



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



## AREC 4 Digital Heating Magnetic Stirrer

F20500670, F20510671

## AREC 10 Digital Heating Magnetic Stirrer

F20500691, F20510691, F20580691

## REC 10 Digital Heating Plate

F20700693, F20710693, F20780693

### 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 indoor laboratory applications 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 way not specified 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 unsachgemäßem 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 improve 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 enchufe 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 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.

容器必须由适当的材料制成，以承受预期的温度。

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

Position the instrument on a flat surface, with a distance from the wall of 30 cm (at least) and between instruments of 10 cm (at least).

Posizionare lo strumento su superfici piane, ad una distanza dalle pareti di almeno 30 cm e tra gli strumenti di almeno 10 cm.

Placez l'instrument sur des surfaces planes, à au moins 30 cm des murs et à au moins 10 cm entre les instruments.

Coloque el instrumento sobre superficies planas, a una distancia mínima de 30 cm de las paredes y a una distancia mínima de 10 cm entre instrumentos.

Stellen Sie das Gerät auf eine ebene Fläche, mit einem Abstand von mindestens 30 cm zur Wand und mindestens 10 cm zwischen den Geräten).

将仪器放置在一个平面上，与墙壁的距离至少为 30 厘米，仪器之间的距离至少为 10 厘米

Do not use with explosive or dangerous materials for which the equipment is not designed. The stirrer must not be used in explosive atmospheres, in bain-marie or 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 625°C and a flash point higher than 600°C.

Vietato l'uso con materiale esplosivo o pericoloso per cui l'apparecchio non è progettato. L'agitatore non può essere impiegato in atmosfere esplosive, a bagnomaria 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 625°C e flash point maggiore di 600°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 625°C et un point d'éclair supérieur à 600°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 625 °C y con un punto de inflamación superior a 600°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 625°C und einem Flammpunkt über 600°C vorgesehen.

不要与设备未设计的爆炸性或危险材料一起使用。搅拌器不得在爆炸性环境中使用，不得在蒸馏器中使用，也不得用于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火点高于 625°C、闪点高于 600°C 的易燃液体。

It is responsibility of the user to 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 about the compatibility of a cleaning solution, contact the manufacturer or local distributor.

È responsabilità dell'utilizzatore un'appropriatea 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 descontaminar el producto con 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 ni 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 .....   | 2  |
| 3. | OPERATION .....  | 2  |
| 4. | SETTING MODE .....   | 4  |
| 5. | ERROR AND WARNING MESSAGES .....   | 5  |
| 6. | MAINTENANCE .....  | 5  |
| 7. | TECHNICAL DATA .....   | 6  |
| 1. | INTRODUZIONE .....   | 9  |
| 2. | INSTALLAZIONE .....  | 10 |
| 3. | FUNZIONAMENTO .....  | 10 |
| 4. | MODALITA IMPOSTAZIONE PARAMETRI.....   | 12 |
| 5. | MESSAGGI DI ERRORE E ATTENZIONE .....  | 13 |
| 6. | MANUTENZIONE.....  | 13 |
| 7. | CARATTERISTICHE TECNICHE .....   | 14 |
| 1. | ACCESSORIES / ACCESSORI / ACCESSOIRES / ACCESORIOS / ZUBEHÖR / 配件.....   | 17 |
| 2. | WIRING DIAGRAM / SCHEMA ELETTRICO / SCHÉMA ÉLECTRIQUE / ESQUEMA ELÉCTRICO / SCHALTPLAN / 线路图 .....   | 18 |
| 3. | DECLARATION OF CONFORMITY / DICHIARAZIONE DI CONFORMITA / DECLARATION DE CONFORMITE / DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD / KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG / 符合性声明 <b>CE</b> ..... | 19 |
| 4. | DECLARATION OF CONFORMITY <b>UK CA</b> .....   | 20 |

The AREC 4 / AREC 10 Digital heating magnetic stirrer and the REC 10 Digital heating plate is used to heat and mix (not available on REC 10 Digital) liquids inside a suitable container placed on the ceramic plate. The stirring (not available on REC 10 Digital) 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 precise regulation of the stirring speed (not available on REC 10 Digital) and of the heating plate temperature.



- 1 Ceramic plate
- 2 Main switch
- 3 Speed control knob (not available on REC 10 Digital)
- 4 Temperature control knob
- 5 Display

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 powerful brushless motor (not available on REC 10) is able to stir from 100 up to 1500 rpm. SpeedServo™ technology maintains constant speed as viscosity changes.

**Note (not for REC 10 Digital):** it's important to choose the most suitable magnetic stirring bar related to the type and the quantity of the liquid to be stirred as well as to the type of the beaker. Size and shape of the magnetic stir bar determines the stirring efficiency at any given speed. The stirring bar which satisfies most applications is code A00000356 (8 x 40 mm).

The AREC 4 / AREC 10 Digital / REC 10 Digital can work in combination with the Pt100 or Pt1000 external probe or with thermoregulator VTF for precise and accurate control of the sample temperature.

## 2. Installation

- Unpacking
  - Check the integrity of the unit after unpacking
- The box includes
  - AREC 4 / AREC 10 Digital heating magnetic stirrer / REC 10 Digital heating plate
  - Instruction manual
  - Power cable
  - Magnetic stir bar Ø 8 x 40 mm (A00000356) (not for REC 10 Digital)
- Installation
  - Place the unit on a non-flammable surface
  - Make sure that the technical specification of the unit and of the power supply line are the same
  - Make sure that 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 cable

**Note:** keep the power cable far away from the hot plate.

  - Place the container with the liquid and the stir bar (not for REC 10 Digital) on the stirring plate

## 3. Operation

### Power-up

- Turn the unit on using the main switch
- The display shows the software version and the last setpoint values

If the set starting mode is stop (see chap. 4), the heating and the stirring (not available on REC 10 Digital) functions are not active and both displays show OFF. Otherwise, the unit starts working at the last set temperature and speed setpoints.

### Stirring (not available on REC 10 Digital)

- Rotate the right knob to set the stirring speed
- Push the knob to start stirring
- The real speed increases until set point achievement
- A microprocessor ensures constant speed even if the viscosity changes (SpeedServo™)
- Push the knob to stop stirring

### Heating

- Rotate the left knob to set the heating plate temperature
- Push the knob to start heating
- The display shows the current heating plate temperature for 3 seconds and the setpoint for 1 second
- When the display shows the temperature setpoint, the Set led is on
- Push the knob to stop heating

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

### Operation with thermoregulator VTF

- Turn off the instrument using the main switch
- Screw the threaded support rod into its seat on the back of the instrument and fasten the VTF thermoregulator onto the support rod. Place the temperature probe in the flask making sure that it is completely immersed in the sample
- Plug the VTF into the dedicated socket on the back of the instrument
- Turn the unit on using the main switch. When the VTF is correctly connected, the Probe led is on. The working temperature is shown on the display of the VTF
- Select the temperature set point on the VTF
- Push the left knob to start heating. The left display of the AREC Digital shows ---



**Note:** The AREC Digital always has primary control of the heating plate temperature. The temperature control feature of the heating plate can also be used as a safety thermostat. In this case, the maximum temperature of the heating plate will not exceed the temperature setting on the magnetic stirrer (see option tENP LINT chap. 4), meaning that a longer heating time is required in order to reach the VTF thermoregulator temperature setting, thus reducing temperature oscillation at a setpoint value.

#### Operation with external probe

- 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. The AREC4 / AREC 10 / REC 10 Digital automatically recognizes the type of temperature probe (Pt100 or Pt1000)
- Turn the unit on using the main switch. When the external probe is connected correctly, the Probe led is on
- Turn the left knob to set the working temperature; the Set led indicates that the display is showing the set point temperature
- Push the left knob to start heating. The left display shows the temperature read by the probe for 3 seconds and the setpoint for 1 second

## 4. Setting mode

Press both knobs for 3 seconds when heating and stirring are OFF to access the setting mode.

Turn the left knob to browse through the available menus, listed below.

Press the right knob to see the set parameter. Then, turn the knob to modify the value of the parameter (when it is possible). Press the knob to confirm.

To exit the setting mode, do not press/turn the knobs for 10 seconds or press both knobs at the same time.

For REC 10 Digital, follow the procedure using the single knob.

| Parameter shown |           | Default value | Range                         | Description  |
|-----------------|-----------|---------------|-------------------------------|--|
| Display 1       | Display 2 |               |                               |  |
| tENP            | LINt      | 550           | OFF - 50 – 550<br>10 °C steps | <u>Heating plate temperature limit</u><br>It limits the maximum value of the temperature setpoint for the heating plate.<br>➤ If OFF is selected, the heating function is “disabled”.  |
| Strt            | NOdE      | StOP          | StOP - run                    | <u>Starting mode</u><br>➤ StOP: when the instrument is powered, the heating and the stirring functions are not active and both displays show OFF.<br>➤ run: when the instrument is powered, it starts working at the last temperature and speed setpoints.                           |
| Ctrl            | tyPE      | FlnE          | FlnE - FAST                   | <u>Thermoregulation mode with external probe</u><br>➤ FlnE: optimized temperature control for minimized overshoot and oscillations, slow rise in temperature.<br>➤ FAST: fast rise in temperature, increased overshoot and oscillations.   |
| PrOb            | ALAr      | On            | On - OFF                      | <u>External probe safety alarm</u><br>➤ It allows enabling/disabling AL 6 and AL 7 error messages (see chap. 5).   |
| PrOb            | CAL       | 0.0 °C        | -10 ÷ 10 °C<br>0,1 °C steps   | <u>Probe calibration</u><br>➤ It allows to align the external temperature probe reading to a reference thermometer.  |
| rOt             | dIr       | CC            | C - CC                        | <u>Stirring (not available for REC 10 Digital) direction:</u><br>➤ C: stirring direction is clockwise<br>➤ CC: stirring direction is counter clockwise   |
| ANbt            | CAL       | 0.0 °C        | -10 ÷ 10 °C<br>0,1 °C steps   | <u>Heating plate probe calibration</u><br>➤ It allows to align the heating plate probe reading to a reference thermometer.   |
| COun            | NOtO      | ---           |                               | <u>Motor (not available for REC 10 Digital) and heating element operating time</u><br>It shows motor and heating element operating times. Operating times are shown in hours up to 9999 hours (around 416 days). Then they are shown in days (a digits' decimal point is turned on). |
| COun            | HEAt      |               |                               |  |
| rSEt            |           | nO            | yES - nO                      | <u>Reset</u><br>➤ It allows to restore all system settings to their default values.  |

## 5. Error and warning messages

When the display shows an error message, the instrument functions automatically stop.

|            |   |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
| <b>AL1</b> | Heating plate overtemperature (T > 570 °C)              |                                 |
| <b>AL2</b> | Excessive heating time                                  |                                 |
| <b>AL3</b> | The stirring system doesn't run correctly               | Not available on REC 10 Digital |
| <b>AL4</b> | External probe overtemperature                          |                                 |
|            |   |                                 |
| <b>AL6</b> | Slow increase in temperature read by the external probe |                                 |
| <b>AL7</b> | Fast decrease in temperature read by the external probe |                                 |

To remove the error message, restart the instrument from the main switch.

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

## 6. Maintenance

No routine or extraordinary maintenance is required except periodic 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 transport of the instrument by freight forwarders, couriers or others must be carried out using the original shockproof packaging. Follow any instructions on the original packaging (e.g., palletizing).

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 4 DIGITAL          |                                     |  |               |
|-------------------------|-------------------------------------|--|---------------|
| <b>General features</b> | Model                               | F20500671  | F20510671     |
|                         | Voltage                             | 230 V – 50/60 Hz                                 | 115 V – 60 Hz |
|                         | Power input                         | 280 W  |               |
|                         | Current consumption                 | 1,2 A  | 2,4 A         |
|                         | Dimensions (WxHxD)                  | 160x100x270 mm (6,3x3,9x10,6 in)                 |               |
|                         | Weight                              | 1,9 kg (4,2 lb)                                  |               |
|                         | Construction material               | Aluminium body – Technopolymer enclosure         |               |
|                         | Working in continuous               | Admitted   |               |
|                         | Maximum load on the plate           | 25 kg (55 lb)                                    |               |
|                         | 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          | 250 W  |               |
|                         | Heating plate dimensions            | 100 x 100 mm (4"x4")                             |               |
|                         | Temperature range                   | 0 ÷ 550 °C (1 °C step)                           |               |
|                         | Temperature resolution              | 1 °C   |               |
|                         | Heating plate construction material | Ceramic  |               |
|                         | Hot plate alarm                     | Over 50°C  |               |
|                         | Overtemperature alarm               | Over 570°C                                       |               |
| <b>External probe</b>   | Type                                | Pt100 – Ø 3mm<br>or<br>Pt1000 – Ø 3mm (optional) |               |
|                         | Temperature range                   | 0 ÷ 350 °C (1 °C step)                           |               |
|                         | Temperature resolution              | 1 °C   |               |
|                         | Accuracy                            | ± 1 °C *   |               |
|                         | Electrical data                     | 3.3 VDC – 1 W (max)                              |               |
| <b>VTF</b>              | Temperature range                   | -10 ÷ 300 °C (1 °C step)                         |               |
|                         | Temperature resolution              | 0,2 °C   |               |
|                         | Accuracy                            | +/-0,5°C*  |               |
|                         | Electrical data                     | 12Vdc – 1.2W (max)                               |               |
| <b>Stir</b>             | Stirring capacity                   | 5 l H <sub>2</sub> O                             |               |
|                         | Speed range                         | 100 ÷ 1500 rpm (5 rpm step)                      |               |
|                         | Speed resolution                    | 1 rpm  |               |
|                         | Motor type                          | BLDC   |               |
|                         | Motor rating output                 | 10 W   |               |
| <b>Counters</b>         | Motor (not for REC 10)              | Operating hours                                  |               |
|                         | Heating plate                       |  |               |

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

| AREC 10 DIGITAL         |                                     |  |               |                  |
|-------------------------|-------------------------------------|--|---------------|------------------|
| <b>General features</b> | Model                               | F20500691  | F20510691     | F20580691        |
|                         | Voltage                             | 230 V – 50/60 Hz                                 | 115 V – 60 Hz | 100 V – 50/60 Hz |
|                         | Power input                         | 1530 W   | 1520 W        | 1320 W           |
|                         | Current consumption                 | 6,7 A  | 13,2 A        | 13,2             |
|                         | Dimensions (WxHxD)                  | 280x100x420 mm (11x3,9x16,5 in)                  |               |                  |
|                         | Weight                              | 5,6 kg (12,4 lb)                                 |               |                  |
|                         | Construction material               | Aluminium body – Technopolymer enclosure         |               |                  |
|                         | Working in continuous               | Admitted   |               |                  |
|                         | Maximum load on the plate           | 30 kg (66 lb)                                    |               |                  |
|                         | 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          | 1500 W   | 1490 W        | 1290 W           |
|                         | Heating plate dimensions            | 260 x 260 mm (10"x10")                           |               |                  |
|                         | Temperature range                   | 0 ÷ 550 °C (1 °C step)                           |               |                  |
|                         | Temperature resolution              | 1 °C   |               |                  |
|                         | Heating plate construction material | Ceramic  |               |                  |
|                         | Hot plate alarm                     | Over 50°C  |               |                  |
|                         | Overtemperature alarm               | Over 570°C                                       |               |                  |
| <b>External probe</b>   | Type                                | Pt100 – Ø 3mm<br>or<br>Pt1000 – Ø 3mm (optional) |               |                  |
|                         | Temperature range                   | 0 ÷ 350 °C (1 °C step)                           |               |                  |
|                         | Temperature resolution              | 1 °C   |               |                  |
|                         | Accuracy                            | ± 1 °C *   |               |                  |
|                         | Electrical data                     | 3.3 VDC – 1 W (max)                              |               |                  |
| <b>VTF</b>              | Temperature range                   | -10 ÷ 300 °C (1 °C step)                         |               |                  |
|                         | Temperature resolution              | 0,2 °C   |               |                  |
|                         | Accuracy                            | +/-0,5°C*  |               |                  |
|                         | Electrical data                     | 12Vdc – 1.2W (max)                               |               |                  |
| <b>Stir</b>             | Stirring capacity                   | 25 l H <sub>2</sub> O                            |               |                  |
|                         | Speed range                         | 100 ÷ 1500 rpm (5 rpm step)                      |               |                  |
|                         | Speed resolution                    | 1 rpm  |               |                  |
|                         | Motor type                          | BLDC   |               |                  |
|                         | Motor rating output                 | 10 W   |               |                  |
| <b>Counters</b>         | Motor (not for REC 10)              | Operating hours                                  |               |                  |
|                         | Heating plate                       |  |               |                  |

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

| REC 10 DIGITAL          |                                     |  |               |                  |
|-------------------------|-------------------------------------|--|---------------|------------------|
| <b>General features</b> | Model                               | F20700693  | F20710693     | F20780693        |
|                         | Voltage                             | 230 V – 50/60 Hz                                 | 115 V – 60 Hz | 100 V – 50/60 Hz |
|                         | Power input                         | 1510 W   | 1500 W        | 1300 W           |
|                         | Current consumption                 | 6,6 A  | 13 A          | 13               |
|                         | Dimensions (WxHxD)                  | 280x100x420 mm (11x3,9x16,5 in)                  |               |                  |
|                         | Weight                              | 5,3 kg (11,6 lb)                                 |               |                  |
|                         | Construction material               | Aluminium body – Technopolymer enclosure         |               |                  |
|                         | Working in continuous               | Admitted   |               |                  |
|                         | Maximum load on the plate           | 30 kg (66 lb)                                    |               |                  |
|                         | 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          | 1500 W   | 1490 W        | 1290 W           |
|                         | Heating plate dimensions            | 260 x 260 mm (10"x10")                           |               |                  |
|                         | Temperature range                   | 0 ÷ 550 °C (1 °C step)                           |               |                  |
|                         | Temperature resolution              | 1 °C   |               |                  |
|                         | Heating plate construction material | Ceramic  |               |                  |
|                         | Hot plate alarm                     | Over 50°C  |               |                  |
|                         | Overtemperature alarm               | Over 570°C                                       |               |                  |
| <b>External probe</b>   | Type                                | Pt100 – Ø 3mm<br>or<br>Pt1000 – Ø 3mm (optional) |               |                  |
|                         | Temperature range                   | 0 ÷ 350 °C (1 °C step)                           |               |                  |
|                         | Temperature resolution              | 1 °C   |               |                  |
|                         | Accuracy                            | ± 2 °C *   |               |                  |
|                         | Electrical data                     | 3.3 VDC – 1 W (max)                              |               |                  |
| <b>VTF</b>              | Temperature range                   | -10 ÷ 300 °C (1 °C step)                         |               |                  |
|                         | Temperature resolution              | 0,2 °C   |               |                  |
|                         | Accuracy                            | +/-1°C*  |               |                  |
|                         | Electrical data                     | 12Vdc – 1.2W (max)                               |               |                  |
|                         | Heating plate                       | Operating hours                                  |               |                  |

\* in the following conditions: 800 ml of water in 1 liter glass beaker (diameter 105 mm), 50°C.

L'AREC 4 / AREC 10 Digital agitatore magnetico riscaldante / REC 10 Digital piastra riscaldante è utilizzato per riscaldare e mescolare (non disponibile su REC 10 Digital) liquidi all'interno di un contenitore adeguato posizionato sopra la piastra ceramica. L'agitazione (non disponibile su REC 10 Digital) avviene mediante trascinamento magnetico di un'ancoretta posta sul fondo del contenitore.



- 1 Piastra riscaldante in alluminio con rivestimento ceramico
- 2 Interruttore generale
- 3 Manopola per impostazione agitazione (non disponibile su REC 10 Digital)
- 4 Manopola per impostazione temperatura
- 5 Display

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 potente motore brushless (non disponibile su REC 10 Digital) consente di agitare ad una velocità regolabile da 100 a 1500 rpm.

La tecnologia SpeedServo™ permette di mantenere costante la velocità di agitazione anche a fronte di variazioni della viscosità del campione.

**Nota (non per REC 10):** 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).

L'AREC 4 / AREC 10 Digital / REC 10 Digital può funzionare in combinazione con la sonda esterna Pt100 o Pt1000 o con il termoregolatore VTF per consentire una precisa ed accurata termoregolazione del campione.

## 2. Installazione

- Rimozione dall'imballo
  - Controllare l'integrità dello strumento dopo averlo rimosso dall'imballo
- La scatola include
  - AREC 4 / AREC 10 Digital agitatore magnetico riscaldante / REC 10 Digital piastra riscaldante
  - Manuale di istruzioni
  - Cavo di alimentazione
  - Ancoretta magnetica Ø 8 x 40 mm (A00000356) (non inclusa nel modello REC 10 Digital)
- Installazione
  - Posizionare lo strumento su una superficie non infiammabile
  - Verificare che i dati di targa dello strumento corrispondano a quelli disponibili alla presa di energia elettrica
  - Assicurarsi che l'impianto elettrico sia dotato di impianto di messa 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 10 Digital) sulla superficie di appoggio dello strumento

## 3. Funzionamento

### Accensione

- Accendere lo strumento mediante l'interruttore generale
- Il display mostra la versione software e gli ultimi valori di setpoint impostati

Se la modalità di funzionamento al riavvio è STOP (vedi cap. 4), le funzioni di riscaldamento ed agitazione (non disponibile su REC 10) non sono attive ed entrambi i display visualizzano OFF. Altrimenti, lo strumento inizia a funzionare agli ultimi valori di setpoint impostati.

### Agitazione (non disponibile su REC 10)

- Ruotare la manopola di destra per impostare la velocità di agitazione
- Premere la manopola di destra per avviare l'agitazione
- La velocità reale aumenta fino al raggiungimento del setpoint
- Un microprocessore garantisce velocità di agitazione costante anche con variazioni della viscosità del liquido (SpeedServo™)
- Premere la manopola per fermare l'agitazione

### Riscaldamento

- Ruotare la manopola di sinistra per impostare la temperatura di lavoro della piastra
- Premere la manopola per avviare il riscaldamento
- Il display mostra la temperatura corrente della piastra per 3 secondi e il valore di setpoint per 1 secondo
- Quando la temperatura di set point viene visualizzata, il led Set si accende
- Premere la manopola per interrompere il riscaldamento

**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 è attiva anche se l'interruttore generale è spento, ma non è attiva se lo strumento non è alimentato.

### Funzionamento con termoregolatore VTF

- Spegnerlo lo strumento mediante l'interruttore generale
- Avvitare l'asta di sostegno filettata nell'apposita sede posta sul retro dello strumento e collocare su di essa il termoregolatore VTF, controllando che la sonda di temperatura sia correttamente inserita nel campione in lavorazione
- Inserire il connettore del termoregolatore VTF nella presa dedicata posta sul retro dello strumento
- Accendere lo strumento mediante l'interruttore generale. Quando il termoregolatore VTF è collegato correttamente, il led Probe è acceso. La temperatura di lavoro è quella visualizzata sul display del termoregolatore VTF
- Selezionare il setpoint di temperatura sul termoregolatore VTF
- Premere la manopola di sinistra per iniziare il riscaldamento. Il display di sinistra dell'AREC Digital visualizza ---



**Nota:** L'agitatore magnetico AREC Digital esercita sempre il controllo primario della temperatura della piastra riscaldante. Il controllo di temperatura della piastra riscaldante sull'agitatore magnetico può essere utilizzato anche come termostato di sicurezza. In questo caso la piastra non supererà la temperatura impostata sull'agitatore magnetico (vedi opzione  $t_{ENP}$  LINT cap. 4), implicando un tempo più lungo per il raggiungimento della temperatura selezionata sul termoregolatore VTF, ma riducendo così le oscillazioni di temperatura intorno al setpoint.

#### Funzionamento con sonda esterna

- Spegnere lo strumento mediante l'interruttore generale.
- Avvitare l'asta di sostegno filettata nell'apposita sede posta sul retro dello strumento (facoltativo).
- Fissare 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. L'AREC 4 / AREC 10 Digital REC 10 Digital riconosce automaticamente il tipo di sonda inserita (Pt100 o Pt1000).
- Accendere lo strumento mediante l'interruttore generale. Quando la sonda di temperatura è collegata correttamente, il led Probe è acceso
- Ruotare la manopola di sinistra per impostare la temperatura di lavoro; l'accensione del led Set indica che il display sta visualizzando la temperatura di setpoint.
- Premere la manopola di sinistra per iniziare il riscaldamento. Il display di sinistra mostra la temperatura corrente letta dalla sonda per 3 secondi ed il valore di setpoint per 1 secondo.

## 4. Modalità impostazione parametri

Premere entrambe le manopole per 3 secondi quando riscaldamento e agitazione non sono attivi per accedere alla modalità impostazione parametri.

Ruotare la manopola di sinistra per scorrere tra i menù disponibili, elencati in seguito.

Premere la manopola di destra per vedere il parametro impostato. Dopodiché, ruotare la manopola per modificare il valore del parametro (quando possibile). Premere la manopola per confermare.

Per uscire dalla programmazione parametri attendere 10 secondi senza interagire con lo strumento, oppure premere entrambe le manopole contemporaneamente.

Per REC 10 Digital, seguire la procedura usando la singola manopola.

| Testo visualizzato |           | Valore di default | Range                           | Nome del menù e descrizione  |
|--------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|--|
| Display 1          | Display 2 |                   |                                 |  |
| tENP               | LINt      | 550               | OFF - 50 – 550<br>Step da 10 °C | <u>Fondo-scala temperatura piastra</u><br>Permette di limitare il massimo valore di setpoint temperatura piastra impostabile.<br>Selezionando OFF, la funzione riscaldamento viene “disabilitata”.   |
| Strt               | NOdE      | StOP              | StOP - run                      | <u>Modalità di funzionamento al riavvio</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>➤ StOP: all'accensione dello strumento, le funzioni riscaldamento e agitazione (non disponibile su REC 10) non sono attive ed entrambi i display visualizzano OFF</li> <li>➤ run: all'accensione dello strumento, questo inizia a funzionare agli ultimi valori di setpoint impostati</li> </ul>       |
| Ctrl               | tyPE      | FInE              | FInE - FAST                     | <u>Modalità termoregolazione con sonda esterna</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>➤ FInE: regolazione temperatura ottimizzata, overshoot e oscillazioni minimizzati, lento incremento della temperatura</li> <li>➤ FAST: veloce aumento della temperatura, overshoot e oscillazioni maggiori</li> </ul>   |
| PrOb               | ALAr      | On                | On - OFF                        | <u>Allarmi sonda esterna</u><br>Permette di abilitare / disabilitare gli allarmi AL 6 e AL 7 (vedi cap. 5).  |
| PrOb               | CAL       | 0.0 °C            | -10 ÷ 10 °C<br>Step da 0,1 °C   | <u>Calibrazione sonda esterna</u><br>Permette l'allineamento della lettura della sonda di temperatura esterna con un termometro di riferimento.  |
| rOt                | dIr       | CC                | C - CC                          | <u>Scelta del senso di rotazione (non disponibile su REC 10 Digital)</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>➤ C: l'agitazione è in senso orario</li> <li>➤ CC: l'agitazione è in senso antiorario</li> </ul>  |
| ANbt               | CAL       | 0.0 °C            | -10 ÷ 10 °C<br>Step da 0,1 °C   | <u>Calibrazione sonda della piastra riscaldante</u><br>Permette l'allineamento della lettura della sonda di temperatura della piastra riscaldante con un termometro di riferimento.  |
| COun               | NOtO      | ---               |                                 | <u>Tempo di funzionamento motore (non disponibile su REC 10 Digital) ed elemento riscaldante</u><br>Visualizza i tempi di funzionamento di motore (non disponibile su REC 10) ed elemento riscaldante.<br>I tempi di lavoro sono visualizzati in ore fino a 9999 ore (circa 416 giorni). Dopodiché, vengono visualizzati in giorni (il punto decimale di un digit del display viene acceso). |
| COun               | HEAt      |                   |                                 |  |
| rSEt               |           | nO                | yES - nO                        | <u>Reset</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Permette di ripristinare tutti i parametri di sistema ai valori di default.</li> </ul>  |

## 5. Messaggi di errore e attenzione

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

|            |  |                                   |
|------------|--|-----------------------------------|
| <b>AL1</b> | Sovratemperatura della piastra riscaldante ( $T > 570^{\circ}\text{C}$ ) |                                   |
| <b>AL2</b> | Tempo di riscaldamento eccessivo   |                                   |
| <b>AL3</b> | Anomalia del sistema di agitazione                                       | Non disponibile su REC 10 Digital |
| <b>AL4</b> | Sovratemperatura della sonda esterna                                     |                                   |
| <b>AL6</b> | Lento incremento di temperatura letto dalla sonda esterna                |                                   |
| <b>AL7</b> | Rapida diminuzione di temperature letta dalla sonda esterna              |                                   |
|            |  |                                   |

Per rimuovere gli allarmi è necessario riavviare lo strumento tramite l'interruttore generale  
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 detergenti 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 4 DIGITAL                  |  |   |               |
|---------------------------------|--|---|---------------|
| <b>Caratteristiche generali</b> | Modelli                                | F20500671   | F20510671     |
|                                 | Alimentazione                          | 230 V – 50/60 Hz                                  | 115 V – 60 Hz |
|                                 | Potenza assorbita                      | 280 W   |               |
|                                 | Corrente assorbita                     | 1,2 A   | 2,4 A         |
|                                 | Dimensioni (LxLxH)                     | 160x100x270 mm (6,3x3,9x10,6 in)                  |               |
|                                 | Peso                                   | 1,9 kg (4,2 lb)                                   |               |
|                                 | Materiale di costruzione               | Corpo in alluminio – Fondo in tecnopolimero       |               |
|                                 | Funzionamento in continuo              | Amnesso   |               |
|                                 | Massimo carico sulla piastra           | 25 kg (55 lb)                                     |               |
|                                 | 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      | 250 W   |               |
|                                 | Dimensioni della piastra riscaldante   | 100 x 100 mm (4"x4")                              |               |
|                                 | Ambito temperatura impostabile         | 0 ÷ 550 °C (step da 1 °C)                         |               |
|                                 | Risoluzione lettura temperatura        | 1 °C  |               |
|                                 | Materiale di costruzione della piastra | Ceramica  |               |
|                                 | Allarme piastra calda                  | Sopra 50°C  |               |
| Allarme sovratemperatura        | Sopra 570°C                            |   |               |
| <b>Sonda esterna</b>            | Tipo                                   | Pt100 – Ø 3mm<br>or<br>Pt1000 – Ø 3mm (opzionale) |               |
|                                 | Ambito temperatura impostabile         | 0 ÷ 350 °C (step da 1 °C)                         |               |
|                                 | Risoluzione lettura temperatura        | 1 °C  |               |
|                                 | Accuratezza                            | ± 1 °C *  |               |
|                                 | Dati elettrici                         | 3.3 VDC – 1 W (max)                               |               |
| <b>VTF</b>                      | Temperature range                      | -10 ÷ 300 °C (step da 1 °C)                       |               |
|                                 | Temperature resolution                 | 0,2 °C  |               |
|                                 | Accuratezza                            | +/-0,5°C*   |               |
|                                 | Dati elettrici                         | 12Vdc – 1.2W (max)                                |               |
| <b>Agitazione</b>               | Capacità di agitazione                 | 5 l H <sub>2</sub> O                              |               |
|                                 | Ambito velocità impostabile            | 100 ÷ 1500 rpm (step da 5 rpm)                    |               |
|                                 | Risoluzione lettura velocità           | 1 rpm   |               |
|                                 | Tipo di motore                         | BLDC  |               |
|                                 | Potenza motore                         | 10 W  |               |
| <b>Contatori</b>                | Motore (non disponibile su REC 10)     | Ore di funzionamento                              |               |
|                                 | Piastra riscaldante                    |   |               |

\* 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.

| AREC 10 DIGITAL                 |  |   |               |                  |
|---------------------------------|--|---|---------------|------------------|
| <b>Caratteristiche generali</b> | Modelli                                | F20500691   | F20510691     | F20580691        |
|                                 | Alimentazione                          | 230 V – 50/60 Hz                                  | 115 V – 60 Hz | 100 V – 50/60 Hz |
|                                 | Potenza assorbita                      | 1530 W  | 1520 W        | 1320 W           |
|                                 | Corrente assorbita                     | 6,7 A   | 13,2 A        | 13,2             |
|                                 | Dimensioni (LxLxH)                     | 280x100x420 mm (11x3,9x16,5 in)                   |               |                  |
|                                 | Peso                                   | 5,6 kg (12,4 lb)                                  |               |                  |
|                                 | Materiale di costruzione               | Corpo in alluminio – Fondo in tecnopolimero       |               |                  |
|                                 | Funzionamento in continuo              | Amnesso   |               |                  |
|                                 | Massimo carico sulla piastra           | 30 kg (66 lb)                                     |               |                  |
|                                 | 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      | 1500 W  | 1490 W        | 1290 W           |
|                                 | Dimensioni della piastra riscaldante   | 260 x 260 mm (10"x10")                            |               |                  |
|                                 | Ambito temperatura impostabile         | 0 ÷ 550 °C (step da 1 °C)                         |               |                  |
|                                 | Risoluzione lettura temperatura        | 1 °C  |               |                  |
|                                 | Materiale di costruzione della piastra | Ceramica  |               |                  |
|                                 | Allarme piastra calda                  | Sopra 50°C  |               |                  |
|                                 | Allarme sovratemperatura               | Sopra 570°C                                       |               |                  |
| <b>Sonda esterna</b>            | Tipo                                   | Pt100 – Ø 3mm<br>or<br>Pt1000 – Ø 3mm (opzionale) |               |                  |
|                                 | Ambito temperatura impostabile         | 0 ÷ 350 °C (step da 1 °C)                         |               |                  |
|                                 | Risoluzione lettura temperatura        | 1 °C  |               |                  |
|                                 | Accuratezza                            | ± 1 °C *  |               |                  |
|                                 | Dati elettrici                         | 3.3 VDC – 1 W (max)                               |               |                  |
| <b>VTF</b>                      | Temperature range                      | -10 ÷ 300 °C (step da 1 °C)                       |               |                  |
|                                 | Temperature resolution                 | 0,2 °C  |               |                  |
|                                 | Accuratezza                            | +/-0,5°C*   |               |                  |
|                                 | Dati elettrici                         | 12Vdc – 1.2W (max)                                |               |                  |
| <b>Agitazione</b>               | Capacità di agitazione                 | 25 l H <sub>2</sub> O                             |               |                  |
|                                 | Ambito velocità impostabile            | 100 ÷ 1500 rpm (step da 5 rpm)                    |               |                  |
|                                 | Risoluzione lettura velocità           | 1 rpm   |               |                  |
|                                 | Tipo di motore                         | BLDC  |               |                  |
|                                 | Potenza motore                         | 10 W  |               |                  |
| <b>Contatori</b>                | Motore (non disponibile su REC 10)     | Ore di funzionamento                              |               |                  |
|                                 | Piastra riscaldante                    |   |               |                  |

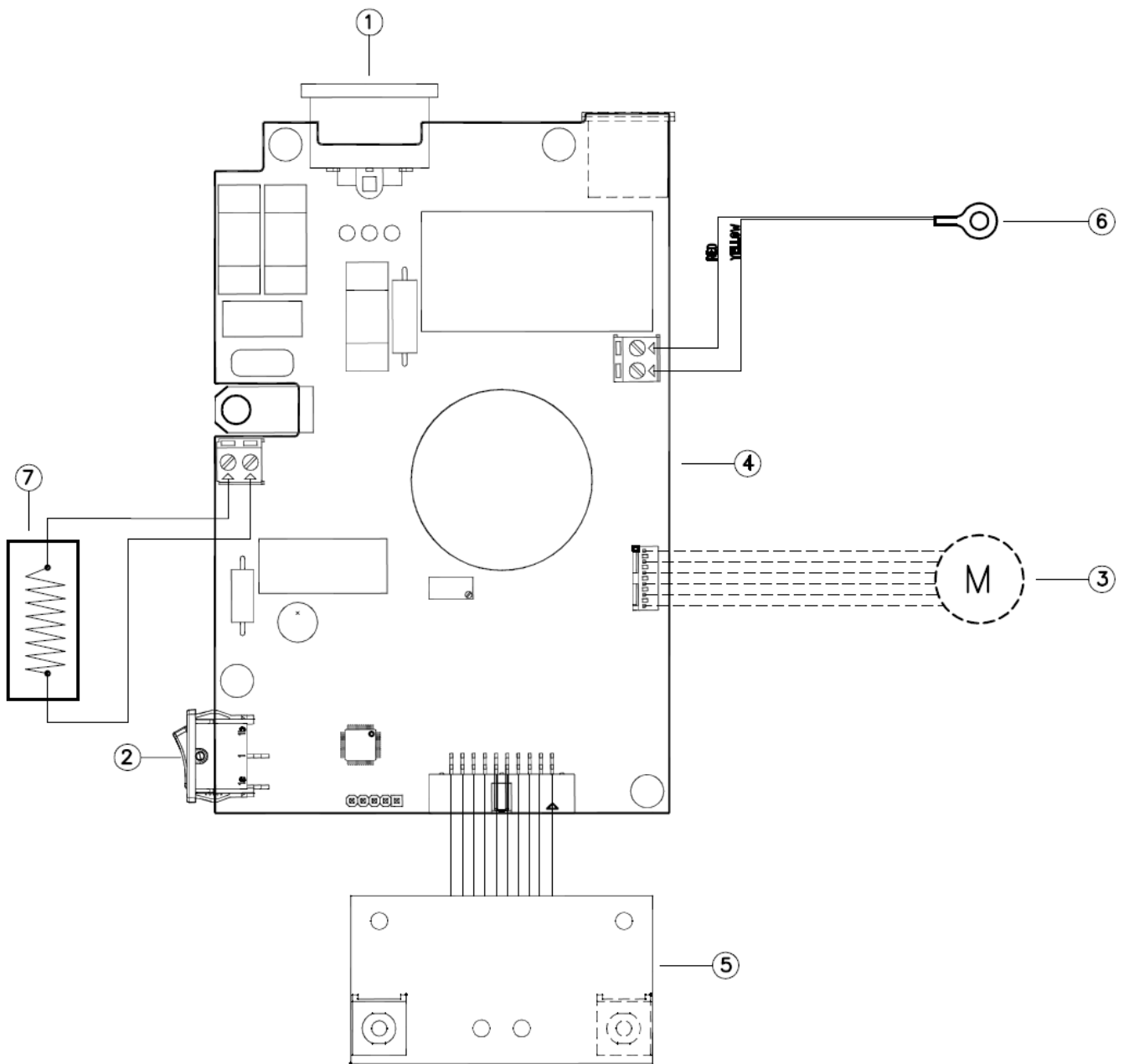
\* nelle seguenti condizioni: 800 ml di acqua in becher di vetro da 1 litro (diametro 105 mm), ancoretta 8 x 40 mm, 600 rpm, 50 °C.

| REC 10 DIGITAL                  |  |   |               |                  |
|---------------------------------|--|---|---------------|------------------|
| <b>Caratteristiche generali</b> | Modelli                                | F20700693   | F20710693     | F20780693        |
|                                 | Alimentazione                          | 230 V – 50/60 Hz                                  | 115 V – 60 Hz | 100 V – 50/60 Hz |
|                                 | Potenza assorbita                      | 1510 W  | 1500 W        | 1300 W           |
|                                 | Corrente assorbita                     | 6,6 A   | 13 A          | 13               |
|                                 | Dimensioni (LxLxH)                     | 280x100x420 mm (11x3,9x16,5 in)                   |               |                  |
|                                 | Peso                                   | 5,3 kg (11,6 lb)                                  |               |                  |
|                                 | Materiale di costruzione               | Corpo in alluminio – Fondo in tecnopolimero       |               |                  |
|                                 | Funzionamento in continuo              | Amnesso   |               |                  |
|                                 | Massimo carico sulla piastra           | 30 kg (66 lb)                                     |               |                  |
|                                 | 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      | 1500 W  | 1490 W        | 1290 W           |
|                                 | Dimensioni della piastra riscaldante   | 260 x 260 mm (10"x10")                            |               |                  |
|                                 | Ambito temperatura impostabile         | 0 ÷ 550 °C (step da 1 °C)                         |               |                  |
|                                 | Risoluzione lettura temperatura        | 1 °C  |               |                  |
|                                 | Materiale di costruzione della piastra | Ceramica  |               |                  |
|                                 | Allarme piastra calda                  | Sopra 50°C  |               |                  |
|                                 | Allarme sovratemperatura               | Sopra 570°C                                       |               |                  |
| <b>Sonda esterna</b>            | Tipo                                   | Pt100 – Ø 3mm<br>or<br>Pt1000 – Ø 3mm (opzionale) |               |                  |
|                                 | Ambito temperatura impostabile         | 0 ÷ 350 °C (step da 1 °C)                         |               |                  |
|                                 | Risoluzione lettura temperatura        | 1 °C  |               |                  |
|                                 | Accuratezza                            | ± 2 °C *  |               |                  |
|                                 | Dati elettrici                         | 3.3 VDC – 1 W (max)                               |               |                  |
| <b>VTF</b>                      | Temperature range                      | -10 ÷ 300 °C (step da 1 °C)                       |               |                  |
|                                 | Temperature resolution                 | 0,2 °C  |               |                  |
|                                 | Accuratezza                            | +/-0,5°C*   |               |                  |
|                                 | Dati elettrici                         | 12Vdc – 1.2W (max)                                |               |                  |

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

- 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。
- 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
- 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
- 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
- A00001069 Support rod / Asta di sostegno / Hampe de soutien / Asta soporte / Haltestange / 支撑杆
- 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
- A00000387 Magnetic stir bar, Ø8x50 mm / Ancoretta magnetica Ø8x50 mm
- A00001072 Hemispheric bowl for 500 ml flasks / Calotta sferica per palloni 500ml
- A00000258 Hemispheric bowl for 100 ml flasks / Calotta sferica per palloni 100ml
- A00001073 Hemispheric bowl for 1000 ml flasks / Calotta sferica per palloni 1000ml
- A00001071 Hemispheric bowl for 250 ml flasks / Calotta sferica per palloni 250ml
- A00000273 Hemispheric bowl for 50ml flasks / Calotta sferica per palloni 50ml
- 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
- 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
- A00000458 Pt1000 Probe AISI 316 Ti Ø3 mm / Sonda Pt1000 in AISI 316 Ti Ø3 mm / Sonde Pt1000 en AISI 316 Ti Ø3 mm / Sonda de temperatura Pt1000 en AISI 316 Ti Ø3 mm / Temperaturfühler Pt1000 aus AISI 316 Ti Ø3 mm / 温度探针 Pt1000 AISI 316 Ti Ø3 mm
- 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
- A00001069 Support rod / Asta di sostegno / Hampe de soutien / Asta soporte / Haltestange / 支撑杆
- 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

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



- 1 Panel socket / Presa di alimentazione / Prise de courant du panneau / Toma de corriente / Steckdose / 电源插座
- 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
- 4 Main board / Scheda elettronica / Carte électronique / Tarjeta electrónica / Elektronische Karte / 主板
- 5 Command board / Scheda comandi / Tableau de commande / Tablero de comando / Kommandotafel / 指令板
- 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



### 3. 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<br>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 -<br>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.

#### 4. 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 **ISO 45001** 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  
Dispersers  
COD Thermoreactors  
BOD and Respirometers  
Cooled Incubators  
Flocculators  
Overhead Shakers  
Turbidimeter  
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 **ISO 45001**.

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  
Dispersori  
Termoreattori COD  
BOD e Analizzatori Respirometrici  
Frigotermostati e Incubatori  
Flocculatori  
Mescolatore Rotativo  
Torbidimetro  
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.*

10009630/A1

Distributed by: