用。搅拌器不得用于爆炸性环境、水浴装置或搅拌燃烧温度低的可燃液体。本产品适用于极少量的易燃液体或燃点高于935° C、闪火点高于910° C的易燃液体。

The unit is fitted with two fuses (2xT5 A L 250 V (for 230V), 2xT8 A 250 V (for 115 V)), found in the socket on the back. To replace one or more disconnect the mains cable and, using a screwdriver, lift up the small cover on the fuse box.

Lo strumento è dotato di due fusibili (2xT5 A L 250 V (for 230V), 2xT8 A 250 V (for 115 V)), annessi alla presa posta sul lato posteriore. Per la sostituzione, disconnettere il cavo di alimentazione, e con un cacciavite fare leva nell'intaglio dello sportellino portafusibili.

L'appareil est équipé de deux fusibles (2xT5 A L 250 V (for 230V), 2xT8 A 250 V (for 115 V)), qui se trouvent dans la douille placée sur le dos. Pour remplacer, débranchez le cordon d'alimentation et, à l'aide d'un tournevis, soulever le petit couvercle sur la boîte à fusibles.

El instrumento está equipado con dos fusibles (2xT5 A L 250 V (for 230V), 2xT8 A 250 V (for 115 V)), que se adjunta a la toma en la parte posterior. Para reemplazar, use un destornillador para hacer palanca en la muesca de la tapa de la puerta.

Zwei Sicherungen (2xT5 A L 250 V (for 230V), 2xT8 A 250 V (for 115 V)) ausgestattet sind, in die Buchse an der Rückseite positioniert werden. So ersetzen Sie eine oder mehrere der Sicherungen entfernen Sie die Anschlussbuchse und mit einem Schraubendreher, heben Sie die kleine Abdeckung auf dem Sicherungskasten.

该设备装有两个保险丝 (2xT5 A L 250 V (for 230V), 2xT8 A 250 V (for 115 V)), 位于背面的插座中。要更换一个或多个保险丝·请断开电源线·用螺丝刀撬开保险丝盒上的保护盖。

It is responsibility of the user appropriately decontaminate the instrument in case of dangerous substances fall on or in it accordingly to the safety datasheet of substances used and to the current laboratories safety standards. It is not possible to decontaminate the product under steam.

It is also responsibility of the user to use substances for cleaning or decontaminating which do not react with internal parts of the instrument or with the material contained in it. In case of doubts on the compatibility of a cleaning solution, contact the manufacturer or local distributor.

È responsabilità dell'utilizzatore un'appropriata decontaminazione in caso di versamento di sostanze pericolose sul o dentro l'apparecchio in accordo con le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate e agli standard di sicurezza in vigore nei laboratori. Non è possibile decontaminare il prodotto con corrente di vapore.

È inoltre responsabilità dell'utilizzatore l'uso di sostanze decontaminanti o per la pulizia che non producano pericolo a causa di reazioni con parti dell'apparecchio o con il materiale in esso contenuto. In caso di dubbio sulla compatibilità di un agente pulente o decontaminante, contattare il produttore o un distributore locale.

Est responsabilité de l'utilisateur la décontamination en cas de déversement de matières dangereuses sur ou à l'intérieur de l'équipement conformément à la fiche de données de sécurité des substances utilisées et aux normes de sécurité actuelles des laboratoires. Il n'est pas possible de décontaminer le produit sous la vapeur.

Est responsabilité de l'utilisateur à utiliser des substances qui ne produisent pas de danger pour le nettoyage ou de décontamination, qui ne réagissent pas avec les parties internes de l'appareil ou avec la matière qu'il contient. En cas de doute sur la compatibilité d'une solution de nettoyage, contactez le fabricant ou le distributeur local.

Es responsabilidad del usuario una descontaminación adecuada en caso de derrame de sustancias peligrosas en o dentro el equipo de acuerdo con las fichas de seguridad de las sustancias utilizadas y las normas de seguridad vigentes en los laboratorios. No es posible para descontaminar el producto con la corriente de vapor.

Es responsabilidad del usuario también utilizar sustancias que no producen peligro para limpiar o descontaminar, que no reaccionan con las partes internas del instrumento o con el material contenido en él. En caso de duda sobre la compatibilidad de una solución de limpieza, póngase en contacto con el fabricante o el distribuidor local.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, für die ordnungsgemäße Dekontamination beim Freiwerden gefährlicher Stoffe auf oder im Inneren des Geräts entsprechend dem Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Stoffe und Labors auf die aktuellen Sicherheitsstandards. Es ist nicht möglich, das Produkt unter Dampf zu dekontaminieren.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, für die Reinigung oder Dekontaminierungsmitteln, die nicht mit internen Teile des Gerätes oder mit dem Material in ihm enthaltenen reagieren. Im Zweifelsfall über die Vereinbarkeit einer Reinigungslösung den Hersteller, den Vertreter oder den Händler.

当危险物质落在仪器上或仪器内时，使用者有责任根据所使用物质的安全资料和现行实验室的安全标准，对仪器进行适当的清洁。禁止使用蒸汽对本设备进行去污。

使用者亦有责任使用不会与仪器内部部件或仪器结构材料发生反应的物质进行清洁或去污。如果对清洁溶液的兼容性有疑问，请与制造商或当地经销商联系。



# Contents / Indice / Index / Índice / Inhalt / 目录

1.	INTRODUCTION.....	1
2.	INSTALLATION.....	1
3.	OPERATION.....	2
4.	SETTING MODE.....	3
5.	ERROR AND WARNING MESSAGES.....	3
6.	MAINTENANCE.....	4
7.	TECHNICAL DATA.....	4
1.	INTRODUZIONE.....	5
2.	INSTALLAZIONE.....	5
3.	FUNZIONAMENTO.....	6
4.	MODALITA IMPOSTAZIONE PARAMETRI.....	7
5.	MESSAGGI DI ERRORE E ATTENZIONE.....	7
6.	MANUTENZIONE.....	8
7.	CARATTERISTICHE TECNICHE.....	8
1.	INTRODUCTION.....	9
2.	INSTALLATION.....	9
3.	FONCTIONNEMENT.....	10
4.	PROGRAMMATION DES PARAMETRES.....	11
5.	MESSAGES D'ERREUR.....	11
6.	MAINTENANCE.....	12
7.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	12
1.	INTRODUCCIÓN.....	13
2.	INSTALACIÓN.....	13
3.	FUNCIONAMIENTO.....	14
4.	MODO DE AJUSTE.....	15
5.	MENSAJES ERROR.....	15
6.	MANTENIMIENTO.....	16
7.	DATOS TÉCNICOS.....	16
1.	EINLEITUNG.....	17
2.	AUFSTELLUNG.....	17
3.	BETRIEB.....	18
4.	EINSTELLMODUS.....	19
5.	FEHLERMELDUNGEN.....	19
6.	INSTANDHALTUNG.....	20
7.	TECHNISCHE ANGABEN.....	20
1.	介绍.....	21
2.	安装.....	21
3.	运行.....	22
4.	设置模式.....	23
5.	错误和警告信息.....	23
6.	维护.....	24
7.	技术参数.....	24
8.	ACCESSORIES / ACCESSORI / ACCESSOIRES / ACCESORIOS / ZUBEHÖR / 配件.....	25
9.	WIRING DIAGRAM / SCHEMA ELETTRICO / SCHÉMA ÉLECTRIQUE / ESQUEMA ELÉCTRICO / SCHALTPLAN / 线路图.....	26
10.	DECLARATION OF CONFORMITY / DICHIARAZIONE DI CONFORMITA / DECLARATION DE CONFORMITE / DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD / KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / 符合性声明  .....	27
11.	DECLARATION OF CONFORMITY  .....	28

The AREC.X / AREC / REC with ceramic plate is used to heat and mix (not available on REC) liquids inside a suitable container placed on the ceramic plate. The stirring (not available on REC) is possible thanks to a magnetic drive stir bar placed into the vessel.

The instrument is used in the laboratory for general use and for all those applications that require a precise regulation of the stirring speed (not available on REC) and of the heating plate temperature.

The ceramic heating plate allows to reach higher temperature than a traditional aluminium heating plate; furthermore, the ceramic is an inert and very hard material, so it offers great resistance to almost any type of chemical or mechanical aggression keeping the surface characteristics unaltered over time.

The heating plate works up to 550 °C.

The motor (not available on REC) is able to stir up to 1500 rpm.

The electronic board allows to maintain constant speed as viscosity changes.

The AREC.X can work in combination with the Pt100 external probe or the VTF external thermoregulator for precise and accurate control of the sample temperature.

**Note:** *it's important to choose the most suitable magnetic stirring bar related to the type and quantity of the liquid to be stirred as well as to the type of the beaker. Size and shape of the magnetic stir bar determine the stirring efficiency at any given speed. The stirring bar which satisfies most applications is code A00000356 (8 x 40 mm).*

## 2. Installation

- Unpacking
  - Check the integrity of the unit after unpacking
  
- The box includes
  - AREC.X / AREC / REC
  - Instruction manual
  - Magnetic stir bar (Not for REC)
  - Power supply cable
  
- Installation
  - Place the unit on a non-flammable surface
  - Make sure that the technical specification of the unit and the power supply line are the same
  - Make sure the electrical network is grounded
  - Make sure that the main switch is on position "0" (OFF)
  - Connect the instrument to an easily accessible socket (compliant with the current safety norms), using only the provided power supply cable
    - Note:** *keep the power supply cable far away from the hot plate.*
  - Place the container with the liquid and the stir bar (not for REC) on the on the stirring plate

### 3. Operation

#### Power-up

- Turn the unit on using the main switch
- The display shows the software version, the set starting mode (A or B) and the last temperature setpoint

If the set starting mode is A (see chap. 4), the heating and the stirring (not available on REC) functions are not active and the display shows OFF. Otherwise, the unit starts working at the last set temperature and speed (not available on REC) setpoints.

#### Stirring (not available on REC)

- Rotate the right knob to set the stirring speed
- The dedicated led is on when the stirring function is active

#### Heating

- Rotate the left knob to set the heating plate temperature
- The display shows the current heating plate temperature for 3 seconds and the setpoint for 1 second

**Note:** when the display shows the temperature setpoint, the dedicated led "Set" is on.

**Note:** if the heating function is not active and the heating plate temperature is more than 50 °C, the display shows the blinking message "Hot". This warning is not active if the instrument is not powered.

#### External probe connection (only for AREC.X)

- Turn off the instrument using the main switch
- Screw the threaded support rod into its seat on the back of the instrument (optional)
- Fasten the clamp onto the support rod (optional)
- Place the external temperature probe into the clamp (optional); then place it into the sample contained inside the flask
- Plug the probe into the dedicated socket on the back of the instrument
- Turn the unit on using the main switch

When the external probe is connected, the dedicated led "Probe" is on.

The heating function works as described above but the settable and showed temperature will be that read by the external probe.

**Note:** make sure that the set "heating plate temperature limit" (see chap. 4) is suitable for the liquid in use. The temperature of the heating plate will not exceed the set value. By decreasing the temperature limit, it's possible to minimize potential overshoot and the time for reaching the working temperature will be longer.

#### External thermoregulator connection (only for AREC.X)

- Turn off the instrument using the main switch
- Screw the threaded support rod into its seat on the back of the instrument
- Fasten the VTF thermoregulator onto the support rod
- Place the temperature probe into the sample contained inside the flask
- Plug the VTF connection cable into the dedicated socket on the back of the instrument
- Turn the unit on using the main switch

When the external thermoregulator is connected, the dedicated led "Probe" is on and the display shows "- - -".

Rotate the temperature control knob to the maximum and set the working temperature on the VTF.

**Note:** make sure that the set "heating plate temperature limit" (see chap. 4) is suitable for the liquid in use. The temperature of the heating plate will not exceed the set value. By decreasing the temperature limit, it's possible to minimize potential overshoot and the time for reaching the working temperature will be longer.



## 4. Setting mode

- At the power-up, when the display is showing the software version, turn the heating control knob from the minimum to the maximum twice to access the setting mode
- Rotate the heating control knob to browse through the available menus, listed below
- For AREC.X and AREC
  - Rotate the speed control knob from the minimum to the maximum and then to the minimum again to access the selected menu
  - The display shows the saved value for 3 seconds; then it shows the new value according to the position of the speed control knob
  - The new value is saved if the speed control knob is not touched for 4 seconds
  - The display will show “End”; then it shows the setting mode menus
- For REC
  - Do not touch the knob for 2 seconds to access the selected menu
  - The display shows the saved value for 3 seconds; then it shows the new value according to the position of the heating control knob
  - The new value is saved if the knob is not touched for 4 seconds; The display will show “End”; then it shows the setting mode menus
- To exit the setting mode, restart the instrument

Text shown		Default value	Range	Menu's name and description	
<i>CAL</i>	<i>P10</i>	0.0 °C	-10 ÷ +10 °C 0,1 °C steps	<u>Probe calibration</u> It allows to align the external temperature probe reading to a reference thermometer.	Only for AREC.X
<i>FS</i>	<i>tCJ</i>	550	50 ÷ 550 °C 10 °C steps	<u>Heating plate temperature limit</u> It limits the maximum value of temperature setpoint for the heating plate.	
<i>OPt</i>	<i>tyPE</i>	<i>b</i>	<i>A – b</i>	<u>Starting mode</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>A</i>: when the instrument is powered, the heating and the stirring (not available on REC) functions are not active and the display shows OFF</li> <li>➢ <i>b</i>: when the instrument is powered, it starts working at the last temperature and speed (not available on REC) setpoints</li> </ul>	
<i>OPt</i>	<i>P10</i>	<i>FAS</i>	<i>FIn - FAS</i>	<u>Thermoregulation mode with external probe</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>FIn</i>: good and optimized temperature control, minimized overshoot and oscillations, slow rise in temperature</li> <li>➢ <i>FAS</i>: fast rise in temperature, increased overshoot</li> </ul>	Only for AREC.X
<i>ALL</i>	<i>P10</i>	<i>On</i>	<i>On - OFF</i>	<u>External probe safety alarm</u> It allows to enable / disable AL 6 and AL 7 error messages (see chap. 5).	Only for AREC.X

## 5. Error and warning messages

When the display shows an error message, the instrument's functions are stopped automatically.

<b>AL1</b>	Heating plate overtemperature	
<b>AL2</b>	Excessive heating time	
<b>AL3</b>	The stirring system doesn't run correctly	Not available on REC
<b>AL4</b>	External probe overtemperature or probe disconnected when the instrument is ON	Only for AREC.X if the external probe is connected
<b>AL6</b>	Slow temperature increase read by the external probe	Only for AREC.X if the external probe is connected and if <i>ALL P10</i> is <i>On</i>
<b>AL7</b>	Fast temperature decrease read by the external probe	

To remove the error message, restart the instrument.

If the alarm persists on the display, please contact VELP Scientifica's technical service department.

## 6. Maintenance

No routine or extraordinary maintenance is necessary except periodically cleaning.

### Cleaning

Disconnect the unit from the power supply and use a cloth dampened with a non-flammable non-aggressive detergent.

### Repair

Repairs must be carried out by authorized Velp personnel only.

The instrument must be transported using the original shockproof packaging when freight forwarders, couriers or other are taking care of the unit transport. Follow the indications on the original packaging (e.g. place the instrument on a pallet).

It is the responsibility of the user, to properly decontaminate the unit in case of hazardous substances remaining on the surface or interior of the device. If in doubt about the compatibility of a cleaning or decontamination product, contact the manufacturer or distributor.

## 7. Technical data

		AREC.X		AREC		REC	
<b>General features</b>	Model	F20500554	F20510554	F20500551	F20510551	F20700553	F20710553
	Voltage	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz
	Power input	800 W		800 W		780 W	
	Current consumption	3.5 A	7 A	3.5 A	7 A	3.4 A	6.8 A
	Dimensions (WxHxD)	203 x 94 x 344 mm (8 x 3.7 x 13.5 in)					
	Weight	3.5 kg (7.7 lb)				2.7 kg (5.9 lb)	
	Construction material	Technopolymer					
	Working in continuous	Admitted					
	Maximum load on the plate	25 kg					
	Noisiness	<< 80 dBa					
	Environmental temperature admitted	+5...+40 °C					
	Storage temperature admitted	-10...+60 °C					
	Max humidity	80%					
	Overvoltage category	II					
	Pollution degree CEI EN61010-1	2					
	Max altitude	4000 m					
<b>Heating</b>	Heating plate power output	770 W					
	Heating plate dimensions	180 x 180 mm (7 x 7 in)					
	Temperature range	25 ÷ 550 °C (5 °C steps)					
	Temperature resolution	1 °C					
	Heating plate construction material	Ceramic					
<b>External probe (only for AREC.X)</b>	Type	Pt100 Class A – Ø 3mm		-		-	
	Temperature range	0 ÷ 250 °C (1 °C steps)		-		-	
	Temperature resolution	1 °C		-		-	
	Accuracy	± 1 °C *		-		-	
	Electrical data	5 VDC – 1 W (max)		-		-	
<b>VTF (only for AREC.X)</b>	Temperature range	- 10 ÷ 300 °C (1 °C steps)		-		-	
	Temperature resolution	0.2 °C		-		-	
	Accuracy	± 0.5 °C *		-		-	
<b>Stir (not available on REC)</b>	Stirring capacity	15 L H <sub>2</sub> O				-	
	Speed range	0 ÷ 1500 rpm				-	
	Motor rating output	10 W				-	

\* in the following conditions: 800 ml water in 1 liter glass beaker (diameter 105 mm), stirring bar 8 x 40 mm, 600 rpm, 50 °C.

L'AREC.X / AREC / REC con piastra ceramica è utilizzato per riscaldare e mescolare (non disponibile su REC) liquidi all'interno di un contenitore adeguato posizionato sopra la piastra ceramica. L'agitazione avviene mediante trascinamento magnetico di un'ancoretta posta sul fondo del contenitore.

Lo strumento è una soluzione adatta per tutte quelle applicazioni che richiedono una precisa regolazione della velocità di agitazione (non disponibile su REC) e della temperatura della piastra riscaldante.

La piastra ceramica permette di raggiungere temperature più elevate rispetto ad una piastra in alluminio; inoltre, essendo la ceramica un materiale inerte e molto duro, è pressoché resistente a tutte le aggressioni chimiche e meccaniche mantenendo inalterate nel tempo le caratteristiche superficiali.

La piastra riscaldante può raggiungere 550 °C.

Il motore (non disponibile su REC) consente di agitare ad una velocità regolabile fino a 1500 rpm.

La scheda elettronica permette di mantenere la velocità costante a fronte di variazioni della viscosità.

L'AREC.X può funzionare in combinazione con la sonda esterna Pt100 o con il termoregolatore esterno VTF per consentire una precisa e accurata termoregolazione del campione.

**Nota:** è importante scegliere l'ancoretta magnetica più adeguata al tipo di liquido in agitazione e al tipo di becher utilizzato. La dimensione e la forma dell'ancoretta magnetica influiscono sull'efficienza dell'agitazione. L'ancoretta che soddisfa la maggior parte delle applicazioni è la A00000356 (8 x 40 mm).

## 2. Installazione

- Rimozione dall'imballo
  - Controllare l'integrità dello strumento dopo averlo rimosso dall'imballo
  
- La scatola include
  - AREC.X / AREC / REC
  - Manuale di istruzioni
  - Ancoretta magnetica (Non per REC)
  - Cavo di alimentazione
  
- Installazione
  - Posizionare lo strumento su un banco da laboratorio
  - Verificare che i dati di targa dello strumento corrispondano a quelli disponibili alla presa di energia elettrica
  - Assicurarsi che l'impianto elettrico sia messo a terra
  - Assicurarsi che l'interruttore generale sia sulla posizione di "0" (OFF)
  - Collegare lo strumento ad una presa facilmente accessibile (conforme alle norme di sicurezza), utilizzando esclusivamente il cavo di alimentazione fornito.  
**Nota:** tenere il cavo di alimentazione lontano dalla piastra riscaldante.
  - Posizionare il contenitore con il liquido e l'ancoretta magnetica (non per REC) sulla superficie di appoggio dello strumento

### 3. Funzionamento

#### Accensione

- Accendere lo strumento mediante interruttore generale
- Il display mostra la versione software, la modalità di funzionamento al riavvio (A o B) e l'ultimo valore di setpoint temperatura impostato

Se la modalità di funzionamento al riavvio è A (vedi cap. 4), le funzioni riscaldamento e agitazione (non disponibile su REC) non sono attive ed il display visualizza OFF. Altrimenti, lo strumento funziona utilizzando gli ultimi valori di setpoint impostati.

#### Agitazione (non disponibile su REC)

- Ruotare la manopola di destra per impostare la velocità di agitazione
- Il rispettivo led si accende quando l'agitazione è attiva

#### Riscaldamento

- Ruotare la manopola di sinistra per impostare la temperatura di lavoro della piastra
- Il display mostra la temperatura della piastra corrente per 3 secondi e il valore di setpoint per 1 secondo

**Nota:** quando il display mostra il setpoint temperatura, il rispettivo led "Set" si accende

**Nota:** se la funzione riscaldamento non è attiva e la temperatura della piastra è maggiore di 50 °C, il display mostra la scritta "Hot" lampeggiante. Questa segnalazione non è attiva se lo strumento non è alimentato.

#### Collegamento della sonda esterna (solo per AREC.X)

- Spegnerlo lo strumento mediante interruttore generale
- Avvitare l'asta di sostegno filettata nell'apposita sede posta sul retro dello strumento (facoltativo)
- Posizionare il morsetto di supporto sull'asta (facoltativo)
- Collocare la sonda esterna nel morsetto (facoltativo); dopodiché, posizionarla all'interno del campione contenuto in un apposito contenitore
- Inserire il connettore della sonda nella presa dedicata posta sul retro dello strumento
- Accendere lo strumento mediante interruttore generale

Quando la sonda esterna è collegata, il rispettivo led "Probe" si accende.

La funzione riscaldamento funziona come descritto sopra, ma la temperatura impostabile e visualizzata sarà quella letta dalla sonda esterna.

**Nota:** assicurarsi che il "fondo-scala temperatura piastra" impostato (vedi cap. 4) sia idoneo al liquido in lavorazione. La temperatura della piastra non supererà il valore impostato. Diminuendo il fondo-scala, è possibile ridurre eventuali overshoot e il tempo di raggiungimento della temperatura selezionata sarà più lungo.

#### Collegamento del termoregolatore esterno (solo per AREC.X)

- Spegnerlo lo strumento mediante interruttore generale
- Avvitare l'asta di sostegno filettata nell'apposita sede posta sul retro dello strumento
- Posizionare il termoregolatore VTF sull'asta
- Posizionare la sonda di temperatura all'interno del campione contenuto in un apposito contenitore
- Inserire il connettore del VTF nella presa dedicata posta sul retro dello strumento
- Accendere lo strumento mediante interruttore generale

Quando il termoregolatore è collegato, il rispettivo led "Probe" si accende e il display visualizza "- -".

Ruotare la manopola di sinistra per impostare la massima temperatura e impostare la temperatura di lavoro sul VTF.

**Nota:** assicurarsi che il "fondo-scala temperatura piastra" impostato (vedi cap. 4) sia idoneo al liquido in lavorazione. La temperatura della piastra non supererà il valore impostato. Diminuendo il fondo-scala, è possibile ridurre eventuali overshoot e il tempo di raggiungimento della temperatura selezionata sarà più lungo.

## 4. Modalità impostazione parametri

- All'accensione, quando il display visualizza la versione software, ruotare la manopola per impostazione temperatura dal minimo al massimo per due volte per accedere alla modalità impostazione parametri
- Ruotare la manopola per impostazione temperatura per scorrere tra i menù disponibili, elencati in seguito
- Per AREC.X e AREC
  - Ruotare la manopola per impostazione agitazione dal minimo al massimo e di nuovo al minimo per accedere al menù selezionato
  - Il display visualizza il valore precedentemente salvato per 3 secondi; dopodiché, visualizza il nuovo valore in funzione della posizione della manopola per impostazione agitazione
  - Il nuovo valore viene salvato se la manopola per impostazione agitazione non viene toccata per 4 secondi. Il display visualizzerà "End"; dopodiché, torna a visualizzare il menù di impostazione parametri
- Per REC
  - Non toccare la manopola per 2 secondi per accedere al menù selezionato
  - Il display visualizza il valore precedentemente salvato per 3 secondi; dopodiché, visualizza il nuovo valore in funzione della posizione della manopola per impostazione temperatura
  - Il nuovo valore viene salvato se la manopola non viene toccata per 4 secondi; il display visualizzerà "End"; dopodiché, torna a visualizzare il menù di impostazione parametri
- Per uscire da questa modalità, riavviare lo strumento

Testo visualizzato		Valore di default	Range	Nome del menù e descrizione	
CAL	P10	0.0 °C	-10 ÷ +10 °C Step da 0,1 °C	<u>Calibrazione sonda esterna</u> Permette l'allineamento della lettura della sonda di temperatura esterna con un termometro di riferimento.	Solo per AREC.X
FS	tCJ	550	50 ÷ 550 °C 10 °C steps	<u>Fondo-scala temperatura piastra</u> Permette di limitare il massimo valore di setpoint temperatura piastra impostabile.	
OPt	tyPE	b	A – b	<u>Modalità di funzionamento al riavvio</u> ➤ A: all'accensione dello strumento, le funzioni riscaldamento e agitazione (non disponibile su REC) non sono attive e il display visualizza OFF ➤ b: all'accensione dello strumento, vengono mantenute le impostazioni precedenti per riscaldamento e agitazione (non disponibile su REC)	
OPt	P10	FAS	Fln - FAS	<u>Modalità termoregolazione con sonda esterna</u> ➤ Fln: regolazione temperatura ottimizzata, overshoot e oscillazioni minimizzati, lento aumento della temperatura ➤ FAS: veloce aumento della temperatura, overshoot e oscillazioni maggiori	Solo per AREC.X
ALL	P10	On	On - OFF	<u>Allarmi sonda esterna</u> Permette di abilitare / disabilitare gli allarmi AL 6 e AL 7 (vedi cap. 5).	Solo per AREC.X

## 5. Messaggi di errore e attenzione

Quando il display mostra un messaggio di allarme, in automatico le funzioni dello strumento vengono bloccate.

AL1	Sovra-temperatura della piastra riscaldante	
AL2	Tempo di riscaldamento eccessivo	
AL3	Anomalia del sistema di agitazione	Non disponibile su REC
AL4	Sovra-temperatura della sonda esterna o sonda disconnessa con strumento acceso	Solo per AREC.X se la sonda esterna è connessa
AL6	Lento incremento di temperatura letto dalla sonda esterna	Solo per AREC.X se la sonda esterna è connessa e se ALL P10 è On
AL7	Rapida diminuzione di temperature letta dalla sonda esterna	

Per rimuovere il messaggio di errore, riavviare lo strumento.

Se l'allarme persiste sul display, contattare il servizio di assistenza tecnica di VELP Scientifica.

## 6. Manutenzione

La manutenzione ordinaria e straordinaria non è prevista salvo la pulizia periodica.

### Pulizia

Scollegare lo strumento dall'alimentazione e pulire con un panno inumidito con detersivi non infiammabili e non aggressivi.

### Riparazione

Eventuali riparazioni dovranno essere eseguite soltanto da parte di personale autorizzato Velp.

Il trasporto dello strumento tramite spedizionieri, corrieri o altro, deve essere effettuato utilizzando l'imballo originale antiurto di cui lo strumento è dotato quando spedito da nuovo. Seguire le istruzioni eventualmente riportate sullo stesso (es. pallettizzare).

È responsabilità dell'utente procedere alla decontaminazione dell'unità nel caso in cui sostanze pericolose rimangano sulla superficie o all'interno del dispositivo. In caso di dubbi sulla compatibilità di un prodotto per la pulizia o la decontaminazione, contattare il produttore o il distributore.

## 7. Caratteristiche tecniche

		AREC.X		AREC		REC	
<b>Caratteristiche generali</b>	Modelli	F20500554	F20510554	F20500551	F20510551	F20700553	F20710553
	Alimentazione	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz
	Potenza assorbita	800 W		800 W		780 W	
	Corrente assorbita	3.5 A	7 A	3.5 A	7 A	3.4 A	6.8 A
	Dimensioni (LxLxH)	203 x 94 x 344 mm (8 x 3.7 x 13.5 in)					
	Peso	3.5 kg (7.7 lb)				2.7 kg (5.9 lb)	
	Materiale di costruzione	Tecnopolimero					
	Funzionamento in continuo	Ammesso					
	Massimo carico sulla piastra	25 kg					
	Rumorosità	<< 80 dBa					
	Temperatura ambiente ammessa	+5...+40 °C					
	Temperatura di stoccaggio ammessa	-10...+60 °C					
	Umidità max ammessa	80%					
	Categoria di sovratensione	II					
	Grado di inquinamento CEI EN61010-1	2					
	Altitudine massima	4000 m					
<b>Riscaldamento</b>	Potenza della piastra riscaldante	770 W					
	Dimensioni della piastra riscaldante	180 x 180 mm (7 x 7 in)					
	Range di temperatura impostabile	25 ÷ 550 °C (step da 5 °C)					
	Risoluzione temperatura	1 °C					
	Materiale di costruzione della piastra	Ceramica					
<b>Sonda esterna (solo per AREC.X)</b>	Tipo	Pt100 Classe A – Ø 3 mm		-	-	-	
	Range di temperatura impostabile	0 ÷ 250 °C (step da 1 °C)		-	-	-	
	Risoluzione temperatura	1 °C		-	-	-	
	Accuratezza	± 1 °C *		-	-	-	
	Dati elettrici	5 VDC – 1 W (max)		-	-	-	
<b>VTF (solo per AREC.X)</b>	Range di temperatura impostabile	- 10 ÷ 300 °C (step da 1 °C)		-	-	-	
	Risoluzione temperatura	0.2 °C		-	-	-	
	Accuratezza	± 0.5 °C *		-	-	-	
<b>Agitazione (non disponibile su REC)</b>	Capacità di agitazione	15 L H <sub>2</sub> O				-	-
	Range di velocità impostabile	0 ÷ 1500 rpm				-	-
	Potenza motore	10 W				-	-

\* nelle seguenti condizioni: 800 ml di acqua in becher di vetro da 1 litro (diametro 105 mm), ancoretta 8 x 40 mm, 600 rpm, 50 °C.

L'AREC.X / AREC / REC avec plaque céramique est utilisé pour chauffer et mélanger (non disponible sur REC) des liquides à l'intérieur d'un récipient approprié placé sur la plaque céramique. L'agitation (non disponible sur REC) est possible grâce à un barreau d'agitation à entraînement magnétique placé dans le récipient.

L'instrument est utilisé en laboratoire pour les usages quotidiens pour toutes les applications nécessitant une régulation précise de la vitesse d'agitation (non disponible sur REC) et de la température de la plaque chauffante.

La plaque chauffante en céramique permet d'obtenir des températures plus élevées qu'avec une plaque traditionnelle en aluminium; de plus, la céramique est une matière inerte et résiste à pratiquement tous les types d'agressions chimique ou mécanique; les caractéristiques de sa surface ne s'altèrent pas avec le temps.

La plaque chauffante fonctionne jusqu'à 550 °C.

Le moteur (non disponible sur REC) est capable d'agiter jusqu'à 1500 tr/min.

La carte électronique permet de maintenir une vitesse constante en fonction des changements de viscosité.

L'AREC.X peut fonctionner en combinaison avec la sonde externe Pt100 ou le régulateur thermique externe VTF pour un contrôle précis et exact de la température de l'échantillon.

**Remarque:** Il est important de choisir le barreaux magnétique le mieux adapté au type de liquide à agiter et au type de bécher utilisé. La taille et la forme du barreau magnétique déterminent l'efficacité de l'agitation à une vitesse donnée. Le barreau d'agitation qui satisfait à la plupart des applications est le code A00000356 (8 x 40 mm).

## 2. Installation

- Retrait de l'emballage
  - Vérifier l'intégrité de l'instrument après avoir retiré l'emballage
  
- La boîte comprend
  - AREC.X / AREC / REC
  - Manuel d'instructions
  - Barreau magnétique (Pas pour REC)
  - Cable de alimentación
  
- Installation
  - Placez l'instrument sur une surface non inflammable
  - S'assurer que les spécifications techniques de l'appareil et de la ligne d'alimentation électrique sont identiques
  - S'assurer que le réseau électrique est mis à la terre
  - S'assurer que l'interrupteur principal est sur la position « 0 » (OFF)
  - Brancher l'instrument à une prise facilement accessible (conforme aux normes de sécurité en vigueur), en utilisant uniquement le câble d'alimentation fourni
  - **Remarque:** maintenir le câble d'alimentation électrique à distance de la plaque chauffante.
  - Placer le récipient avec le liquide et le barreau d'agitation (pas pour REC) sur la plaque d'agitation

### 3. Fonctionnement

#### Mise sous tension

- Mettre l'appareil en marche à l'aide de l'interrupteur principal
- L'écran affiche la version du logiciel, le mode de démarrage réglé (A ou B) et la dernière température de consigne

Si le mode de démarrage réglé est A (voir chap. 4), les fonctions de chauffage et d'agitation (non disponible sur REC) ne sont pas actives et l'écran affiche OFF. Sinon, l'appareil commence à travailler avec les dernières valeurs de température et de vitesse (non disponible sur REC).

#### Agitation (non disponible sur REC)

- Tourner le bouton de droite pour régler la vitesse d'agitation
- Le voyant dédié est allumé lorsque la fonction d'agitation est active

#### Chauffage

- Tourner le bouton de gauche pour régler la température de la plaque chauffante
- L'écran affiche la température actuelle de la plaque chauffante pendant 3 secondes et la valeur de consigne pendant 1 seconde

**Remarque:** quand l'écran affiche le point de consigne de la température, le voyant « Set » est allumé.

**Remarque:** si la fonction de chauffage n'est pas active et que la température de la plaque chauffante est supérieure à 50 °C, l'écran affiche le message clignotant « Hot ». Cet avertissement n'est pas actif si l'appareil n'est pas sous tension.

#### Connexion de la sonde externe (uniquement pour AREC.X)

- Éteindre l'appareil à l'aide de l'interrupteur principal
- Visser la tige de support fileté dans son logement à l'arrière de l'appareil (optionnel)
- Fixer la pince sur la tige de support (optionnel)
- Placer la sonde de température externe dans la pince (optionnel); puis la placer dans l'échantillon contenu à l'intérieur du flacon
- Brancher la sonde dans la prise prévue à l'arrière de l'appareil
- Mettre l'appareil en marche à l'aide de l'interrupteur principal

Lorsque la sonde externe est connectée, le voyant lumineux « Probe » (sonde) est allumé.

La fonction de chauffage fonctionne comme décrit ci-dessus mais la température programmable et affichée sera celle lue par la sonde externe.

**Remarque:** s'assurer que la « limite de température de la plaque chauffante » (voir chap. 4) est adaptée au liquide utilisé. La température de la plaque chauffante ne dépassera pas la valeur définie. Si on diminue la limite de température, on pourra minimiser le dépassement potentiel et le temps pour atteindre la température de fonctionnement sera plus long.

#### Connexion du régulateur thermique externe (seulement pour AREC.X)

- Éteindre l'appareil à l'aide de l'interrupteur principal
- Visser la tige de support fileté dans son logement à l'arrière de l'appareil
- Fixer le régulateur thermique VTF sur la tige de support
- Placer la sonde de température dans l'échantillon contenu à l'intérieur du flacon
- Brancher le câble de connexion VTF dans la prise prévue à l'arrière de l'appareil
- Mettre l'appareil en marche à l'aide de l'interrupteur principal

Lorsque le régulateur thermique externe est connecté, le voyant lumineux « Probe » (sonde) est allumé et l'écran affiche « - - ».

Tourner le bouton de commande de la température au maximum et régler la température de fonctionnement sur le VTF.

**Remarque:** s'assurer que la « limite de température de la plaque chauffante » (voir chap. 4) est adaptée au liquide utilisé. La température de la plaque chauffante ne dépassera pas la valeur définie. Si on diminue la limite de température, on pourra minimiser le dépassement potentiel et le temps pour atteindre la température de fonctionnement sera plus long.



## 4. Programmation des paramètres

- À la mise sous tension, lorsque l'écran affiche la version du logiciel, tourner deux fois le bouton de commande du chauffage du minimum au maximum pour accéder au mode de réglage
- Tourner le bouton de commande du chauffage pour parcourir les menus disponibles, énumérés ci-dessous
- Pour AREC.X et AREC
  - Tournez le bouton de commande de la vitesse du minimum au maximum, puis de nouveau au minimum pour accéder au menu sélectionné
  - L'écran affiche la valeur enregistrée pendant 3 secondes, puis affiche la nouvelle valeur en fonction de la position du bouton de commande de la vitesse
  - La nouvelle valeur est enregistrée si, durant 4 secondes, on n'agit pas sur le bouton de commande de la vitesse. L'écran affiche « End » (fin), puis les menus du mode de réglage
- Pour REC
  - Ne pas agir sur le bouton pendant 2 secondes pour accéder au menu sélectionné
  - L'écran affiche la valeur enregistrée pendant 3 secondes, puis affiche la nouvelle valeur en fonction de la position du bouton de commande du chauffage
  - La nouvelle valeur est enregistrée si, durant 4 secondes, on n'agit pas sur le bouton de commande du chauffage; L'écran affiche « End » (fin), puis les menus du mode de réglage
- Pour quitter le mode de réglage, redémarrer l'appareil

Texte affiché		Valeur par défaut	Plage	Nom du menu et description	
CAL	P10	0.0 °C	-10 ÷ +10 °C Pas de 0,1 °C	<u>Étalonnage de la sonde</u> Il permet d'aligner la lecture de la sonde de température externe sur un thermomètre de référence.	Uniquement pour AREC.X
FS	tCJ	550	50 ÷ 550 °C Pas de 10 °C	<u>Limite de température de la plaque chauffante</u> Il limite la valeur maximale de la température de consigne de la plaque chauffante.	
OPt	tyPE	b	A – b	<u>Mode de démarrage</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ A : lorsque l'appareil est sous tension, les fonctions de chauffage et d'agitation (non disponibles sur REC) ne sont pas actives et l'écran affiche OFF</li> <li>➢ b : lorsque l'appareil est sous tension, il se met à fonctionner avec les dernières valeurs de consigne de température et de vitesse (non disponible sur REC)</li> </ul>	
OPt	P10	FAS	FIn - FAS	<u>Mode de régulation thermique avec sonde externe</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ FIn : bon contrôle et optimisation de la température, dépassement et oscillations minimisés, montée en température lente</li> <li>➢ FAS : augmentation rapide de la température, dépassement accru</li> </ul>	Uniquement pour AREC.X
ALL	P10	On	On - OFF	<u>Alarme de sécurité pour la sonde externe</u> Il permet d'activer/désactiver les messages d'erreur AL 6 et AL 7 (voir chap. 5).	Uniquement pour AREC.X

## 5. Messages d'erreur

Si l'affichage indique l'un des messages d'erreur suivants, les fonctions de l'appareil sont automatiquement verrouillées.

AL1	Surchauffe de la plaque chauffante	
AL2	Temps de chauffage excessif	
AL3	Le système d'agitation ne fonctionne pas correctement	Pas disponible sur REC
AL4	Surchauffe de la sonde externe ou sonde déconnectée lorsque l'appareil est allumé (ON)	Uniquement pour AREC.X si la sonde externe est connectée
AL6	Augmentation lente de la température lue par la sonde externe	Uniquement pour AREC.X si la sonde externe est connectée est si ALL P10 est sur On
AL7	Diminution rapide de la température lue par la sonde externe	

Pour supprimer une alarme, vous devez éteindre et le rallumer.

Si l'alarme persiste à l'écran, s'il vous plaît contacter le plus proche service technique VELP Scientifica.

## 6. Maintenance

Aucun entretien ordinaire ou extraordinaire n'est prévu excepté le nettoyage périodique de l'instrument.

### Nettoyage

Une fois l'alimentation électrique coupée, le nettoyage est à réaliser avec un chiffon imbibé de détergents ininflammables et non agressifs.

### Réparations

Les réparations ne doivent être effectuées que par du personnel Velp autorisé.

Le transport de l'instrument par des transitaires, des messagers ou autres, doit être effectué dans son emballage d'origine résistant aux chocs, dont il est doté lors de son expédition de neuf. Suivez les instructions, le cas échéant, sur la même chose (par exemple, la palettisation).

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de décontaminer correctement l'unité en cas de substances dangereuses restant sur la surface ou à l'intérieur de l'appareil. En cas de doute sur la compatibilité d'un produit de nettoyage ou de décontamination, contactez le fabricant ou le distributeur.

## 7. Caractéristiques techniques

		AREC.X		AREC		REC	
<b>Général</b>	Modèles	F20500554	F20510554	F20500551	F20510551	F20700553	F20710553
	Alimentation	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz
	Consommation d'énergie	800 W		800 W		780 W	
	Consommation de courant	3.5 A	7 A	3.5 A	7 A	3.4 A	6.8 A
	Dimensions (LxLxH)	203 x 94 x 344 mm (8 x 3.7 x 13.5 in)					
	Poids	3.5 kg (7.7 lb)				2.7 kg (5.9 lb)	
	Matériau de construction	Technopolymère					
	Fonctionnement continu	Admis					
	Charge maximale sur la plaque	25 kg					
	Bruit	<< 80 dBa					
	Température ambiante admissible	+5...+40 °C					
	Température de stockage admissible	-10...+60 °C					
	Humidité maximale admissible	80%					
	Catégorie de surtension	II					
	Degré de pollution CEI EN61010-1	2					
Altitude maximale	4000 m						
<b>Chauffage</b>	Puissance plaque chauffante	770 W					
	Taille de la plaque chauffante	180 x 180 mm (7 x 7 in)					
	Plage de température réglable	25 ÷ 550 °C (pas de 5 °C)					
	Résolution de lecture de la température	1 °C					
	Matériau de construction plaque chauffante	Céramique					
<b>Sonde externe (Uniquement pour AREC.X)</b>	Type	Pt100 Class A – Ø 3mm		-	-	-	-
	Plage de température réglable	0 ÷ 250 °C (pas de 1 °C)		-	-	-	-
	Résolution de lecture de la température	1 °C		-	-	-	-
	Précision	± 1 °C *		-	-	-	-
	Données électriques	5 VDC – 1 W (max)		-	-	-	-
<b>VTF (Uniquement pour AREC.X)</b>	Plage de température réglable	- 10 ÷ 300 °C (pas de 1 °C)		-	-	-	-
	Résolution de lecture de la température	0.2 °C		-	-	-	-
	Précision	± 0.5 °C *		-	-	-	-
<b>Agitation (pas disponible sur REC)</b>	Capacité à remuer	15 L H <sub>2</sub> O					
	Plage de vitesse réglable	0 ÷ 1500 tr/min					
	Puissance du moteur fournie	10 W					

\* dans les conditions suivantes : 800 ml d'eau dans un bécher en verre de 1 litre (diamètre 105 mm), barreau d'agitation 8 x 40 mm, 600 tr/min, 50 °C.

## 1. Introducción

El agitador magnético con calefacción AREC.X / AREC / REC con placa cerámica se utiliza para calentar y mezclar líquidos (no disponible para el REC) que se encuentren dentro de un recipiente adecuado encima de la placa cerámica. La agitación (no disponible para el REC) es posible gracias a un agitador magnético colocado dentro del recipiente.

El instrumento es una solución adecuada para todas aquellas aplicaciones que requieren un control preciso de la velocidad de agitación (no disponible para el REC) y de la temperatura de la placa de calefacción.

La placa de calefacción de cerámica permite temperaturas de trabajo más altas que el tradicional aluminio. Además, la cerámica es inerte y muy resistente a todos los ataques químicos y mecánicos, manteniendo inalteradas las características de la superficie.

La placa calefactora llega hasta los 550°C.

El motor (no disponible para el REC) puede agitar hasta 1500 rpm.

La tarjeta electrónica mantiene una velocidad constante aunque cambia la viscosidad.

El AREC.X puede funcionar combinado con la sonda externa Pt100 o con el regulador externo VTF para un control preciso y exacto de la temperatura de la muestra.

**Nota:** es importante escoger el agitador magnético más adecuado en relación con la cantidad y el líquido a agitar, así como con el tipo de vaso de precipitados. El tamaño y la forma del agitador magnético determinan la eficiencia de agitación a cualquier velocidad. El agitador magnético que satisface la mayoría de las aplicaciones es el código A00000356 (8 x 40 mm).

## 2. Instalación

- Desembalaje
  - Compruebe la integridad de la unidad después de desembalarla
- El paquete incluye
  - AREC.X / AREC / REC
  - Manual de instrucciones
  - Agitador magnético (No para REC)
  - Cable de alimentación
- Instalación
  - Coloque la unidad sobre una superficie no inflamable
  - Asegúrese de que los valores en la placa de características corresponden a los de la fuente de alimentación
  - Asegúrese de que la red eléctrica está conectada a tierra
  - Asegúrese de que el interruptor principal esté en la posición "0" (OFF)
  - Conecte el instrumento a un enchufe de fácil acceso (que cumpla con las normas de seguridad vigentes), utilizando únicamente el cable de alimentación que viene con el instrumento

**Nota:** mantenga el cable de alimentación alejado de la placa calefactora

  - Coloque el recipiente con el líquido y el agitador (no para REC) sobre la placa calefactora

### 3. Funcionamiento

#### Encendido

- Encienda el instrumento con el interruptor principal
- La pantalla muestra la versión del software, el modo de inicio (A o B) y los últimos valores establecidos

Si el modo de arranque configurado es A (ver cap. 4), las funciones de calentamiento y agitación no están activas y ambas pantallas muestran OFF. De lo contrario, el instrumento agitará (no disponible para el REC) y calentará según los últimos valores establecidos.

#### Agitación (no disponible para el REC)

- Gire el botón derecho para configurar la velocidad de agitación
- El led de la agitación está encendido, si la función de agitación está activa

#### Calentamiento

- Gire el botón izquierdo para configurar la temperatura de la placa
- La pantalla muestra la temperatura actual de la placa durante 3 segundos y la temperatura seleccionada durante 1 segundo

**Nota:** cuando la pantalla muestra la temperatura establecida, el led "Set" está encendido

**Nota:** si la función del calentamiento no está activa y la temperatura de la placa de calentamiento es superior a 50°C, la pantalla muestra el mensaje "Hot" parpadeante. Esta advertencia no está activa si el instrumento no está encendido.

#### Conexión de la sonda externa (solo para el AREC.X)

- Apague el instrumento desde el interruptor principal
- Atornille el soporte de rosca en la parte posterior del instrumento (opcional)
- Fije la abrazadera al soporte fijado a la parte trasera del instrumento (opcional)
- Ponga la sonda de temperatura externa en la abrazadera (opcional); luego colóquela dentro del matraz con la muestra
- Enchufe la sonda en el enchufe específico en la parte posterior del instrumento
- Encienda el instrumento con el interruptor principal

Cuando la sonda externa está conectada, el LED "Probe" está encendido.

El calentamiento funciona como se describe arriba, pero la temperatura establecida y mostrada será la que lea la sonda externa.

**Nota:** asegúrese de que el "límite de temperatura de la placa calefactora" (ver cap. 4) sea adecuado para el líquido de trabajo. La temperatura de la placa calefactora no sobrepasará este valor. Al disminuir el límite de temperatura, es posible minimizar la superación de la temperatura establecida durante el calentamiento y el tiempo para alcanzar la temperatura seleccionada será mayor.

#### Conexión del regulador externo (solo para el AREC.X)

- Apague el instrumento desde el interruptor principal
- Atornille el soporte de rosca en la parte posterior del instrumento
- Fije el regulador externo VTF al soporte
- Ponga la sonda de temperatura dentro del matraz con la muestra
- Enchufe el cable de conexión VTF al enchufe en la parte posterior del instrumento
- Encienda el instrumento con el interruptor principal

Cuando el termorregulador externo está conectado, el led dedicado "Probe" se enciende y la pantalla muestra "- - -".

Gire el botón de control de temperatura al máximo y configure la temperatura de trabajo en el VTF.

**Nota:** asegúrese de que el "límite de temperatura de la placa calefactora" (ver cap. 4) sea adecuado para el líquido de trabajo. La temperatura de la placa calefactora no sobrepasará este valor. Al disminuir el límite de temperatura, es posible minimizar la superación de la temperatura establecida durante el calentamiento y el tiempo para alcanzar la temperatura seleccionada será mayor.

## 4. Modo de ajuste

- En el encendido, cuando la pantalla muestra la versión del software, gire el botón de la temperatura del mínimo al máximo dos veces para acceder a la configuración del instrumento
- Gire el botón de la temperatura para acceder al menú de la configuración, que se describe a continuación.
- Para AREC.X y AREC
  - Gire el botón de la agitación del mínimo al máximo dos veces para acceder para acceder al menú seleccionado
  - La pantalla muestra el valor guardado durante 3 segundos; luego muestra el nuevo valor según la posición del botón de la agitación
  - El nuevo valor se guarda si no se toca durante 4 segundos el botón de la agitación
  - La pantalla muestra "End" y luego vuelve al menú de la configuración
- Para REC
  - No toque el botón durante 2 segundos para acceder al menú seleccionado
  - La pantalla muestra el valor guardado durante 3 segundos; luego muestra el nuevo valor según la posición del botón de la temperatura
  - El nuevo valor se guarda si no se toca el botón durante 4 segundos
  - La pantalla mostrará "Fin"; luego muestra los menús de la configuración
- Para salir de menú de configuración, reinicie el instrumento

Texto visualizado		Valor preestablecido	Rango	Nombre del menú y descripción	
CAL	P10	0.0 °C	-10 ÷ +10 °C Paso de 0,1 °C	<u>Calibración de la sonda</u> Permite alinear la lectura de la sonda con un termómetro de referencia.	Solo para AREC.X
FS	tCJ	550	50 ÷ 550 °C Paso de 10 °C	<u>Límite de temperature de la placa calefactora</u> Limita el valor máximo de temperature que puede alcanzar la placa.	
OPt	tyPE	b	A – b	<u>Modo de inicio</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ A: cuando el instrumento se enciende, las funciones de calentamiento y agitación (no disponible para REC) no están activas y ambas pantallas muestran OFF</li> <li>➢ b: cuando el instrumento se enciende, comienza a trabajar siguiendo los últimos valores establecidos de agitación (no disponible para REC) y temperatura.</li> </ul>	
OPt	P10	FAS	Fln - FAS	<u>Modo de termorregulación con sonda externa</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Fln: control de temperatura bueno y optimizado, mínimas oscilaciones térmicas, aumento lento de la temperatura</li> <li>➢ FAS: aumento rápido de la temperatura, mayores oscilaciones térmicas.</li> </ul>	Solo para AREC.X
ALL	P10	On	On - OFF	<u>Alarma de seguridad de la sonda externa</u> Permite habilitar/deshabilitar los mensajes de error AL 6 y AL 7 (ver capítulo 5).	Solo para AREC.X

## 5. Mensajes error

Cuando en la pantalla aparece un mensaje de alarma, las funciones de la unidad se bloquean automáticamente.

AL1	Sobrettemperatura de la placa calefactora	
AL2	Tiempo de calentamiento excesivo	
AL3	El sistema de agitación no funciona correctamente	No disponible para REC
AL4	Sobrettemperatura de la sonda externa o sonda desconectada cuando el instrumento está encendido	Solo para AREC.X si la sonda externa está conectada
AL6	Aumento lento de temperatura leído por la sonda externa	Solo para AREC.X si la sonda externa está conectada y si ALL P10 está On
AL7	Disminución rápida de temperatura leída por la sonda externa	

Para eliminar una alarma, apagar y volver a encender la unidad.

Si la alarma persiste en la pantalla, póngase en contacto con el servicio técnico VELP Scientifica mas cercano.

## 6. Mantenimiento

El mantenimiento ordinario y extraordinario no está previsto excepto la limpieza periódica del instrumento.

### Limpieza

Desconecte la unidad de la corriente eléctrica y utilice un paño húmedo con un detergente ni agresivo ni inflamable.

### Reparaciones

Las reparaciones solo podrá realizarlas personal autorizado de Velp.

El aparato debe transportarse en su embalaje original y deben respetarse todas las instrucciones contenidas en el embalaje original (p. ej. paletizado).

Es responsabilidad del usuario descontaminar la unidad en el caso de que haya restos de sustancias peligrosas tanto en la superficie como en el interior del equipo. En caso de duda sobre la compatibilidad de los productos a usar para la limpieza y/o descontaminación, contacte con su distribuidor o con el fabricante.

## 7. Datos técnicos

		AREC.X		AREC		REC	
<b>Características generales</b>	Modelos	F20500554	F20510554	F20500551	F20510551	F20700553	F20710553
	Fuente de alimentación	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz
	Entrada de alimentación	800 W		800 W		780 W	
	Consumo de corriente	3.5 A	7 A	3.5 A	7 A	3.4 A	6.8 A
	Medidas (LxAxA)	203 x 94 x 344 mm (8 x 3.7 x 13.5 in)					
	Peso	3.5 kg (7.7 lb)				2.7 kg (5.9 lb)	
	Material de fabricación	Tecnopolímero					
	Funcionamiento continuo	Admitido					
	Carga máxima en la placa	25 kg					
	Nivel de ruido	<< 80 dBa					
	Temperatura ambiente admitida	+5...+40 °C					
	Temperatura de almacenamiento admitida	-10...+60 °C					
	Humedad máx.	80%					
	Categoría de sobrevoltaje	II					
	<b>Calefacción</b>	Grado de contaminación CEI EN61010-1	2				
Altitud máx.		4000 m					
Potencia de la placa calefactora		770 W					
Dimensiones de la placa de calentamiento		180 x 180 mm (7 x 7 in)					
Rango de temperatura programable		25 ÷ 550 °C (paso de 5 °C)					
<b>Sonda Externa (solo para AREC.X)</b>	Resolución de lectura de temperatura	1 °C					
	Material de construcción	Cerámica					
	Tipo	Pt100 Clase A – Ø 3mm		-	-	-	-
	Rango de temperatura programable	0 ÷ 250 °C (paso de 1 °C)		-	-	-	-
	Precisión	± 1 °C *		-	-	-	-
<b>VTF (solo para AREC.X)</b>	Datos eléctricos	5 VDC – 1 W (max)		-	-	-	-
	Rango de temperatura programable	- 10 ÷ 300 °C (paso de 1 °C)		-	-	-	-
	Resolución de lectura de temperatura	0.2 °C		-	-	-	-
<b>Agitación (no disponible para)</b>	Precisión	± 0.5 °C *		-	-	-	-
	Capacidad de agitación	15 L H <sub>2</sub> O				-	-
	Rango de agitación programable	0 ÷ 1500 rpm				-	-
	Potencia nominal del motor	10 W				-	-

\* en las siguientes condiciones: 800 ml de agua en un vaso de precipitados de vidrio de 1 litro (diámetro 105 mm), agitador magnético 8 x 40 mm, 600 rpm, 50 °C.

Das AREC.X / AREC / REC mit Keramikplatte dient zum Erhitzen und Mischen (nicht verfügbar bei REC) von Flüssigkeiten in einem geeigneten Behälter, der auf der Keramikplatte aufgestellt ist. Das Rühren (nicht verfügbar bei REC) erfolgt durch einen magnetisch angetriebenen Rührstabs, der in den Behälter eingesetzt wird.

Das Gerät im Labor ganz allgemein und für alle Anwendungen eingesetzt, bei denen eine exakt eingestellte Rührgeschwindigkeit (nicht verfügbar bei REC) erforderlich ist und die Flüssigkeiten erwärmt werden müssen.

Mit der keramischen Heizplatte können höhere Temperaturen als mit einer herkömmlichen Aluminium-Heizplatte erreicht werden; außerdem ist die Keramik ein inertes und sehr hartes Material, so dass sie eine große Beständigkeit gegen fast alle Arten von chemischen oder mechanischen Einwirkungen bietet und die Oberflächeneigenschaften im Laufe der Zeit unverändert bleiben.

Die Heizplatte funktioniert bis zu 550 °C.

Der Motor (nicht verfügbar bei REC) kann bis zu 1500 U/min rühren.

Die elektronische Karte ermöglicht die Beibehaltung einer konstanten Geschwindigkeit bei Viskositätsänderungen.

Das AREC.X kann in Kombination mit dem externen Pt100-Fühler oder dem externen Temperaturregler VTF zur präzisen und genauen Regelung der Proben temperatur eingesetzt werden.

**Hinweis:** Es ist wichtig, den am besten geeigneten Magnetrührstab in Bezug auf die Menge und die zu rührende Flüssigkeit und den Typ des Bechers zu wählen. Die Größe und Form des Rührfisches bestimmt bei einer bestimmten Geschwindigkeit die Rührleistung. Der Rührfisch mit der Größe Ø 8 x 40 mm (A00000356) ist für die meisten Anwendungen geeignet.

## 2. Aufstellung

- Entfernen der Verpackung
  - Nachdem das Gerät aus der Verpackung genommen wurde, bitte überprüfen, ob es unversehrt ist
- Kartoninhalt
  - AREC.X / AREC / REC
  - Bedienungsanleitung
  - Magnetischer Rührfisch (Nicht für REC)
  - Netzteil
- Erstaufstellung
  - Das Gerät auf eine nicht-brennbare Fläche stellen
  - Überprüfen Sie, ob die Daten auf dem Typenschild des Geräts den Angaben der Steckdose entsprechen
  - Stellen Sie sicher, dass das elektrische Netz geerdet ist
  - Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter auf Stellung „0“ (OFF) steht
  - Schließen Sie das Gerät nur mit dem mitgelieferten Netzkabel an eine leicht zugängliche (und den geltenden Sicherheitsnormen entsprechende) Steckdose an
  - **Hinweis:** Halten Sie das Netzkabel weit von der Heizplatte entfernt.
  - Stellen Sie den Behälter mit der Flüssigkeit und den Rührstab (nicht für REC) auf die Rührplatte

### 3. Betrieb

#### Einschalten

- Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter ein
- Das Display zeigt die Software-Version, den eingestellten Startmodus (A oder B) und den letzten Temperatursollwert an

Ist der eingestellte Startmodus A (siehe Kap. 4), sind die Funktionen Heizen und Rühren (nicht verfügbar bei REC) nicht aktiv und das Display zeigt OFF. Andernfalls beginnt das Gerät mit den letzten Temperatur- und Drehzahlsollwerten (nicht verfügbar bei REC) zu arbeiten.

#### Rühren (nicht verfügbar bei REC)

- Drehen Sie den rechten Drehknopf, um die Rührgeschwindigkeit einzustellen
- Die entsprechende LED ist eingeschaltet, wenn die Rührfunktion aktiv ist

#### Heizen

- Drehen Sie den linken Drehknopf, um die Temperatur der Heizplatte einzustellen
- Das Display zeigt 3 Sekunden lang die momentane Heizplattentemperatur und 1 Sekunde lang den Sollwert an

**Hinweis:** Wenn das Display den Temperatursollwert anzeigt, leuchtet die zugehörige LED „Set“.

**Hinweis:** Wenn die Heizfunktion nicht aktiv ist und die Heizplattentemperatur mehr als 50 °C beträgt, zeigt das Display die blinkende Meldung „Hot“ an. Dieser Warnhinweis wird nicht angezeigt, wenn das Gerät nicht eingeschaltet ist.

#### Externer Fühleranschluss (nur bei AREC.X)

- Das Gerät am Hauptschalter ausschalten
- Die Haltestange mit dem Gewinde in die Öffnung an der Rückseite des Gerätes schrauben (freiwillig)
- Die Klemme an der Haltestange befestigen (freiwillig)
- Stecken Sie den externen Temperaturfühler in die Klemme (freiwillig); dann legen Sie ihn in die im Kolben enthaltene Probe
- Den Fühler in den zugehörigen Anschluss an der Rückseite des Gerätes stecken
- Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter ein

Wenn der externe Fühler angeschlossen ist, leuchtet die zugehörige LED „Probe“.

Die Heizfunktion funktioniert wie oben beschrieben, aber die einstellbare und angezeigte Temperatur ist die, die vom externen Fühler abgelesen wird.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass die eingestellte "Heizplattentemperaturgrenze" (siehe Kap. 4) für die verwendete Flüssigkeit geeignet ist. Die Temperatur der Heizplatte wird den Sollwert nicht überschreiten. Durch die Absenkung der Temperaturgrenze kann eine mögliche Überschwingung minimiert werden und die Zeit zum Erreichen der Betriebstemperatur wird länger.

#### Externer Anschluss des Temperaturreglers (nur bei AREC.X)

- Das Gerät am Hauptschalter ausschalten
- Die Haltestange mit dem Gewinde in die Öffnung an der Rückseite des Gerätes schrauben
- Den VTF-Temperaturregler an der Haltestange befestigen
- Stecken Sie den Temperaturfühler in die im Kolben enthaltene Probe
- Das Anschlusskabel des VTF am Anschluss an der Rückseite des Gerätes anschließen
- Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter ein

Wenn der externe Temperaturregler angeschlossen ist, leuchtet die zugehörige LED „Probe“ und auf dem Display erscheint „- - -“.

Drehen Sie den Temperaturregler auf den Höchstwert und stellen Sie die Betriebstemperatur am VTF ein.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass die eingestellte "Heizplattentemperaturgrenze" (siehe Kap. 4) für die verwendete Flüssigkeit geeignet ist. Die Temperatur der Heizplatte wird den Sollwert nicht überschreiten. Durch die Absenkung der Temperaturgrenze kann eine mögliche Überschwingung minimiert werden und die Zeit zum Erreichen der Betriebstemperatur wird länger.



## 4. Einstellmodus

- Wenn das Display beim Einschalten die Software-Version anzeigt, drehen Sie den Drehknopf für die Heizung zweimal von Minimum auf Maximum, um in den Einstellmodus zu gelangen
- Drehen Sie den Drehknopf der Heizung, um durch die verfügbaren Menüs zu blättern, die nachfolgend aufgeführt sind
- Bei AREC.X und AREC
  - Drehen Sie den Drehzahlregler vom Minimum auf das Maximum und dann wieder auf das Minimum, um das ausgewählte Menü aufzurufen
  - Das Display zeigt 3 Sekunden lang den gespeicherten Wert an; anschließend zeigt es den neuen Wert entsprechend der Stellung des Drehzahlreglers an
  - Der neue Wert wird gespeichert, wenn der Drehzahlregler 4 Sekunden lang nicht betätigt wird. Das Display zeigt „End“ an; anschließend werden die Menüs für den Einstellmodus angezeigt
- Bei REC
  - Zum Aufrufen des ausgewählten Menüs berühren Sie den Regler 2 Sekunden lang nicht
  - Das Display zeigt 3 Sekunden lang den gespeicherten Wert an; anschließend zeigt es den neuen Wert entsprechend der Stellung des Heizungsreglers an
  - Der neue Wert wird gespeichert, wenn der Regler 4 Sekunden lang nicht betätigt wird; Das Display zeigt „End“ an; anschließend werden die Menüs für den Einstellmodus angezeigt
- Um den Einstellmodus zu verlassen, starten Sie das Gerät neu

Angezeigter Text		Standard-wert	Bereich	Name des Menüs und Beschreibung	
CAL	P10	0.0 °C	-10 ÷ +10 °C 0,1 °C-Schritt	<u>Kalibrierung des Fühlers</u> Ermöglicht den Abgleich des Messwertes des externen Temperaturfühlers mit einem Referenzthermometer.	Nur bei AREC.X
FS	tCJ	550	50 ÷ 550 °C 10 °C-Schritt	<u>Temperaturgrenze der Heizplatte</u> Mit diesem Parameter wird der max. einstellbare Wert für die Temperatur der Heizplatte eingestellt.	
OPt	tyPE	b	A – b	<u>Start-Modus</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A: Wenn das Gerät eingeschaltet wird, sind die Funktionen Heizen und Rühren (nicht verfügbar bei REC) nicht aktiv und das Display zeigt OFF an</li> <li>➤ b: wenn das Gerät eingeschaltet ist, beginnt es mit den letzten Temperatur- und Drehzahlsollwerten (nicht verfügbar bei REC) zu arbeiten</li> </ul>	
OPt	P10	FAS	Fin - FAS	<u>Temperaturregelungs-Modus mit externem Fühler</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ FIN: gute und optimierte Temperaturregelung, Minimierung von Überschwingen und Oszillationen, langsamer Anstieg der Temperatur</li> <li>➤ FAS: schneller Temperaturanstieg, erhöhtes Überschwingen</li> </ul>	Nur bei AREC.X
ALL	P10	On	On - OFF	<u>Sicherheitsalarm für den externen Fühler</u> Ermöglicht die Aktivierung / Deaktivierung der Fehlermeldungen AL 6 und AL 7 (siehe Kap. 5).	Nur bei AREC.X

## 5. Fehlermeldungen

Wenn das Display eine Fehlermeldung zeigt, sperrt es automatisch die Funktionen des Geräts.

AL1	Übertemperatur der Heizplatte	
AL2	Heizzeit zu lang	
AL3	Das Rührsystem funktioniert nicht ordnungsgemäß	Nicht verfügbar bei REC
AL4	Übertemperatur des externen Fühlers oder nicht angeschlossener Fühler bei eingeschaltetem Gerät	Nur bei AREC.X, wenn der externe Fühler angeschlossen ist
AL6	Der externe Fühler hat einen Temperaturanstieg gemessen	Nur bei AREC.X, wenn der externe Fühler angeschlossen ist und wenn ALL P10 auf On steht
AL7	Der externe Fühler hat einen Temperaturabfall gemessen	

Um einen Alarm zu löschen, müssen Sie schalten das Gerät aus und wieder ein

Wenn eine Fehlermeldung auf dem Display angezeigt wird, bitte an den Technischen Kundendienst von VELP Scientifica wenden.

## 6. Instandhaltung

Abgesehen von einer regelmäßigen Reinigung gemäß der nachfolgenden Hinweise benötigt das Gerät keine gewöhnliche oder außergewöhnliche Wartung.

### Reinigung

Den Netzstecker des Gerätes ziehen und es dann mit einem feuchten Tuch reinigen, hierzu ein nicht-entzündliches, mildes Reinigungsmittel verwenden.

### Reparaturen

Reparaturen dürfen ausschließlich von dazu befugtem Personal von VELP ausgeführt werden.

Das Gerät muss in seiner Originalverpackung transportiert werden und alle auf dieser Verpackung angegebenen Anweisungen sind zu beachten (z. B. Transport auf einer Palette).

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, das Gerät ordnungsgemäß zu dekontaminieren, falls gefährliche Substanzen auf der Oberfläche oder im Inneren des Geräts verbleiben. Wenn Sie Zweifel an der Verträglichkeit eines Reinigungs- oder Dekontaminationsprodukts haben, wenden Sie sich an den Hersteller oder Händler.

## 7. Technische Angaben

		AREC.X		AREC		REC	
<b>Allgemeine Merkmale</b>	Modelle	F20500554	F20510554	F20500551	F20510551	F20700553	F20710553
	Stromversorgung	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz
	Eingangsleistung	800 W		800 W		780 W	
	Stromaufnahme	3.5 A	7 A	3.5 A	7 A	3.4 A	6.8 A
	Abmessungen (B x H x T)	203 x 94 x 344 mm (8 x 3.7 x 13.5 in)					
	Gewicht	3.5 kg (7.7 lb)				2.7 kg (5.9 lb)	
	Material	Technopolymer					
	Dauerbetrieb	Zulässig					
	Max. zulässiges Gewicht auf der Platte	25 kg					
	Geräuschpegel	<< 80 dBa					
	Zulässige Umgebungstemperatur	+5...+40 °C					
	Zulässige Aufbewahrungstemperatur	-10...+60 °C					
	Max. Luftfeuchte	80%					
	Überspannungskategorie	II					
	Verschmutzungsgrad nach DIN EN 61010-1	2					
	Max. Höhe ü. NN	4000 m					
<b>Heizen</b>	Heizleistung	770 W					
	Abmessungen der Heizplatte	180 x 180 mm (7 x 7 in)					
	Programmierbarer Temperaturbereich	25 ÷ 550 °C (5 °C-Schritt)					
	Temperaturauflösung	1 °C					
	Material	Keramik					
<b>Externer Fühler (nur bei AREC.X)</b>	Art	Pt100 Klasse A – Ø 3mm		-	-	-	-
	Programmierbarer Temperaturbereich	0 ÷ 250 °C (1 °C-Schritt)		-	-	-	-
	Temperaturauflösung	1 °C		-	-	-	-
	Genauigkeit	± 1 °C *		-	-	-	-
	Elektrik	5 VDC – 1 W (max)		-	-	-	-
<b>VTF (nur bei AREC.X)</b>	Programmierbarer Temperaturbereich	- 10 ÷ 300 °C (1 °C-Schritt)		-	-	-	-
	Temperaturauflösung	0.2 °C		-	-	-	-
	Genauigkeit	± 0.5 °C *		-	-	-	-
<b>Rühren (nicht verfügbar bei REC)</b>	Rührleistung	15 L H <sub>2</sub> O					
	Programmiere Rührgeschwindigkeit	0 ÷ 1500 U/Min					
	Nennleistung des Motors	10 W					

## 1. 介绍

带陶瓷板的AREC.X / AREC /

REC用于加热和搅拌（REC无此功能）放置在陶瓷板上的合适容器内的液体。通过放置在容器中的磁力搅拌子，可以进行搅拌（REC无此功能）。

该仪器用于实验室的一般用途，以及所有需要精确调节搅拌速度（REC上没有）和加热的温度应用。

与传统的铝制加热板相比，陶瓷加热板可以达到更高的温度；此外，陶瓷是一种惰性和非常坚硬的材料，因此它具有很强的耐腐蚀性，几乎可以抵抗任何类型的化学或机械侵蚀，保持表面特性长期不变。

该加热板的工作温度高达550°C。

电机(REC无此功能)能够搅拌到1500rpm。

电路板保证粘度变化时保持恒定的速度。

AREC.X可与Pt100外置探针或VTF外置温度调节器结合使用，以精确控制样品温度。

### 注:

选择最合适的磁力搅拌子是非常重要的，它与被搅拌的液体数量和液体以及烧杯的类型有关。磁力搅拌子的尺寸和形状决定了在任何给定速度下的搅拌效率。满足大多数应用的磁力搅拌子货号是A00000356 (8 x 40 mm)。

## 2. 安装

- **开箱**
  - 开箱后检查设备的完整性
- **盒子里包括**
  - AREC.X / AREC / REC
  - 说明书
  - 磁力搅拌子 (不适用REC)
  - 电源线
- **安装**
  - 将设备放在非易燃的表面上。
  - 确保设备和电源线的技术规格一致。
  - 确保插座电网接地
  - 确保仪器主开关处于 "0" 位置（关闭）。
  - 只需使用随机的电源线，将仪器连接到便于使用的插座上（符合当前的安全标准）。
  - 注:** 请将电源线远离热板。
  - 将装有液体的容器和搅拌子 (不适用REC) 放在搅拌器上。

## 3. 运行

### 开机

- 使用仪器主开关打开设备
- 屏幕上显示软件版本、设定的启动模式（A或B）和最后的温度设定点。  
如果设定的启动模式为A（见第4章），则加热和搅拌（REC无此功能）功能无效，显示为OFF。否则，设备将以最后一次的温度和速度（在REC无此功能）设定点开始工作。

### 搅拌 (REC上无此功能)

- 旋转右侧旋钮，设置搅拌速度。
- 搅拌功能激活时，对应指示灯亮起。

### 加热

- 旋转左侧旋钮，设置加热板温度。
- 显示当前加热板温度，持续3秒，设定温度持续1秒。

**注:** 当显示屏显示温度设定点时，对应指示灯 "Set "亮起。

**注:** 如果加热功能未启动，且加热板温度超过 50 °C，则显示屏显示闪烁的信息 "Hot"。如果仪器未通电，则该警告无效。

### 外部探针连接 (仅适用于AREC.X)

- 使用仪器主开关关闭仪器
- 将螺纹支撑杆拧到仪器背面的基座上。(非强制的)
- 将固定夹固定在支撑杆上 (非强制的)
- 将外部温度探针放入固定夹中 (非强制的)，然后将其放入烧杯内的样品中。
- 将探针插口插入仪器背面的专用插座中
- 使用仪器主开关打开设备

当连接外部探针时，"Probe "对应指示灯亮起。

加热功能的工作原理如上所述，但可设置和显示的温度将是外部探头所读取的温度。

**注:** 确保设定的

"加热板温度限制" (见第4章) 适合使用的液体。加热板的温度不会超过设定值。通过降低温度限制，可以最大限度地减少潜在的过冲，但达到工作温度的时间将更长。

### 外部温度调节器连接(仅适用于AREC.X)

- 使用仪器主开关关闭仪器
- 将螺纹支撑杆拧到仪器背面的基座上。
- 将VTF温度调节器固定在支撑杆上。
- 将温度探头放入烧杯内的样品中。
- 将 VTF 连接电缆插入仪器背面的专用插座中。
- 使用仪器主开关打开设备

当连接外部温度调节器时，对应的 "探头 "指示灯亮起，显示"-----"。

将温度控制旋钮旋转到最大，并在VTF上设置工作温度。

**注:** 确保设定的

"加热板温度限制" (见第4章) 适合使用的液体。加热板的温度不会超过设定值。通过降低温度限制，可以最大限度地减少潜在的过冲，但达到工作温度的时间将更长。

## 4. 设置模式

- 开机时，当显示屏显示软件版本时，将加热控制旋钮从最小到最大旋转两次，进入设置模式。
- 旋转加热控制旋钮，浏览可用菜单，如下表所示
- 对于AREC.X和AREC
  - 将速度控制旋钮从最小值旋转到最大值，然后再旋转到最小值，即可进入所选菜单。
  - 显示屏显示保存的数值3秒，然后根据速度控制旋钮的位置显示新的数值。
  - 如果在4秒内没有触摸速度控制旋钮，新的数值将被保存。
  - 显示屏将显示 "结束"；然后显示设置模式菜单。
- 对于REC
  - 不要触摸旋钮 2 秒钟即可进入所选菜单。
  - 显示屏显示保存的数值3秒，然后根据加热控制旋钮的位置显示新的数值。
  - 如果在4秒钟内没有触摸旋钮，则新的数值将被保存。  
显示屏将显示 "结束"；然后显示设置模式菜单。
- 要退出设置模式，请重新启动仪器。

显示内容		默认值	范围	菜单的名称和说明	
CAL	P10	0.0 °C	-10 – +10 °C 0,1 °C 步进	<u>探针校准</u> 允许将外部温度探针的读数与参考温度计校准。	仅适用于AREC.X
FS	tCJ	550	50 – 550 °C 10 °C 步进	<u>加热板温度极限</u> 限制了加热板的温度设定点的最大值。	
OPt	tyPE	b	A – b	<u>启动模式</u> ➢ A: 当仪器通电时，加热和搅拌（在REC无此功能）功能无效，显示为OFF。 ➢ b: 当仪器通电时，它以最后的温度和速度（在REC无此功能）设定点开始工作。	
OPt	P10	FAS	FIn - FAS	<u>带外部探针的温度调节模式</u> ➢ FIn: 良好和优化的温度控制，最大限度地减少温度过冲和振荡，温度上升缓慢。 ➢ FAS: 快速升温，增加过冲	仅适用于AREC.X
ALL	P10	On	On - OFF	<u>外部探针安全报警</u> 允许启用/禁用AL 6和AL 7错误信息（见第5章）。	仅适用于AREC.X

## 5. 错误和警告信息

当显示屏显示错误信息时，仪器的功能将自动停止。

AL1	加热板超温	
AL2	加热时间过长	
AL3	搅拌系统不能正常运行。	不在REC上提供
AL4	外部探针温度过高或在仪器开启时探针未连接	仅适用于连接了外部探头的AREC.X。
AL6	通过外部探针读取温度缓慢上升	仅适用于AREC.X，如果连接了外部探针，且ALL P10为On。
AL7	通过外部探针读取温度快速下降	

要删除错误信息，请重新启动仪器。

如果警报持续显示，请联系VELP的技术服务部门。

## 6. 维护

除定期清洁外，无需进行常规或特殊维护。

### 清洁

断开设备与电源的连接，并使用一块用非易燃非腐蚀性洗涤剂擦拭过的布进行表面清洁。

### 维修

维修工作必须由Velp授权人员进行。

当货运代理、快递公司或其他负责单位运输时，必须使用原防震包装运输仪器。遵循原包装上的说明（例如，将仪器放在托盘上）。

用户有责任在设备表面或内部残留有害物质的情况下，对设备进行适当的去污。如果对清洁或去污产品的兼容性有疑问，请联系制造商或经销商。

## 7. 技术参数

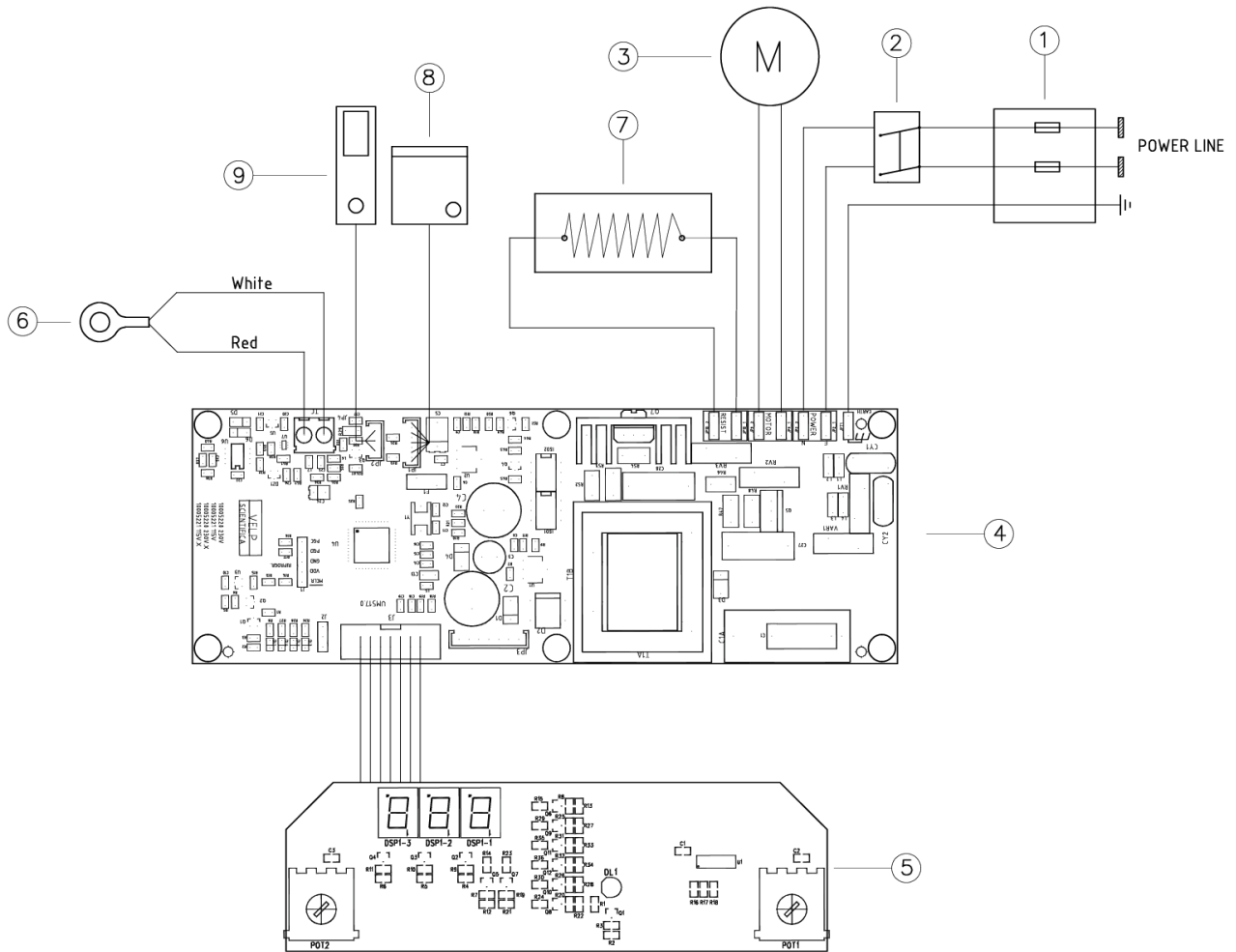
		AREC.X		AREC		REC	
基本参数	型号	F20500554	F20510554	F20500551	F20510551	F20700553	F20710553
	电压	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50/60 Hz	115 V 60 Hz
	功率	800 W		800 W		780 W	
	电流消	3.5 A	7 A	3.5 A	7 A	3.4 A	6.8 A
	尺寸 (宽x高x深)	203 x 94 x 344 mm (8 x 3.7 x 13.5 in)					
	重量	3.5 kg (7.7 lb)				2.7 kg (5.9 lb)	
	材质	高科技聚合物材质					
	连续工作	具备					
	加热板上最大负载	25 kg					
	噪声	<< 80 dBa					
	允许的环境温度	+5...+40 °C					
	储藏温度	-10...+60 °C					
	最大湿度	80%					
	过电压类别	II					
	污染等级 CEI EN61010-1	2					
	最大海拔	4000 m					
加热	加热板功率输出	770 W					
	加热板尺寸	180 x 180 mm (7 x 7 in)					
	温度范围	25 – 550 °C (5 °C 步进)					
	温度分辨率	1 °C					
	加热板结构材料	陶瓷					
外部探针 (仅适用于AREC.X)	种类	Pt100 A级 – Ø 3mm		-	-		
	温度范围	0 - 250 °C (1 °C 步进)		-	-		
	温度分辨率	1 °C		-	-		
	准确度	± 1 °C *		-	-		
	电气数据	5 VDC - 1 W (最大)		-	-		
VTF (仅适用于AREC.X)	温度范围	- 10 - 300 °C (1 °C 步进)		-	-		
	温度分辨率	0.2 °C		-	-		
	准确度	± 0.5 °C *		-	-		
搅拌 (REC上没有)	搅拌能力	15 L H <sub>2</sub> O				-	
	速度范围	0 ÷ 1500 rpm				-	
	电机功率输出	10 W				-	

\*在以下条件下。800毫升水装在1升玻璃烧杯(直径105毫米)中，搅拌子8x40毫米，600转/分，50°C。

**8. Accessories / Accessori / Accessoires / Accesorios / Zubehör / 配件**
**MULTI**

		AREC.X	AREC	REC
A00000355	Magnetic disc stir bar, Ø 20 x 10 mm / Ancoretta magnetica a disco, Ø20x10 mm / Barreau d'agitation magnétique, Ø 20 x 10 mm / Agitador Magnético Disco, Ø 20 x 10 mm / Magnetische Rührscheibe Ø 20 x 10 mm / 磁力搅拌子 · Ø 20 x 10 mm	X		-
A00000356	Magnetic stir bar Ø 8 x 40 mm / Ancoretta magnetica Ø 8 x 40 mm / Barreau magnétique Ø 8 x 40 mm / Agitador magnético Ø 8 x 40 mm / Magnetischer Rührfisch Ø 8 x 40 mm / 磁力搅拌子Ø 8 x 40 mm	X		-
A00000387	Magnetic stir bar Ø 8 x 50 mm / Ancoretta magnetica Ø 8 x 50 mm / Barreau magnétique Ø 8 x 50 mm / Agitador magnético Ø 8 x 50 mm / Magnetischer Rührfisch Ø 8 x 50 mm / 磁力搅拌子 Ø 8 x 50 mm	X		-
A00001056	Magnetic stir bar Ø 6 x 35 mm / Ancoretta magnetica Ø 6 x 35 mm / Barreau magnétique Ø 6 x 35 mm / Agitador magnético Ø 6 x 35 mm / Magnetischer Rührfisch Ø 6 x 35 mm / 磁力搅拌子Ø 6 x 35 mm	X		-
A00001061	Magnetic stir bar Ø 10 x 60 mm / Ancoretta magnetica Ø 10 x 60 mm / Barreau magnétique Ø 10 x 60 mm / Agitador magnético Ø 10 x 60 mm / Magnetischer Rührfisch Ø 10 x 60 mm / 磁力搅拌子 Ø 10 x 60 mm	X		-
A00000258	Hemispheric bowl for 100 ml flasks / Calotta sferica per palloni 100 ml / Calotte sphérique pour ballons 100 ml / Copa esférica para balones 100 ml / Adapter für 100 ml-Rundkolben / 用于100毫升烧瓶的半球碗		X	
A00000273	Hemispheric bowl for 50 ml flasks / Calotta sferica per palloni 50 ml / Calotte sphérique pour ballons 50 ml / Copa esférica para balones 50 ml / Adapter für 50 ml-Rundkolben / 用于50毫升烧瓶的半球碗		X	
A00001071	Hemispheric bowl for 250 ml flasks / Calotta sferica per palloni 250 ml / Calotte sphérique pour ballons 250 ml / Copa esférica para balones 250 ml / Adapter für 250 ml-Rundkolben / 用于250毫升烧瓶的半球碗		X	
A00001072	Hemispheric bowl for 500 ml flasks / Calotta sferica per palloni 500 ml / Calotte sphérique pour ballons 500 ml / Copa esférica para balones 500 ml / Adapter für 500 ml-Rundkolben / 用于500毫升烧瓶的半球碗		X	
A00001073	Hemispheric bowl for 1000 ml flasks / Calotta sferica per palloni 1000 ml / Calotte sphérique pour ballons 1000 ml / Copa esférica para balones 1000 ml / Adapter für 1000 ml-Rundkolben / 用于1000毫升烧瓶的半球碗		X	
A00001069	Support rod / Asta di sostegno / Hampe de soutien / Asta soporte / Haltestange / 支撑杆		X	
A00000382	Extension for support rod / Estensione per asta di sostegno / Extension pour tige de support / Extensión para barra de soporte / Verlängerung für Haltestange / 支撑杆的延伸装置		X	
A00000280	Clamp with probe support / Morsetto con supporto sonda / Pince avec support de sonde / Abrazadera con soporte para sonda Pt100 / Fühlerhalterung / 带探针支撑的夹具	X	-	-
A00000268	Temperature probe AISI 316 Ti Ø 3 mm / Sonda temperatura in AISI 316 Ti Ø 3 mm / Sonde de température en AISI 316 Ti Ø 3 mm / Temp. Probe AISI 316 Ti Ø 3 mm / Temp.-Fühler AISI 316 Ti Ø 3 mm / 温度探针 AISI 316 Ti Ø 3 mm	X	-	-
A00000349	Temperature probe glass-coated Ø 5 mm / Sonda temperatura in vetro Ø 5 mm / Sonde de température en verre Ø 5 mm / Sonda Temperatura en Vidrio Ø 5 mm / Glasbeschichteter Temp.-Fühler Ø 5 mm / 玻璃涂层温度探针 Ø 5 mm	X	-	-
F208B0063	VTF Digital Thermoregulator / Termoregolatore Digitale VTF / Régulateur thermique numérique VTF/ VTF Termorregulador Digital / VTF数字温度调节器	X	-	-

9. Wiring diagram / Schema elettrico / Schéma électrique / Esquema eléctrico / Schaltplan / 线路图



1	Panel socket with fuses / Presa pannello con fusibili / Prise de courant du panneau avec fusibles / Panel con fusibles / Buchse für Bedienfeld mit Sicherungen / 带保险丝的面板插座
2	Main switch / Interruttore generale / Interrupteur général / Interruptor general / Netzschalter / 电源主开关
3	Electric motor / Motore elettrico / Moteur électrique / Motor eléctrico / Elektromotor / 电动机 (Not available on REC / Non disponibile su REC / Pas disponible sur REC / No disponible para REC / Nicht verfügbar bei REC / REC上无此功能)
4	Main board / Scheda elettronica / Carte électronique / Tarjeta electrónica / Elektronische Karte / 主板
5	Potentiometers board / Scheda potenziometri / Carte potentiomètres / Panel de potenciómetros / Potentiometerfeld / 电位器板
6	Thermocouple / Termocoppia / Thermocouple / Termopar / Thermoelement / 热电偶
7	Heating element / Elemento riscaldante / Élément de chauffage / Elemento de calefacción / Heizkörper / 加热元件
8	Socket for VTF-External probe / Presa per VTF-Sonda esterna / Prise pour sonde externe VTF / Toma para VTF- sonda externa / Buchse für externen VTF-Fühler / VTF插座-外部探针 (Only for AREC.X / Solo per AREC.X / Uniquement pour AREC.X / Solo para AREC.X / Nur bei AREC.X / 仅适用于AREC.X)
9	Electronic counter board / Scheda elettronica contagiri / Fiche électronique compte-tours / Tarjeta electrónica cuentarrevoluciones / Steckkarte Drehzahlmesser / 电子计数板 (Not available on REC / Non disponibile su REC / Pas disponible sur REC / No disponible para REC / Nicht verfügbar bei REC / REC上无此功能)



## 10. Declaration of conformity / Dichiarazione di conformità / Déclaration de conformité / Declaración de conformidad / Konformitätserklärung / 符合性声明

We, the manufacturer VELP Scientifica, under our responsibility declare that the product is manufactured in conformity with the following standards:

Noi, casa costruttrice VELP SCIENTIFICA, dichiariamo sotto la ns. responsabilità che il prodotto è conforme alle seguenti norme:

Nous, VELP Scientifica, déclarons sous notre responsabilité que le produit est conforme aux normes suivantes:

Nosotros casa fabricante, VELP Scientifica, declaramos bajo nuestra responsabilidad que el producto es conforme con las siguientes normas:

Der Hersteller, VELP Scientifica, erklärt unter eigener Verantwortung, dass das Gerät mit folgenden Normen übereinstimmt:

我们VELP Scientifica作为制造商，在我们的责任下声明，该产品的制造符合以下标准:

EN 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use Part 1: General requirements
EN 61010-2-010	Particular requirements for laboratory equipment for the heating of material
EN 61010-2-051	Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring
EN 61326-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

and satisfies the essential requirements of the following directives:

e soddisfa i requisiti essenziali delle direttive:

et qu'il satisfait les exigences essentielles des directives:

y cumple con los requisitos esenciales de las directivas:

und den Anforderungen folgender Richtlinien entspricht:

并满足以下指令的基本要求:

2006/42/EC	Machinery directive
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility directive
2015/863/EU (RoHS III)	Restriction of the use of certain hazardous substances
2012/19/EU (WEEE)	Waste of electric and electronic equipment

plus modifications / più modifiche / plus modifications / más sucesivas modificaciones / in der jeweils gültigen Fassung / 加修改.

## 11. Declaration of conformity <sup>UK</sup>CA

We, the manufacturer VELP Scientifica, under our responsibility declare that the product is manufactured in conformity with the following regulations:

S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

according to the relevant designated standards:

EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use  
Part 1: General requirements

EN 61010-2-010 Particular requirements for laboratory equipment for the heating of material

EN 61010-2-051 Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring

EN 61326-1 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements -  
Part 1: General requirements

and satisfies the essential requirements of regulations:

S.I. 2008/1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic  
Equipment Regulations 2012

S.I. 2013/3113 Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013

plus modifications.



## Thank you for having chosen VELP!

Established in 1983, VELP is today one of the world's leading manufacturer of analytical instruments and laboratory equipment that has made an impact on the world-wide market with Italian products renowned for innovation, design and premium connectivity. VELP works according to **ISO 9001**, **ISO 14001** and **OHSAS 18001** Quality System Certification.

Our instruments are manufactured in Italy according to the IEC 1010-1 and CE regulation.

Our product lines:

### Analytical instruments

Elemental Analyzers  
Digestion Units  
Distillation Units  
Solvent Extractors  
Fiber Analyzers  
Dietary Fiber Analyzers  
Oxidation Stability Reactor  
Consumables

### Laboratory Equipment

Magnetic Stirrers  
Heating Magnetic Stirrers  
Heating Plates  
Overhead stirrers  
Vortex mixers  
Homogenizers  
COD Thermoreactors  
BOD and Respirometers  
Cooled Incubators  
Flocculators  
Overhead Shakers  
Turbidimeter  
Radiation Detector  
Open Circulating Baths  
Pumps

## Grazie per aver scelto VELP!

Fondata nel 1983, VELP è oggi tra i leader mondiali nella produzione di strumenti analitici e apparecchiature da laboratorio grazie ai suoi prodotti italiani rinomati per innovazione, design e connettività.

VELP opera secondo le norme della Certificazione del Sistema Qualità **ISO 9001**, **ISO 14001** e **OHSAS 18001**.

Tutti i nostri strumenti vengono costruiti in Italia in conformità alle norme internazionali IEC 1010-1 e alle regole della marcatura CE.

Le nostre Linee di prodotti:

### Analytical Instruments

Analizzatori Elementari  
Digestori e Mineralizzatori  
Distillatori  
Estrattori a Solventi  
Estrattori di Fibra  
Estrattori di Fibra Dietetica  
Reattore di Ossidazione  
Consumabili

### Laboratory Equipment

Agitatori Magnetici  
Agitatori Magnetici Riscaldanti  
Piastrine Riscaldanti  
Agitatori ad Asta  
Agitatori Vortex  
Omogeneizzatori  
Termoreattori COD  
BOD e Analizzatori Respirometrici  
Frigotermostati e Incubatori  
Flocculatori  
Mescolatore Rotativo  
Torbidimetro  
Rilevatore di Radiazioni  
Bagni Termostatici  
Pompe



[www.velp.com](http://www.velp.com)

VELP Scientifica Srl

20865 Usmate (MB) ITALY

Via Stazione, 16

Tel. [+39 039 62 88 11](tel:+39039628811)

Fax. [+39 039 62 88 120](tel:+390396288120)



*We respect the environment by printing our manuals on recycled paper.  
Rispettiamo l'ambiente stampando i nostri manuali su carta riciclata.*

10008468/A4

Distributed by: