

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



AM4 Digital PRO Heating Magnetic Stirrer, multi-positions
AM4 Digital PRO Agitatore Magnetico Riscaldante Multiposizione
AM4 Digital PRO Agitateur magnétique chauffant à positions multiples
AM4 Digital PRO Agitador Magnético Calefactor, posiciones múltiples
AM4 Digital PRO Magnetrührer mit Heizplatte, mehrere Positionen
AM4 数字式专业加热磁力搅拌器，多位置

F20500425
SA20500425

**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 funcionamiento.
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 2002/96/CE.
Non smaltire l'apparecchiatura come rifiuto urbano, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2002/96/CE.
Ne pas recycler l'appareil comme déchet solide urbain, conformément à la Directive 2002/96/CE.
No tirar el aparato en los desechos urbanos, como exige la Directiva 2002/96/CE.
Dieses Gerät unterliegt der Richtlinie 2002/96/EG 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。

This unit must be used for laboratory applications only.

The manufacturer declines all responsibility for any use of the unit that does not comply with these instructions.

Questo strumento deve essere utilizzato solo per applicazioni di laboratorio.

La società produttrice declina ogni responsabilità sull'impiego non conforme alle istruzioni degli strumenti.

Cet instrument ne peut être utilisé que pour des applications de laboratoire.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme aux instructions concernant ces instruments.

Este dispositivo sólo debe utilizarse para aplicaciones de laboratorio.

El fabricante declina toda responsabilidad por el uso no conforme a las instrucciones de los dispositivos.

Dieses Gerät darf nur für Laboranwendungen verwendet werden.

Der Hersteller lehnt jede Haftung für unsachgemäße Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung ab.

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

IEC/EN 61010-1

Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per l'utilizzo in laboratorio

IEC/EN 61010-2-

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire

Prescripciones de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y su uso en laboratorio

UL 61010-1

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

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

测量，控制和实验室用电气设备的安全要求

Electrical equipment for laboratory use

Instrument électrique de laboratoire

Equipo eléctrico para uso en laboratorios

Elektrische Geräte für den Laborgebrauch

实验室用电气设备

General requirement - Canadian electrical code

Condition générale - Code électrique canadien

Requisito general - Código eléctrico canadiense

Allgemeine Anforderung - Canadian electrical code

加拿大电器要求规范

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 sus productos con el objetivo 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。

Hotplate temperature: up to 370 °C. Temperatura piastra riscaldante: fino a 370 °C. Température de la plaque chauffante:

jusqu'à 370 °C. Temperatura de la placa calefactora: hasta 370 °C. Temperaturbereich Heizplatte: bis zu 370 °C /加热板表

面高温：最大 370°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)。

Beware of the effect of the magnetic field on cardiac pacemakers and data media.

Prestare attenzione agli effetti del campo magnetico.

Veuillez tenir compte de l'influence du champ magnétique sur les stimulateurs cardiaques ou les supports de données.

Tenga en cuenta los efectos del campo magnético sobre marcapasos o portadores de datos, entre otros.

Beachten sie die Auswirkungen durch das Magnetfeld auf z.B. Herzschrittmacher oder Datenträger.

注意磁场对心脏起搏器和磁性数据介质的影响。

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 with explosive and dangerous materials for which the equipment is not designed. The stirrer must not be used in explosive atmospheres, in bain-marie and to stir combustible liquids that have a low combustion temperature. The minimum fire point of flammable solution is 750 °C. Only small amounts (< 50 ml) of flammable liquid can be used with the device.

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 minimo fire point delle sostanze infiammabili è 750 °C. Solo piccole quantità (< 50 ml) di liquido infiammabile possono essere utilizzate con l'apparecchio.

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 point minimal de feu de solution inflammable est de 750 °C. Seules de petites quantités (<50 ml) de liquide inflammable peuvent être utilisés avec l'appareil.

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 punto mínimo de inflamación de las sustancias inflamables es de 750 °C. Sólo cantidades pequeñas (<50 ml) de líquido inflamable pueden ser utilizadas con el dispositivo.

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. Die minimale Brennpunkt von brennbaren Lösung beträgt 750 °C. Nur geringe Mengen (<50 ml) von brennbaren Flüssigkeit kann mit dem Gerät verwendet werden.

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。本产品适用的易燃溶液的最小燃点为 750°C，只有少量的(<50ml)易燃液体可与该装置一起使用。

It is responsibility of the user appropriately decontaminate the instrument in case of dangerous substances fall on or in it.

It is also responsibility of the user to use safety 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.

E' responsabilità dell'utilizzatore un'appropriata decontaminazione in caso di versamento di sostanze pericolose sul o dentro l'apparecchio. E' 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. 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. 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. 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 Vertreiber 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.....	7
2.	ASSEMBLY AND INSTALLATION.....	7
	2.1 ELECTRICAL CONNECTIONS.....	7
	2.2 START-UP.....	7
3.	OPERATING CONTROLS.....	7
	3.1 TURNING ON AND REGULATING.....	7
	3.2 USING THE THERMOREGULATOR VTF.....	8
	3.3 USING THE EXTERNAL PROBE.....	8
	3.4 SETTING MODE.....	8
	3.5 ERROR MESSAGES.....	8
4.	MAINTENANCE.....	9
	4.1 CLEANING.....	9
5.	TECHNICAL DATA.....	9
6.	ACCESSORIES / SPARE PARTS.....	10

1.	INTRODUZIONE.....	11
2.	MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE.....	11
	2.1 COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA.....	11
	2.2 AVVIO.....	11
3.	CONTROLLI DI FUNZIONAMENTO.....	11
	3.1 ACCENSIONE E REGOLAZIONE.....	11
	3.2 FUNZIONAMENTO CON TERMOREGOLATORE VTF.....	12
	3.3 FUNZIONAMENTO CON Sonda ESTERNA.....	12
	3.4 PROGRAMMAZIONE PARAMETRI.....	12
	3.5 MESSAGGI DI ERRORE.....	12
4.	MANUTENZIONE.....	13
	4.1 PULIZIA.....	13
5.	CARATTERISTICHE TECNICHE.....	13
6.	ACCESSORI / PARTI DI RICAMBIO.....	14

1.	INTRODUCTION.....	15
2.	MONTAGE ET INSTALLATION.....	15
	2.1 BRANCHEMENT AU SECTEUR.....	15
	2.2 MISE EN MARCHÉ.....	15
3.	CONTROLES DU FONCTIONNEMENT.....	15
	3.1 MISE EN MARCHÉ ET REGLAGE.....	15
	3.2 FONCTIONNEMENT AVEC THERMOREGULATEUR VTF.....	16
	3.3 FONCTIONNEMENT AVEC Sonda EXTERNE.....	16
	3.4 PROGRAMMATION DES PARAMETRES.....	16
	3.5 MESSAGES D'ERREUR.....	16
4.	ENTRETIEN.....	17
	4.1 NETTOYAGE.....	17
5.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	17
6.	ACCESSOIRES / PIECES DETACHEES.....	18

1.	INTRODUCCIÓN.....	19
2.	MONTAJE E INSTALACIÓN.....	19
	2.1 CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA.....	19
	2.2 PUESTA EN MARCHA.....	19
3.	CONTROLES DE FUNCIONAMIENTO.....	19
	3.1 ENCENDIDO Y REGULACIÓN.....	19
	3.2 FUNCIONAMIENTO CON TERMOREGULADOR VTF.....	20
	3.3 FUNCIONAMIENTO CON Sonda EXTERNA.....	20
	3.4 PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS.....	20
	3.5 MENSAJES DE ERROR.....	20
4.	MANTENIMIENTO.....	21
	4.1 LIMPIEZA.....	21
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	21
6.	ACCESORIOS/REPUESTOS.....	22

1.	EINLEITUNG.....	23
2.	MONTAGE UND INSTALLATION.....	23
	2.1 NETZANSCHLUSS.....	23
	2.2 INBETRIEBNAHME.....	23
3.	BEDIENELEMENTE	23
	3.1 EINSCHALTEN UND EINSTELLUNG	23
	3.2 BETRIEB MIT VTF-TEMPERATURREGLER	24
	3.3 FUNKTION DES AUßENFÜHLERS.....	24
	3.4 PARAMETER-PROGRAMMIERUNG.....	24
	3.5 FEHLERMELDUNGEN	24
4.	WARTUNG	25
	4.1 REINIGUNG	25
5.	TECHNISCHE MERKMALE.....	25
6.	ZUBEHÖR/ERSATZTEILE	26
1.	介绍.....	27
2.	安装和调试.....	27
	2.1 电气连接	27
	2.2 开机.....	27
3.	操作控制.....	27
	3.1 接通和调节	27
	3.2 使用温度调节装置 VTF	28
	3.3 使用外置温度探针	28
	3.4 设置模式	28
	3.5 错误信息	28
4.	维护	29
	4.1 清洁.....	29
5.	技术参数.....	29
7.	配件/ 备件.....	30
8.	WIRING DIAGRAM / SCHEMA ELETTRICO / SCHEMA ELECTRIQUE / ESQUEMA ELÉCTRICO / SCHALTPLAN/ 线路图	31
9.	DECLARATION OF CONFORMITY / DICHIARAZIONE DI CONFORMITA / DECLARATION DE CONFORMITE / DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD / KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG / 符合标准的声明 CE	32
10.	DECLARATION OF CONFORMITY UK CA	33

AM4 Digital PRO heating magnetic stirrer with four aluminium alloy plate is used in laboratory for general use and for all those applications that require precise stirring speed regulation and temperature of the heating plate temperature. Aluminum structure is treated with epoxy resins offering high resistance to the most chemical aggressions typical of laboratory environment. The structure is designed so that accidental liquid spills cannot reach the internal parts of the unit. The electrical connections are recessed into the rear of the instrument and offer optimum electrical protection of the external electrics in the case of liquid spills. The engineering of the unit facilitates internal inspection if technical assistance is required.

The heating plate is made out of aluminum alloy with special coating and it is specially treated to ensure:

- Optimum heat distribution and a high specific power thanks to the circular configuration
- Optimum temperature homogeneity across the plate
- High resistance to thermal stress and thermal shock, chemical aggressions, scratches and surface abrasions.

Magnetic stirring is generated by the VELP Scientifica Patented Composite Magnet driven by an asynchronous mono-phase brushless motor in alternating current which offers a virtually unlimited duration.

NOTE: If the heating function is used the vessel must be made of a suitable material to withstand the foreseen temperature.

NOTE: It is therefore advisable to choose the most suitable magnetic stir bar in relation to the quantity and characteristics of the liquid and the type of vessel used.

NOTE: using the heating plate at high temperatures may cause discoloring. This does not alter the thermal, mechanical and chemical resistance of the plate in any way.

2. Assembly and installation

Check the integrity of the unit after unpacking. The box includes:

- Heating Magnetic Stirrer
- Instruction manual

2.1 Electrical connections

After having unpacked the instrument, place the unit on the laboratory bench.

Before connecting the instrument to the power supply, make sure that the values on the rating plate correspond to those of the power supply. The equipment shall be connected to a power socket with protective earth connection, using only the power supply cord provided with the instrument.

Ensure that the socket and the relative cut-off device conform to current safety norms and are easy to reach.

NOTE: the mains cable must remain far away from the hot plate.

2.2 Start-up

Rotate the speed (right) and temperature (left) knobs to the OFF position. Place the flask containing the sample and a suitable magnetic stirring bar on the stirring plate. Then, set the speed and temperature by turning the dedicated knobs.

3. Operating controls

3.1 Turning on and regulating

Connect the unit to mains and turn it on using the on-off switch. In the next 5 seconds, displays shows the software version and the restarting mode (A or b, chapter 3.4 "Setting mode").

Start the stirring function by turning the stirrer knob "Stirrer rpm" on the front panel. Speeds from 50 to 1500 rpm (10 rpm resolution) can be selected. The speed shown flashes until it reaches the set-point. A microprocessor ensures constant speed even when the viscosity changes (counter-reaction).

To start the heating function turn the heating knob "Heating °C" on the front panel. Temperatures from 5 to 370 °C can be selected at 5 °C intervals. The display shows the real temperature but every 5 seconds temperature set point is shown for 1 second, indicated by the central led on the display "Set" turned on.

NOTE: in case of black-out, once the power is back the device will restart in the restarting mode set (Opt tYpE, chapter 3.4). When heating is turned Off (Heating knob OFF) and the heating plate temperature exceeds 50 °C, the message "Hot" flashes on the display until the temperature of the heating plate falls to below 50 °C (or until the instrument is turned off using the ON/OFF switch).

NOTE: this warning is not active if the instrument is not powered.

3.2 Using the thermoregulator VTF

Screw the threaded support rod (optional accessory, A00001069) into its seat on the back of the instrument and fasten the VTF thermoregulator onto the support rod. Place the temperature probe in the receptacle making sure that it is completely inserted in the sample. Connect the VTF into the dedicated socket on the back of the AM4 Digital PRO. Select the operating temperature required on the VTF thermoregulator. Turn the temperature control knob on the frontal panel to maximum value. The heating magnetic stirrer always has primary control on the heating plate temperature. With VTF thermoregulator always select the max temperature on the Heating magnetic Stirrer. The temperature control function 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 set on the Heating magnetic Stirrer meaning that a longer heating time is required in order to reach the VTF thermoregulator temperature setting.

3.3 Using the external probe

Screw the threaded support rod (optional accessory, code A00001069) into its seat on the back of the instrument and fasten the clamp (optional accessory, code A00000004) onto the support rod. Fit the temperature probe A00000268 into the clamp making sure that it is completely immersed in the sample.

Plug the temperature probe A00000268 into the dedicated socket on the back of AM4 Digital PRO with the instrument off. A led on the left-hand side of the display indicates that the probe is connected, the display indicates the probe temperature reading. Select the operating temperature using the heating knob on the AM4 Digital PRO. A led at the center of the display indicates that the set-point temperature is shown; after 5 seconds the led goes out and the display indicates the probe temperature.

3.4 Setting mode

Turn the left knob twice from the minimum to the maximum during the visualization of the software version in order to enter into the setting mode.

Once there, by turning the left knob, it is possible to pass from one of the following parameter to the next ones:

Parameter shown		Default value	Range	Description
CAL	P100	0,0°C	-10,0 ÷ +10,0°C	External probe calibration
CAL	tA	0,0°C	-10,0 ÷ +10,0°C	Probe calibration at 20°C
FS	tCJ	370°C	0 ÷ 370°C	Maximum temperature settable
OPt	tYpE	A	A – b	(*) Restarting mode
OPt	P100	FASt	FInE - FASt	(**) Type of control with external probe
ALL	P100	POn	POn-POFF	(***) External probe safety

Turn the right knob from the minimum to the maximum and then back to the minimum in order to pass to the parameter you want to modify. The display will show the value saved for 3 seconds, and then the new value according to the position of the right knob.

The new value is automatically saved after 4 seconds, if during this time the right knob is not moved (no change of value). "dOnE" is shown and then the system goes back to the main menu.

Once the new values are set, switch off and restart the instrument.

(*) When **A** is selected: in case of black-out, once the power is back the device will remain off

When **b** is selected: in case of black-out, once the power is back the device will automatically restart with the latest settings

(**) Select **FInE** to minimize overshoot and fluctuations of temperature.

Select **FASt** to save time.

(***) When **POn** is selected: if the instrument don't measure an increase of temperature, a signal of alarm is shown.

3.5 Error messages

If an error message appears on the display, please contact VELP Scientifica's technical service department.

When the display shows an error message, the stirring and heating functions stop automatically.

NOTE: To remove the error message disconnect the instrument from the power supply.

AL1 Overtemperature (temperature is higher than 430 °C)

AL2 Excessive heating time

AL3 The stirring system doesn't run correctly

AL4 Overtemperature of the external probe (temperature is higher than 260 °C) - only when A00000268 is connected

AL5 Overtemperature of the safety probe (temperature is higher than 430 °C)

AL6 Probe not inserted inside the sample

4. Maintenance

No routine or extraordinary maintenance is necessary apart from periodically cleaning the unit as described in this manual. In compliance with the product guarantee law, replace the fuses and repairs to our units must be carried out in our factory, unless previously agreed otherwise with local distributors and using Velp spare part only.

The instrument must be transported in its original packaging and any indications present on the original packaging must be followed (e.g. palletized).

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.

4.1 Cleaning

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

5. Technical data

Power supply	230V / 50-60Hz (+/-10%)
Dimensions WxHxD	715x115x246 (28.1x4.5x9.7)
Weight	9.0 Kg
Power input	630W x 4 (2520W)
Heat output	600W x 4 (2400W)
Motor rating output	10 W x 4
Continuous operating mode	Admitted
Diameter of the heating plate	135mm x 4
Programmable temperature range	Room temp. – 370 °C
Type of temperature control	Digital
Temperature selection	5 °C steps
Reading temperature resolution	1 °C steps
Overtemperature protection	Yes
Stirring capacity	20 liters of H ₂ O x 4
Programmable speed range	50 – 1500 rpm
Type of motor control	Digital
Speed selection	10 rpm steps
External connection	VTF
Electric rating VTF	5 Vdc (max)
Accuracy of temperature with VTF	+/-0,5°C*
Accuracy of temperature with external probe	+/-1°C*
Noise level	<< 80 dBa
Temperature range	+5...+40 °C
Storage temperature range	-10...+60 °C
Max humidity	80%
Overvoltage category	II
Pollution degree CEI EN61010-1	2
Max altitude	4000 m

* in following conditions: 800ml water in 1liter glass beaker (diameter 105mm), stirring bar 8x40mm, 600rpm, 50°C.

6. Accessories / Spare parts

F208B0063	VTF Digital Thermoregulator Fuzzy logic	A00000342	PTFE Safety cover for bowl 50 ml
F208B0064	VTF EVO Digital Thermoregulator	A00000341	MonoAluBlock, 40 pos. Ø12 x h 14 mm
A00000268	Temperature Probe AISI 316 Ti Ø3 mm	A00000340	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 43 mm
A00000349	Temperature probe glass-coated Ø5 mm	A00000339	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 30 mm
A00000280	Clamp with probe support	A00000338	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 24 mm
A00001069	Support rod	A00000334	Hemispheric bowl 1000ml flasks, plate 135
A00001057	Magnetic stir bar Ø. 6x20mm	A00000333	Hemispheric bowl 500ml flasks, plate 135
A00001056	Magnetic stir bar Ø. 6x35mm	A00000332	Hemispheric bowl 250ml flasks, plate 135
A00001061	Magnetic stir bar Ø 10x60mm	A00000331	Hemispheric bowl 100ml flasks, plate 135
A00001062	Magnetic stir bar, Ø3x6 mm	A00000330	Hemispheric bowl 50ml flasks, plate 135
A00001063	Magnetic stir bar, Ø4,5x12 mm	A00000373	Hemispheric bowl 25ml flasks, plate 135
A00000352	Magnetic cross shape stir bar, Ø20x8 mm	A00000327	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø21 x h31 mm
A00000354	Magnetic disc stir bar, Ø10x6 mm	A00000325	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 30 mm
A00000356	Magnetic stir bar, Ø8x40 mm	A00000324	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 43 mm
A00000336	Magnetic cross shape stir bar, Ø10x5 mm	A00000326	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 24 mm
A00000355	Magnetic disc stir bar, Ø20x10 mm	A00000328	MultiAluBlockTM, 8 pos. Ø17 x h 26 mm
A00000356	Magnetic stir bar, Ø8x40 mm	A00000337	MultiAluBlockTM, 11 pos. Ø12 x h 14 mm
A00000357	Magnetic octagonal stir bar, Ø10x13 mm	A00000329	MultiAluBlockTM, 11 pos. Ø15 x h 20 mm
A00000351	Handle for AluBlock removal	A00000323	MultiAluBlockTM Base Ø135 mm
A00000346	PTFE Safety cover for bowl 1000 ml		
A00000345	PTFE Safety cover for bowl 500 ml		
A00000344	PTFE Safety cover for bowl 250 ml	10005213	Knob 24D blue
A00000343	PTFE Safety cover for bowl 100 ml		

AM4 Digital PRO agitatore magnetico riscaldante con quattro piastre in alluminio viene utilizzato nelle più svariate applicazioni di laboratorio che richiedono una precisa regolazione della velocità di agitazione e della temperatura della piastra riscaldante.

La struttura in alluminio viene trattata con resine epossidiche offrendo elevata resistenza alla gran parte di aggressioni chimiche tipiche degli ambienti di laboratorio. La particolare geometria della struttura evita che le accidentali tracimazioni di liquido in lavorazione possano entrare nelle parti interne dello strumento. I collegamenti elettrici sono posizionati nella parte posteriore interna e conferiscono un'ottima protezione elettrica contro le tracimazioni di liquido delle parti elettriche esterne. L'ingegnerizzazione dello strumento consente una facile ispezione interna per eventuali interventi di assistenza.

La piastra riscaldante, realizzata in alluminio con rivestimento resistente, conferisce:

- Ottimale distribuzione del calore con una elevata potenza specifica grazie alla configurazione circolare
- Ottima omogeneità di temperatura in tutti i punti della piastra
- Elevata resistenza a fatica termica e shock termici, aggressioni chimiche, graffi e abrasioni superficiali.

L'agitazione magnetica è generata dal magnete composito brevettato VELP Scientifica, azionato da un motore asincrono monofase in corrente alternata senza spazzole che consente una durata pressoché illimitata.

NOTA: se si utilizza la funzione di riscaldamento il contenitore del prodotto in lavorazione dovrà essere compatibile con la temperatura utilizzata.

NOTA: è opportuno scegliere l'ancoretta magnetica più adeguata in relazione alla quantità e qualità di liquido in lavorazione nonché al tipo di contenitore.

NOTA: l'utilizzo della testa riscaldante ad alte temperature potrebbe determinare delle variazioni di colore superficiale che non alterano le caratteristiche di resistenza termica, meccanica e chimica.

2. Montaggio ed installazione

Al ricevimento e dopo aver rimosso l'imballaggio controllare l'integrità dello strumento. La fornitura comprende:

- Agitatore Magn. Riscaldante
- Manuale di istruzioni

2.1 Collegamento alla rete elettrica

Dopo avere rimosso lo strumento dall'imballo, posizionarlo correttamente su un banco da laboratorio in modo che il cavo di alimentazione possa essere rimosso facilmente dalla presa di rete.

Utilizzare una presa di corrente con messa a terra, usando esclusivamente il cavo di alimentazione fornito con lo strumento. Prima di collegare lo strumento alla rete di alimentazione elettrica assicurarsi che l'interruttore generale sia in posizione "OFF" e verificare che i dati di targa dello strumento corrispondano a quelli disponibili alla presa di energia elettrica.

NOTA: il cavo di alimentazione deve rimanere lontano dalla piastra riscaldante.

2.2 Avvio

Posizionare le manopole della velocità (destra) e temperatura (sinistra) sulla battuta di sinistra. Collocare il contenitore con il liquido e la barretta magnetica adatta sulla superficie di appoggio dell'agitatore. Regolare velocità e temperatura con le apposite manopole.

3. Controlli di funzionamento

3.1 Accensione e regolazione

L'accensione dello strumento avviene mediante l'interruttore generale, il led verde indica che lo strumento è acceso. L'interruttore generale consente di scollegare completamente lo strumento dalla rete di alimentazione quando lo strumento non viene utilizzato, al fine di ridurre gli sprechi di energia elettrica. Nei 5 secondi successivi all'accensione i display visualizzano la versione software e successivamente la modalità di riavvio (A o B; vedi capitolo 3.4 Programmazione parametri). L'avvio dell'agitazione si effettua mediante la relativa manopola, con la quale è possibile selezionare velocità sul display comprese tra 50 e 1500 giri al minuto (rpm) con risoluzione di 10rpm. La velocità selezionata sul display lampeggia fino a quando non verrà raggiunta. Il numero di giri dell'agitazione è mantenuto costante anche al variare della viscosità del liquido in lavorazione mediante un controllo elettronico del numero di giri.

L'avvio del riscaldamento della piastra si effettua mediante la relativa manopola, con la quale è possibile selezionare temperature della piastra riscaldante comprese tra 5 e 370 °C con risoluzione di 5 °C. La temperatura selezionata è visualizzata direttamente sul display. Dopo la selezione della temperatura il display visualizza la temperatura della piastra riscaldante. Ogni 5 secondi viene visualizzata la temperatura selezionata per 1 secondo, indicata dall'accensione del punto centrale del display "Set".

NOTA: in caso di black-out lo strumento riparte con la modalità di riavvio (OPT tYPE) selezionata nei parametri come descritto nel capitolo 3.4.

Quando il riscaldamento è spento (manopola su OFF) e la temperatura della piastra riscaldante è superiore a 50 °C, il display visualizza in modo intermittente la scritta Hot; lo spegnimento è automatico quando la temperatura della piastra scende sotto 50 °C o l'interruttore generale viene spento.

NOTA: la segnalazione non è attiva se si stacca lo strumento dalla presa di alimentazione elettrica.

3.2 Funzionamento con termoregolatore VTF

Posizionare l'apposita asta di sostegno filettata (accessorio opzionale, A00001069) nell'apposita sede nella parte posteriore dell'agitatore magnetico riscaldante e collocare su di essa il termoregolatore VTF controllando che la sonda di temperatura sia inserita nel campione in lavorazione. Collegare elettricamente il termoregolatore VTF all'agitatore magnetico riscaldante tramite l'apposita presa posta nella parte posteriore dell'agitatore. Selezionare la temperatura di lavoro desiderata sul Termoregolatore VTF con la manopola "Heating" posta sul pannello comandi dell'agitatore magnetico riscaldante. L'agitatore magnetico riscaldante esercita sempre il controllo primario della temperatura della piastra riscaldante. Per rendere operativo il riscaldamento della piastra da parte del termoregolatore VTF, è necessario quindi selezionare la massima temperatura di lavoro sull'agitatore magnetico. 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, implicando un tempo più lungo nel raggiungimento della temperatura selezionata sul Termoregolatore VTF.

3.3 Funzionamento con sonda esterna

Posizionare l'apposita asta di sostegno filettata (accessorio opzionale, cod. A00001069) nell'apposita sede nella parte posteriore dell' AM4 Digital PRO e collocare su di essa la Pinza per sonda vertex (accessorio opzionale, cod. A00000004) sulla quale sarà possibile fissare la sonda esterna A00000268. Controllare che la sonda di temperatura sia inserita nel campione in lavorazione e che sia collegata elettricamente all' AM4 Digital PRO tramite l'apposita presa posta nella parte posteriore dello strumento (da effettuare con strumento spento). Il corretto inserimento accenderà il punto sinistro del display (Probe) ed il display visualizza la temperatura letta dalla sonda. Selezionare la temperatura di lavoro desiderata con la relativa manopola (Heating); l'accensione del punto centrale sul display (Set) indica che il display sta visualizzando la temperatura di Set point. Dopo circa 5 secondi di inoperatività il display torna a visualizzare la temperatura letta dalla sonda.

3.4 Programmazione parametri

Per entrare nel menù dei parametri è necessario durante il tempo di visualizzazione della versione software all'accensione ruotare la manopola di sinistra al minimo ed al massimo della sua escursione per almeno 2 volte.

Con la manopola di sinistra è possibile scorrere il menu contenente i seguenti parametri:

Parametri a display		Valori di Default	Ambito valori	Descrizione
CAL	P100	0,0°C	-10,0 ÷ +10,0°C	Calibrazione sonda esterna
CAL	tA	0,0°C	-10,0 ÷ +10,0°C	Calibrazione sonda piastra a 20°C
FS	tCJ	370°C	0 ÷ 370°C	Massima temperatura piastra selezionabile
OPt	tYpE	A	A – b	(*) Modalità di riavvio
OPt	P100	FASt	FinE - FASt	(**) Tipo di controllo con sonda esterna
ALL	P100	POn	POn-POFF	(***) Sicurezza sonda esterna

Per modificare il valore del parametro scelto bisogna ruotare la manopola di destra dal minimo al massimo e di nuovo al minimo. A questo punto il sistema visualizzerà per 3 secondi il valore precedentemente salvato e successivamente il valore del parametro scelto proporzionale alla posizione del potenziometro di destra.

Se per 4 secondi non viene mosso il potenziometro di destra e quindi se per 4 secondi non viene modificato il valore del parametro scelto, il sistema salva il nuovo valore impostato visualizzando la scritta "dOnE" e poi torna nel menù principale.

Una volta terminato il settaggio dei parametri è necessario spegnere e riaccendere lo strumento.

(*) Se la selezione è **A**: lo strumento alla riaccensione a seguito di un black-out rimane tutto spento.

Se la selezione è **b**: lo strumento alla riaccensione a seguito di un black-out riparte con le impostazioni precedenti.

(**) Selezionare **FinE** per ridurre overshoot e fluttuazioni di temperatura.

Selezione è **FASt** per ridurre i tempi di raggiungimento set point.

(***) Quando la selezione è **POn**: se lo strumento non rileva un aumento di temperatura, appare un segnale di allarme.

3.5 Messaggi di errore

Se il display dello strumento visualizza un messaggio di errore, si prega di contattare il servizio di assistenza più vicino.

Quando il display mostra un messaggio di allarme, in automatico si blocca l'agitazione ed il riscaldamento della piastra.

NOTA: Per eliminare l'allarme è necessario scollegare lo strumento dalla rete di alimentazione elettrica.

AL1 Sovratemperatura della sonda di lavoro (oltre 430°C)

AL2 Il tempo di riscaldamento è eccessivo. Sonda di lavoro guasta o resistenza riscaldante rotta

AL3 Anomalia del sistema di agitazione

AL4 Sovratemperatura della sonda esterna (oltre 260°C). Solo con Accessorio A00000268

AL5 Sovratemperatura della sonda di sicurezza (oltre 430°C)

AL6 La sonda non è inserita all'interno del campione

4. Manutenzione

La manutenzione ordinaria e straordinaria non è prevista salvo la pulizia periodica dello strumento come descritto in questo manuale. In conformità alla legge sulla garanzia dei prodotti, la sostituzione dei fusibili e le riparazioni dei nostri strumenti devono essere eseguite presso la nostra sede, salvo accordi diversi con i distributori locali e solo utilizzando particolari di ricambio forniti da 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.

4.1 Pulizia

La pulizia dello strumento deve essere eseguita, dopo aver staccato l'alimentazione, con un panno inumidito con detergenti non infiammabili e non aggressivi.

5. Caratteristiche tecniche

Alimentazione	230V / 50-60Hz (+/-10%)
Dimensioni (LxHxP)	715x115x246 (28.1x4.5x9.7)
Peso	9.0 Kg
Potenza assorbita	630W x 4 (2520W)
Potenza piastra riscaldante	600W x 4 (2400W)
Potenza motore erogata	10W x 4
Funzionamento in continuo	Ammesso
Dimensioni della piastra riscaldante	135mm x 4
Ambito temperatura impostabile	Temperatura ambiente - 370 °C
Tipo di controllo temperatura	Digitale
Selezione temperatura	5 °C
Risoluzione lettura temperatura	1 °C
Protezione di sovratemperatura	Sì
Capacità di agitazione	20 litri di H ₂ O
Ambito velocità impostabile	50 – 1500 rpm
Tipo di controllo del motore	Digitale
Selezione velocità	10 rpm
Collegamento esterno	VTF
Dati elettrici VTF	5 Vdc (max)
Accuratezza della temperatura con VTF	+/-0,5°C*
Accuratezza della temperatura con sonda esterna	+/-1°C*
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

* nelle seguenti condizioni: 800ml di acqua in beaker di vetro da 1 litro (diametro 105mm), ancoretta 8x40mm, 600rpm, 50°C.

6. Accessori / Parti di ricambio

F208B0063	VTF Termoregolatore digitale Fuzzy Logic	A00000343	Copertura PTFE calotta sferica 100 ml
F208B0064	VTF EVO Termoregolatore digitale	A00000342	Copertura PTFE calotta sferica 50 ml
A00000268	Sonda temperatura in AISI 316 Ti Ø3 mm	A00000341	MonoAluBlock, 40 pos. Ø12 x h 14 mm
A00000349	Sonda temperatura in vetro Ø5 mm	A00000340	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 43 mm
A00000280	Morsetto con supporto sonda	A00000339	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 30 mm
A00001069	Asta di sostegno	A00000338	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 24 mm
A00001057	Ancoretta magnetica, Ø6x20 mm	A00000334	Calotta sferica palloni 1000ml, testa 135
A00001056	Ancoretta magnetica, Ø6x35 mm	A00000333	Calotta sferica palloni 500ml, testa 135
A00001061	Ancoretta magnetica, Ø10x60 mm	A00000332	Calotta sferica palloni 250ml, testa 135
A00001062	Ancoretta magnetica, Ø3x6 mm	A00000331	Calotta sferica palloni 100ml, testa 135
A00001063	Ancoretta magnetica, Ø4,5x12 mm	A00000330	Calotta sferica palloni 50ml, testa 135
A00000352	Ancoretta magnetica a croce, Ø20x8 mm	A00000373	Calotta sferica palloni 25ml, testa 135
A00000354	Ancoretta magnetica a disco, Ø10x6 mm	A00000327	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø21 x h 31 mm
A00000356	Ancoretta magnetica, Ø8x40 mm	A00000325	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 30 mm
A00000336	Ancoretta magnetica a croce, Ø10x5 mm	A00000324	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 43 mm
A00000355	Ancoretta magnetica a disco, Ø20x10 mm	A00000326	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 24 mm
A00000356	Ancoretta magnetica, Ø8x40 mm	A00000328	MultiAluBlockTM, 8 pos. Ø17 x h 26 mm
A00000357	Magnetic octagonal stir bar, Ø10x13 mm	A00000337	MultiAluBlockTM, 11 pos. Ø12 x h 14 mm
A00000351	Maniglia per rimozione AluBlock	A00000329	MultiAluBlockTM, 11 pos. Ø15 x h 20 mm
A00000346	Copertura PTFE calotta sferica 1000 ml	A00000323	MultiAluBlockTM Base Ø135 mm
A00000345	Copertura PTFE calotta sferica 500 ml		
A00000344	Copertura PTFE calotta sferica 250 ml	10005213	Manopola 24D blu

L'agitateur magnétique chauffant AM4 Digital PRO avec quatre plaques en aluminium est utilisé dans les applications de laboratoire les plus variées, qui requièrent une régulation précise de la vitesse d'agitation et de la température de la plaque chauffante.

La structure en aluminium est traitée avec des résines époxy offrant une résistance élevée à la plupart des agressions chimiques typiques des environnements de laboratoire. La géométrie particulière de la structure évite que les débordements accidentels de liquide traité puissent entrer dans les parties internes de l'instrument. Les branchements électriques sont situés dans la partie arrière interne et offrent une excellente protection électrique contre les débordements de liquide des parties électriques externes. L'ingénierie de l'instrument permet une inspection interne aisée pour toutes les interventions d'assistance.

La plaque chauffante, réalisée en aluminium avec un revêtement résistant, permet :

- Une excellente répartition de la chaleur avec une puissance spécifique élevée grâce à la configuration circulaire
- Une excellente homogénéité de température dans tous les points de la plaque
- Une résistance élevée à la fatigue thermique et aux chocs thermiques, aux agressions chimiques, aux rayures et aux abrasions de surface.

L'agitation magnétique est générée par l'aimant composite breveté VELP Scientifica, entraîné par un moteur à courant alternatif asynchrone monophasé sans balais qui permet une durée presque illimitée.

REMARQUE : si la fonction de chauffage est utilisée, le récipient du produit en cours de traitement doit être compatible avec la température utilisée.

REMARQUE : il convient de choisir la barre d'agitation magnétique la plus appropriée en fonction de la quantité et de la qualité du liquide traité ainsi que du type de récipient.

REMARQUE : l'utilisation de la tête chauffante à des températures élevées peut entraîner des variations de couleur de surface qui ne modifient pas les caractéristiques de résistance thermique, mécanique et chimique.

2. Montage et installation

Lors de la réception et après avoir retiré l'emballage, il faut contrôler l'intégrité de l'instrument. La fourniture comprend :

- Agitateur Magnétique Chauffant
- Manuel d'instructions

2.1 Branchement au secteur

Après avoir enlevé l'instrument de son emballage, le placer correctement sur une paillasse de laboratoire de sorte que le câble d'alimentation puisse être facilement retiré de la prise du secteur.

Utiliser une prise de courant avec mise à la terre, en utilisant exclusivement le cordon d'alimentation fourni avec l'instrument.

Avant de brancher l'instrument au secteur, il faut s'assurer que l'interrupteur principal est sur la position « OFF » et vérifier que les données de la plaque signalétique de l'instrument correspondent à celles disponibles à la prise de courant.

REMARQUE : le cordon d'alimentation doit rester éloigné de la plaque chauffante.

2.2 Mise en marche

Placer les boutons de la vitesse (à droite) et de température (à gauche) sur la butée gauche. Placer le récipient avec le liquide et la barre magnétique appropriée sur la surface d'appui de l'agitateur. Régler la vitesse et la température à l'aide des boutons appropriés.

3. Contrôles du fonctionnement

3.1 Mise en marche et réglage

La mise en marche de l'instrument s'effectue à l'aide de l'interrupteur principal, la LED verte indique que l'instrument est allumé. L'interrupteur principal permet de déconnecter complètement l'instrument de l'alimentation lorsque celui-ci n'est pas utilisé, afin de réduire les gaspillages d'électricité. Dans les 5 secondes suivant la mise sous tension, les écrans affichent la version du logiciel, puis le mode de remise en marche (A ou B ; voir le chapitre 3.4 Programmation des paramètres). Le démarrage de l'agitation s'effectue à l'aide du bouton correspondant, avec lequel il est possible de sélectionner à l'écran les vitesses allant de 50 à 1 500 tours par minute (tr/min) avec une résolution de 10 tr/min. La vitesse sélectionnée à l'écran clignote jusqu'à ce qu'elle soit atteinte. Le nombre de tours de l'agitation est maintenu constant même lors de la variation de la viscosité du liquide en cours de traitement, via un contrôle électronique du nombre de tours.

Le démarrage du chauffage de la plaque s'effectue à l'aide du bouton correspondant, avec lequel il est possible de sélectionner les températures de celle-ci allant de 5 à 370 °C avec une résolution de 5 °C. La température sélectionnée est affichée directement à l'écran. Après avoir sélectionné la température, l'écran affiche la température de la plaque chauffante. Toutes les 5 secondes, la température sélectionnée est affichée pendant 1 seconde, indiquée par l'éclairage du point central de l'écran « Set ».

REMARQUE : en cas de coupure de courant, l'instrument redémarre avec le mode de redémarrage (OPT tYPE) sélectionné dans les paramètres, comme décrit au chapitre 3.4.

Lorsque le chauffage est éteint (bouton sur OFF) et que la température de la plaque chauffante est supérieure à 50 °C, l'écran affiche « Hot » par intermittence ; l'arrêt est automatique lorsque la température de la plaque descend en dessous de 50 °C ou lorsque l'interrupteur principal est éteint.

REMARQUE : la signalisation n'est pas active si l'instrument est débranché du secteur.

3.2 Fonctionnement avec thermorégulateur VTF

Positionner la tige de support fileté appropriée (accessoire en option, A00001069) dans le logement spécifique situé à l'arrière de l'agitateur magnétique chauffant, puis placer le thermorégulateur VTF sur celle-ci en vérifiant que la sonde de température est insérée dans l'échantillon en cours de traitement. Connecter le thermorégulateur VTF à l'agitateur magnétique chauffant via la prise spéciale située à l'arrière de l'agitateur. Sélectionner la température de travail souhaitée sur le thermorégulateur VTF, via le bouton « Heating » [chauffage] situé sur le panneau des commandes de l'agitateur magnétique chauffant. L'agitateur chauffant magnétique exerce toujours le contrôle primaire de la température de la plaque chauffante. Pour rendre opérationnel le chauffage de la plaque via le thermorégulateur VTF, il faut sélectionner la température maximale de travail sur l'agitateur magnétique. Le contrôle de la température de la plaque chauffante sur l'agitateur magnétique peut également être utilisé comme thermostat de sécurité. Dans ce cas, la plaque ne dépassera pas la température configurée sur l'agitateur magnétique, ce qui implique un temps plus long pour atteindre la température sélectionnée sur le thermorégulateur VTF.

3.3 Fonctionnement avec sonde externe

Positionner la tige de support fileté appropriée (accessoire en option, code A00001069) dans le logement spécifique à l'arrière de l'AM4 Digital PRO et placer sur celle-ci la pince pour la sonde Vertex (accessoire en option, code A00000004) sur laquelle il sera possible de fixer la sonde externe A00000268. Contrôler que la sonde de température est insérée dans l'échantillon en cours de traitement et qu'elle est connectée électriquement à l'AM4 Digital PRO via la prise spécifique située à l'arrière de l'instrument (à réaliser avec l'instrument éteint). L'introduction correcte activera le point à gauche de l'écran (Sonde) et l'écran affichera la température lue par la sonde. Sélectionner la température de travail souhaitée à l'aide du bouton correspondant « Heating » [Chauffage] ; l'éclairage du point central à l'écran (Set) indique que l'écran affiche la température du Point de consigne. Après environ 5 secondes d'inactivité, l'écran revient à l'affichage de la température lue par la sonde.

3.4 Programmation des paramètres

Pour entrer dans le menu des paramètres, pendant le temps d'affichage de la version du logiciel, il faut tourner le bouton de gauche au minimum et au maximum de son excursion au moins 2 fois.

Avec le bouton de gauche, il est possible de faire défiler le menu contenant les paramètres suivants :

Paramètres à l'écran		Valeurs par défaut	Plage des valeurs	Description
CAL	P100	0,0 °C	-10,0 ÷ +10,0 °C	Étalonnage sonde externe
CAL	tA	0,0 °C	-10,0 ÷ +10,0 °C	Étalonnage sonde plaque à 20 °C
FS	tCJ	370 °C	0 ÷ 370 °C	Température maximale de plaque sélectionnable
OPt	tYpE	A	A – b	(*) Mode de redémarrage
OPt	P100	FASt	FinE - FASt	(**) Type de contrôle avec sonde externe
ALL	P100	POn	POn-POFF	(***) Sécurité sonde externe

Pour modifier la valeur du paramètre sélectionné, il faut tourner le bouton de droite du minimum au maximum et à nouveau au minimum. À ce stade, le système affichera la valeur enregistrée précédemment pendant 3 secondes, puis la valeur du paramètre sélectionné proportionnelle à la position du potentiomètre de droite.

Si le potentiomètre de droite n'est pas manipulé pendant 4 secondes et par conséquent, si la valeur du paramètre sélectionné n'est pas modifiée pendant 4 secondes, le système enregistre la nouvelle valeur configurée en affichant « dOnE », puis revient au menu principal.

Une fois le réglage des paramètres terminé, il faut éteindre et rallumer l'instrument.

(*) Si la sélection est **A** : lorsque l'instrument est rallumé après une coupure de courant, il reste complètement éteint.

Si la sélection est **b** : lorsque l'instrument est rallumé après une coupure de courant, il redémarre avec les configurations précédentes.

(**) Sélectionner **FinE** pour réduire le dépassement et les fluctuations de température.

Sélectionner **FASt** pour réduire les temps pour atteindre les points de consigne.

(***) Lorsque la sélection est **POn** : si l'instrument ne détecte pas d'augmentation de température, un signal d'alarme s'affiche.

3.5 Messages d'erreur

Si l'écran de l'instrument affiche un message d'erreur, il faut contacter le service d'assistance le plus proche.

Lorsque l'écran affiche un message d'alarme, l'agitation et le chauffage de la plaque s'arrêtent automatiquement.

REMARQUE : Pour éliminer l'alarme, il faut débrancher l'instrument du secteur.

AL1 Surchauffe de la sonde de travail (plus de 430 °C)

AL2 Le temps de chauffage est excessif. Sonde de travail défectueuse ou résistance de réchauffage cassée

AL3 Anomalie du système d'agitation

AL4 Surchauffe de la sonde externe (plus de 260 °C). Seulement avec accessoire A00000268

AL5 Surchauffe de la sonde de sécurité (plus de 430 °C)

AL6 La sonde n'est pas insérée à l'intérieur de l'échantillon

4. Entretien

L'entretien ordinaire et extraordinaire n'est pas prévu sauf pour le nettoyage périodique de l'instrument, comme décrit dans ce manuel. Conformément à la loi sur la garantie des produits, le remplacement des fusibles et les réparations de nos instruments doivent être effectués dans notre usine, sauf accords contraires avec les distributeurs locaux et en utilisant uniquement des pièces détachées fournies par Velp. Le transport de l'instrument par le biais d'expéditeurs, de transporteurs ou d'autres doit être effectué en utilisant l'emballage d'origine antichoc dont l'instrument est doté lorsqu'il est expédié de nouveau. Il faut suivre les instructions qui peuvent éventuellement être indiquées sur celui-ci (ex. palettiser).

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.

4.1 Nettoyage

Le nettoyage de l'instrument doit être effectué, après avoir débranché l'alimentation, à l'aide d'un chiffon imbibé de détergents ininflammables et non agressifs.

5. Caractéristiques techniques

Alimentation	230V / 50-60Hz (+/-10%)
Dimensions(LxHxP)	715x115x246 (28,1x4,5x9,7)
Poids	9,0 Kg
Courant absorbé	630W x 4 (2 520W)
Puissance plaque chauffante	600W x 4 (2 400W)
Puissance moteur fournie	10W x 4
Fonctionnement en continu	Admis
Dimensions de la plaque chauffante	135 mm x 4
Plage température configurable	Température ambiante - 370 °C
Type de contrôle de la température	Numérique
Sélection de la température	5 °C
Résolution de lecture de la température	1 °C
Protection contre la surchauffe	Oui
Capacité d'agitation	20 litres de H ₂ O
Plage de vitesses configurable	50 – 1 500 tr/min
Type de contrôle du moteur	Numérique
Sélection de la vitesse	10 tr/min
Raccordement externe	VTF
Données électriques VTF	5 Vcc (max)
Précision de la température avec VTF	+/-0,5 °C*
Précision de la température avec sonde externe	+/-1 °C*
Bruit	<< 80 dBa
Température ambiante admise	+5...+40 °C
Température de stockage admise	-10...+60 °C
Humidité maxi admise	80%
Catégorie de surtension	II
Niveau de pollution CEI EN61010-1	2
Altitude maximale	4 000 m

* dans les conditions suivantes : 800 ml d'eau dans un bécher en verre de 1 litre (diamètre 105 mm), barre d'agitation 8x40 mm, 600 tr/min, 50 °C.

6. Accessoires / Pièces détachées

F208B0063	VTF Thermorégulateur numérique Fuzzy Logic	A00001061	Barre d'agitation magnétique, Ø10x60 mm
F208B0064	VTF EVO Thermorégulateur numérique	A00001062	Barre d'agitation magnétique, Ø3x6 mm
A00000268	Sonde de température AISI 316 Ti Ø3 mm	A00001063	Barre d'agitation magnétique, Ø4,5X12 mm
A00000349	Sonde de température vitrée Ø5 mm	A00001069	Tige de support
A00000280	Pince avec support de sonde	A00000351	Poignée pour retirer AluBlock
A00001057	Barre d'agitation magnétique, Ø6x20 mm	A00000334	Calotte sphérique ballons 1000 ml, tête 135
A00001056	Barre d'agitation magnétique, Ø6x35 mm	A00000333	Calotte sphérique ballons 500 ml, tête 135
A00000352	Barre d'agitation magnét. croix, Ø20x8 mm	A00000332	Calotte sphérique ballons 250 ml, tête 135
A00000354	Barre d'agitation magnét. disque, Ø10x6 mm	A00000331	Calotte sphérique ballons 100 ml, tête 135
A00000355	Barre d'agitation magnétique, Ø20x10 mm	A00000330	Calotte sphérique ballons 50 ml, tête 135
A00000356	Barre d'agitation magnétique, Ø8x40 mm	A00000373	Calotte sphérique ballons 25 ml, tête 135
A00000357	Barre d'agitat.magn. octogonale, Ø10x13mm	A00000327	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø21 x h31 mm
A00000336	Barre d'agitation magnét. croix, Ø10x5 mm	A00000325	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 30 mm
A00000346	Couvercle PTFE calotte sphérique 1 000 ml	A00000324	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 43 mm
A00000345	Couvercle PTFE calotte sphérique 500 ml	A00000326	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 24 mm
A00000344	Couvercle PTFE calotte sphérique 250 ml	A00000328	MultiAluBlockTM, 8 pos. Ø17 x h 26 mm
A00000343	Couvercle PTFE calotte sphérique 100 ml	A00000337	MultiAluBlockTM, 11 pos. Ø12 x h 14 mm
A00000342	Couvercle PTFE calotte sphérique 50 ml	A00000329	MultiAluBlockTM, 11 pos. Ø15 x h 20 mm
A00000341	MonoAluBlock, 40 pos. Ø12 x h 14 mm	A00000323	MultiAluBlockTM Base Ø135 mm
A00000340	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 43 mm		
A00000339	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 30 mm	10005213	Bouton 24D bleu
A00000338	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 24 mm		

El AM4 Digital PRO, agitador magnético calefactor con cuatro planchas de aluminio, se utiliza en múltiples aplicaciones de laboratorio que requieren una regulación precisa de la velocidad de agitación y de la temperatura de la plancha calefactora. La estructura de aluminio ha sido tratada con resinas de epoxídicas que ofrecen una elevada resistencia a la mayoría de las agresiones químicas típicas de los ambientes de laboratorio. La geometría particular de la estructura evita que las fugas accidentales de líquido puedan entrar en las partes internas del aparato. Las conexiones eléctricas se encuentran en la parte posterior interna y proporcionan una óptima protección eléctrica contra las fugas de líquido de las partes eléctricas externas. La ingeniería del aparato permite una fácil inspección para posibles intervenciones de asistencia.

La plancha calefactora, realizada con aluminio con revestimiento resistente, proporciona:

- Una óptima distribución del calor con una elevada potencia específica gracias a la configuración circular
- Una óptima homogeneidad de temperatura en todos los puntos de la plancha
- Una elevada resistencia a la fatiga térmica y los choques térmicos, a agresiones químicas, arañazos y abrasiones superficiales.

La agitación magnética corre a cargo del imán compuesto con patente VELP Scientifica, accionado por un motor asíncrono monofásico de corriente alterna sin cepillos que ofrece una duración casi ilimitada.

NOTA: si se utiliza la función de calentamiento, el recipiente del producto con el que se está trabajando deberá ser compatible con la temperatura utilizada.

NOTA: es oportuno elegir la varilla magnética más adecuada en relación con la cantidad y la calidad del líquido con el que se trabaja, así como con el tipo de recipiente.

NOTA: el uso del cabezal calefactor a altas temperaturas podría determinar variaciones de color superficial, las cuales no alteran las características de resistencia térmica, mecánica y química.

2. Montaje e instalación

Tras la recepción y de haber quitado el embalaje, controle la integridad del aparato. El suministro incluye:

- Agitador Magn. Calefactor
- Manual de instrucciones

2.1 Conexión a la red eléctrica

Tras haber extraído el aparato del embalaje, colóquelo correctamente en un banco de laboratorio de tal forma que el cable de alimentación pueda extraerse fácilmente de la toma de red.

Utilice una toma de corriente con puesta a tierra, usando exclusivamente el cable de alimentación suministrado con el aparato. Antes de conectar el aparato a la red de alimentación eléctrica, asegúrese de que el interruptor general esté en la posición "OFF" y compruebe que los datos de la placa del aparato se ajusten a los disponibles en la toma de energía eléctrica.

NOTA: el cable de alimentación debe mantenerse alejado de la plancha calefactora.

2.2 Puesta en marcha

Coloque los mandos giratorios de la velocidad (derecha) y de la temperatura (izquierda) en el tope izquierdo. Coloque el recipiente con el líquido y la barra magnética adecuada en la superficie de apoyo del agitador. Regule la velocidad y la temperatura con los mandos giratorios específicos.

3. Controles de funcionamiento

3.1 encendido y regulación

Para encender el aparato, hay que intervenir en el interruptor general; el led verde indica que el aparato está encendido. El interruptor general permite desconectar completamente el aparato de la red de alimentación cuando éste no se utiliza, a fin de reducir los derroches de energía eléctrica. En los 5 segundos siguientes al encendido, las pantallas muestran la versión del software y después la modalidad de reinicio (A o B; véase el capítulo 3.4 Programación de los parámetros). La puesta en marcha de la agitación se lleva a cabo mediante el mando giratorio correspondiente, con el que es posible seleccionar velocidades en la pantalla comprendidas entre 50 y 1.500 revoluciones por minuto (rpm) con resolución de 10 rpm. La velocidad seleccionada en la pantalla parpadea hasta que se alcanza. El número de revoluciones de la agitación es mantenido constante aunque cambie la viscosidad del líquido con el que se está trabajando mediante un control electrónico del número de revoluciones.

La puesta en marcha del calentamiento de la plancha se efectúa mediante el mando giratorio correspondiente, con el que es posible seleccionar temperaturas de la plancha calefactora comprendidas entre 5 y 370 °C con resolución de 5 °C. La temperatura seleccionada se muestra directamente en la pantalla. Tras la selección de la temperatura, la pantalla muestra la temperatura de la plancha calefactora. Cada 5 segundos se visualiza la temperatura seleccionada durante 1 segundo, indicada por el encendido del punto central de la pantalla "Set".

NOTA: en caso de apagón, el aparato reanuda su funcionamiento con la modalidad de reinicio (OPT tYPE) seleccionada en los parámetros, tal como se describe en el capítulo 3.4.

Cuando el calentamiento está apagado (mando giratorio en OFF) y la temperatura de la plancha calefactora es superior a 50 °C, la pantalla muestra de forma intermitente el mensaje Hot; el apagado es automático cuando la temperatura de la plancha desciende por debajo de los 50 °C o se apaga el interruptor general.

NOTA: la señalización no está activa si se desenchufa el aparato de la toma de alimentación eléctrica.

3.2 Funcionamiento con termorregulador VTF

Coloque la barra de sostén roscada específica (accesorio opcional, A00001069) en el asiento oportuno situado en la parte posterior del agitador magnético calefactor y coloque encima de la misma el termorregulador VTF controlando que la sonda de temperatura esté introducida en la muestra con la que se está trabajando. Conecte eléctricamente el termorregulador VTF al agitador magnético calefactor mediante la toma correspondiente situada en la parte posterior del agitador. Seleccione la temperatura de trabajo deseada en el Termorregulador VTF con el mando giratorio "Heating" situado en el panel de mandos del agitador magnético calefactor. El agitador magnético calefactor tiene siempre el control principal de la temperatura de la plancha calefactora. Para que el termorregulador VTF caliente la plancha, hay que seleccionar la máxima temperatura de trabajo en el agitador magnético. El control de temperatura de la plancha calefactora en el agitador magnético también puede utilizarse como termostato de seguridad. En este caso, la plancha no superará la temperatura programada en el agitador magnético, lo que implica un tiempo más largo para alcanzar la temperatura seleccionada en el termorregulador VTF.

3.3 Funcionamiento con sonda externa

Coloque la barra de sostén roscada correspondiente (accesorio opcional, cód. A00001069) en el asiento específico situado en la parte posterior del AM4 Digital PRO y ponga encima de la misma las Pinzas para la sonda vertex (accesorio opcional, cód. A00000004) donde se podrá fijar la sonda externa A00000268. Controle que la sonda de temperatura esté introducida en la muestra con la que se está trabajando y que esté conectada eléctricamente al AM4 Digital PRO mediante la toma correspondiente situada en la parte posterior del aparato (debe efectuarse con el aparato apagado). La correcta introducción encenderá el punto izquierdo de la pantalla (Sonda), y ésta mostrará la temperatura leída por la sonda. Seleccione la temperatura de trabajo deseada con el mando giratorio específico (calentamiento); el encendido del punto central en la pantalla (Set) indica que esta última está mostrando la temperatura de punto de consigna. Tras unos 5 segundos de inactividad, la pantalla vuelve a mostrar la temperatura leída por la sonda.

3.4 Programación de los parámetros

Para entrar en el menú de los parámetros, durante el tiempo de visualización de la versión de software en el momento del encendido, hay que girar el mando giratorio de la izquierda al mínimo y al máximo de su rango durante al menos 2 veces. Con el mando giratorio de la izquierda es posible desplazarse por el menú que contiene los siguientes parámetros:

Parámetros mostrados en la pantalla		Valores preestablecidos	Ámbito de los valores	Descripción
CAL	P100	0,0°C	-10,0 ÷ +10,0°C	Calibración de la sonda externa
CAL	tA	0,0°C	-10,0 ÷ +10,0°C	Calibración de la sonda de la plancha a 20°C
FS	tCJ	370°C	0 ÷ 370°C	Máxima temperatura seleccionable de la plancha
OPt	tYpE	A	A – b	(*) Modalidad de reinicio
OPt	P100	FASt	FinE - FASt	(**) Tipo de control con sonda externa
ALL	P100	POn	POn-POFF	(***) Seguridad de la sonda externa

Para modificar el valor del parámetro elegido, hay que girar el mando giratorio de la derecha del mínimo al máximo y de nuevo al mínimo. Seguidamente, el sistema visualizará durante 3 segundos el valor previamente guardado y, después, el valor del parámetro elegido proporcional a la posición del potenciómetro de la derecha.

Si durante 4 segundos no se mueve el potenciómetro de la derecha y, por tanto, si durante 4 segundos no se modifica el valor del parámetro elegido, el sistema guarda el nuevo valor configurado mostrando el mensaje "dOnE", y después vuelve al menú principal.

Una vez completada la configuración de los parámetros, hay que apagar y volver a encender el aparato.

(*) Si la selección es **A**: el aparato, al volverse a encender tras un apagón, se mantiene completamente apagado.

Si la selección es **b**: el aparato, al volverse a encender tras un apagón, reanuda su funcionamiento con las configuraciones anteriores.

(**) Seleccione **FinE** para reducir rebasamientos y fluctuaciones de temperatura.

Seleccione **FASt** para reducir los tiempos para alcanzar el punto de consigna.

(***) Cuando la selección es **POn**: si el aparato no detecta un aumento de temperatura, aparece una señal de alarma.

3.5 Mensajes de error

Si la pantalla del aparato muestra un mensaje de error, por favor, póngase en contacto con el servicio de asistencia más cercano. Cuando la pantalla muestra un mensaje de alarma, se bloque automáticamente la agitación y el calentamiento de la plancha.

NOTA: Para eliminar la alarma hay que desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica.

- AL1** Sobretemperatura de la sonda de trabajo (por encima de los 430°C)
- AL2** El tiempo de calentamiento es excesivo. Sonda de trabajo averiada o resistencia calefactora rota
- AL3** Anomalía del sistema de agitación
- AL4** Sobretemperatura de la sonda externa (por encima de los 260°C). Solo con el Accesorio A00000268
- AL5** Sobretemperatura de la sonda de seguridad (por encima de los 430°C)
- AL6** La sonda no está dentro de la muestra

4. Mantenimiento

Los mantenimientos ordinario y extraordinario no están previstos; tan solo está prevista la limpieza periódica del aparato tal como se describe en este manual. En conformidad con la ley sobre la garantía de los productos, la sustitución de los fusibles y las reparaciones de nuestros aparatos deben realizarse en nuestras instalaciones, salvo acuerdos diferentes con los distribuidores locales, y solo utilizando repuestos suministrados por Velp. El transporte del aparato mediante transportistas, empresas de mensajería, etc., ha de realizarse utilizando el embalaje original anti-golpes con el que se entregó inicialmente el aparato. Siga las instrucciones presentes en el mismo (ej. paletizar).

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 limpieza y/o descontaminación, contacte con su distribuidor o con fabricante.

4.1 Limpieza

La limpieza del aparato ha de realizarse, tras haber seccionado la alimentación, con un paño humedecido con detergentes no inflamables ni agresivos.

5. Características técnicas

Alimentación	230 V / 50-60 Hz (+/-10%)
Dimensiones (LxHxP)	715x115x246 (28,1x4,5x9,7)
Peso	9,0 Kg
Potencia absorbida	630 W x 4 (2.520 W)
Potencia de la plancha calefactora	600 W x 4 (2.400 W)
Potencia suministrada por el motor	10 W x 4
Funcionamiento ininterrumpidamente	Admitido
Dimensiones de la plancha calefactora	135 mm x 4
Rango de temperatura configurable	Temperatura ambiente - 370 °C
Tipo de control de la temperatura	Digital
Selección de la temperatura	5 °C
Resolución de la lectura de la temperatura	1 °C
Protección contra la sobretemperatura	Sí
Capacidad de agitación	20 litros de H ₂ O
Rango de velocidad configurable	50 – 1.500 rpm
Tipo de control del motor	Digital
Selección de la velocidad	10 rpm
Conexión externa	VTF
Datos eléctricos VTF	5 V cc (máx.)
Precisión de la temperatura con VTF	+/-0,5°C*
Precisión de la temperatura con sonda externa	+/-1°C*
Nivel de ruido	<< 80 dBa
Temperatura ambiente admitida	+5...+40 °C
Temperatura de almacenamiento admitida	-10...+60 °C
Humedad máx. admitida	80%
Categoría de sobretensión	II
Grado de contaminación CEI EN61010-1	2
Altitud máxima	4.000 m

* en las siguientes condiciones: 800 ml de agua en recipiente de cristal de 1 litro (diámetro 105 mm), varilla 8x40 mm, 600 rpm, 50°C.

6. Accesorios/Repuestos

F208B0063	VTF Termorregulador digital Fuzzy Logic	A00000342	Cubierta de PTFE para copa esférica 50 ml
F208B0064	VTF EVO Termorregulador digital	A00000341	MonoAluBlock, 40 pos. Ø12 x h 14 mm
A00000268	Sonda temperatura AISI 316 Ti Ø3 mm	A00000340	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 43 mm
A00000349	Sonda temperat. revestim. vidrio Ø5 mm	A00000339	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 30 mm
A00000280	Abrazadera con soporte de sonda	A00000338	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 24 mm
A00001069	Barra de sostén	A00000334	Copa esférica para matraces de 1.000 ml
A00001057	Varilla magnética, Ø6x20 mm	A00000333	Copa esférica para matraces de 500 ml
A00001056	Varilla magnética, Ø6x35 mm	A00000332	Copa esférica para matraces de 250 ml
A00001061	Varilla magnética, Ø10x60 mm	A00000331	Copa esférica para matraces de 100 ml
A00001062	Varilla magnética, Ø3x6 mm	A00000330	Copa esférica para matraces de 50 ml
A00001063	Varilla magnética, Ø4,5x12 mm	A00000373	Copa esférica para matraces 25 ml
A00000352	Varilla mag. con forma cruz, Ø20x8mm	A00000327	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø21 x h31 mm
A00000354	Varilla mag. con forma disco, Ø10x6mm	A00000325	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 30 mm
A00000356	Varilla magnética, Ø8x40 mm	A00000324	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 43 mm
A00000336	Varilla magnética forma cruz , Ø10x5 mm	A00000326	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 24 mm
A00000355	Varilla mag. con forma disco, Ø20x10 mm	A00000328	MultiAluBlockTM, 8 pos. Ø17 x h 26 mm
A00000356	Varilla magnética, Ø8x40 mm	A00000337	MultiAluBlockTM, 11 pos. Ø12 x h 14 mm
A00000357	Varilla magnética octagonal Ø10x13 mm	A00000329	MultiAluBlockTM, 11 pos. Ø15 x h 20 mm
A00000351	Manija para la retirada del AluBlock	A00000323	MultiAluBlockTM Base Ø135 mm
A00000346	Cubierta PTFE para copa esféric. 1000ml		
A00000345	Cubierta de PTFE para copa esférica 500 ml		
A00000344	Cubierta de PTFE para copa esférica 250 ml	10005213	Mando giratorio 24D azul
A00000343	Cubierta de PTFE para copa esférica 100 ml		

Der Magnetrührer AM4 Digital PRO mit vier Aluminiumheizplatten wird in einer Vielzahl von Laboranwendungen eingesetzt, die eine genaue Regelung der Rührgeschwindigkeit und Temperatur der Heizplatte erfordern.

Die Aluminiumkonstruktion ist mit Epoxidharzen behandelt, wodurch eine hohe Beständigkeit gegen die meisten chemischen Angriffe, die für Laborumgebungen typisch sind, erreicht wird. Die spezielle Geometrie der Konstruktion verhindert, dass durch unbeabsichtigtes Überlaufen von Flüssigkeit während der Verarbeitung, diese in die inneren Teile des Geräts gelangt. Die elektrischen Anschlüsse befinden sich hinten im hinteren Innenbereich und bieten einen ausgezeichneten elektrischen Schutz gegen Flüssigkeitsüberlauf von den externen elektrischen Teilen. Die Bauweise des Geräts ermöglicht eine einfache interne Inspektion für eventuelle Serviceeingriffe.

Die Heizplatte, die aus Aluminium mit widerstandsfähiger Beschichtung besteht, gewährleistet:

- Optimale Wärmeverteilung mit hoher spezifischer Leistung durch kreisförmige Konfiguration
- Hervorragende Temperaturgleichmäßigkeit in allen Punkten der Platte
- Hohe Beständigkeit gegen thermische Ermüdung und Temperaturschocks, chemische Einflüsse, Kratzer und Oberflächenabrieb.

Das magnetische Rühren erfolgt durch den patentierten VELD Scientifica-Verbundmagneten, der von einem bürstenlosen einphasigen Wechselstrom-Asynchronmotor angetrieben wird, der eine nahezu unbegrenzte Laufzeit ermöglicht.

HINWEIS: wenn die Heizfunktion verwendet wird, muss der Behälter des zu verarbeitenden Produkts mit der angewandten Temperatur kompatibel sein.

HINWEIS: es empfiehlt sich, den am besten geeigneten Rührfisch in Bezug auf die Menge und Qualität der zu verarbeitenden Flüssigkeit und die Art des Behälters zu wählen.

HINWEIS: die Verwendung des Heizkopfes bei hohen Temperaturen kann zu Farbveränderungen der Oberfläche führen, die die Eigenschaften der thermischen, mechanischen und chemischen Beständigkeit nicht verändern.

2. Montage und Installation

Nach Erhalt und nach Entfernen der Verpackung ist die Unversehrtheit des Geräts zu überprüfen. Die Lieferung enthält:

- Magnetrührer Heizplatte
- Bedienungsanleitung

2.1 Netzanschluss

Nach der Entnahme des Geräts aus der Verpackung stellen Sie es korrekt auf einen Labortisch, so dass das Netzkabel leicht aus der Netzsteckdose entfernt werden kann.

Verwenden Sie eine geerdete Steckdose und nur das mit dem Gerät gelieferte Netzkabel.

Bevor Sie das Gerät an das Stromnetz anschließen, überprüfen Sie, ob sich der Netzschalter in der Position „AUS“ befindet, und ob die Daten auf dem Typenschild des Geräts mit den an der Steckdose angegebenen Daten übereinstimmen.

HINWEIS: das Netzkabel muss von der Heizplatte entfernt bleiben.

2.2 Inbetriebnahme

Stellen Sie die Regler für Geschwindigkeit (rechts) und Temperatur (links) nach links. Stellen Sie den Behälter mit der Flüssigkeit und dem geeigneten Magnetstab auf die Fläche des Rührers. Stellen Sie Geschwindigkeit und Temperatur mit den entsprechenden Reglern ein.

3. Bedienelemente

3.1 Einschalten und Einstellung

Das Gerät wird durch den Netzschalter eingeschaltet. Die grüne LED zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist. Der Netzschalter ermöglicht es, das Gerät vollständig von der Stromversorgung zu trennen, wenn es nicht verwendet wird, um die Stromverschwendung zu reduzieren. Innerhalb von 5 Sekunden nach dem Einschalten erscheinen auf den Displays die Software-Version und dann der Neustartmodus (A oder b; siehe Kapitel 3.4 Parameter-Programmierung). Der Rührvorgang wird mit Hilfe des entsprechenden Drehknopfes gestartet, mit dem auf dem Display Geschwindigkeiten zwischen 50 und 1500 Umdrehungen pro Minute (U/min) mit einer Auflösung von 10 U/min gewählt werden können. Die auf dem Display gewählte Geschwindigkeit blinkt, bis sie erreicht ist. Die Rührgeschwindigkeit wird durch eine elektronische Drehzahlregelung auch bei schwankender Viskosität der zu verarbeitenden Flüssigkeit konstant gehalten.

Die Erwärmung der Platte wird mit dem entsprechenden Drehknopf gestartet, mit dem es möglich ist, die Temperaturen der Heizplatte zwischen 5 und 370 °C mit einer Auflösung von 5 °C zu wählen. Die gewählte Temperatur wird direkt auf dem Display angezeigt. Nach Auswahl der Temperatur zeigt das Display die Temperatur der Heizplatte an. Die gewählte Temperatur wird alle 5 Sekunden für 1 Sekunde angezeigt, was durch das Einschalten des zentralen Punktes des Displays „Set“ angezeigt wird.

HINWEIS: im Falle eines Stromausfalls startet das Gerät durch Wahl des Neustartmodus (OPT tYPE) wie in den Parametern in Kapitel 3.4 beschrieben, neu.

Wenn die Beheizung ausgeschaltet ist (Knopf auf AUS) und die Temperatur der Heizplatte höher als 50 °C ist, zeigt das Display intermittierend die Meldung Hot an. Es schaltet sich automatisch aus, wenn die Temperatur der Platte unter 50 °C fällt oder der Netzschalter ausgeschaltet wird.

HINWEIS: das Signal ist nicht aktiv, wenn das Gerät von der Netzsteckdose getrennt ist.

3.2 Betrieb mit VTF-Temperaturregler

Führen Sie die spezifische Gewindestange (optionales Zubehör, A00001069) in den dafür vorgesehenen Sitz an der Rückseite des Magnetrührers ein und setzen Sie den VTF-Temperaturregler darauf. Stellen Sie sicher, dass der Temperaturfühler in die zu bearbeitende Probe eingeführt ist. Schließen Sie den VTF-Temperaturregler über die entsprechende Buchse an der Rückseite des Rührers elektrisch an den Magnetrührer an. Die gewünschte Arbeitstemperatur am VTF-Temperaturregler mit dem Knopf "Heating" auf dem Bedienfeld des Magnetrührers wählen. Der Magnetrührer übt stets die primäre Kontrolle über die Temperatur der Heizplatte aus. Damit der VTF-Temperaturregler die Platte erwärmt, ist es daher notwendig, die maximale Betriebstemperatur am Magnetrührer zu wählen. Die Temperaturregelung der Heizplatte des Magnetrührers kann auch als Sicherheitsthermostat verwendet werden. In diesem Fall wird die Platte die am Magnetrührer eingestellte Temperatur nicht überschreiten, wodurch eine längere Zeit benötigt wird, um die am VTF-Temperaturregler gewählte Temperatur zu erreichen.

3.3 Funktion des Außenfühlers

Positionieren Sie die entsprechende Gewindestange (optionales Zubehör, Artikelnr. A00001069) im dafür vorgesehenen Sitz an der Rückseite des AM4 Digital PRO und setzen Sie die Vertex-Probenklemme (optionales Zubehör, Artikelnr. A00000004) darauf, auf der der Außenfühler A00000268 befestigt werden kann. Überprüfen Sie, ob der Temperaturfühler in die zu bearbeitende Probe eingeführt und über den entsprechenden Anschluss auf der Rückseite des Geräts elektrisch mit dem AM4 Digital PRO verbunden ist (muss bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen). Bei korrekter Durchführung wird der linke Punkt des Displays (Fühler) eingeschaltet, und das Display zeigt die vom Fühler gemessene Temperatur an. Mit dem entsprechenden Drehknopf (Heating) die gewünschte Betriebstemperatur wählen; das Einschalten des zentralen Punktes auf dem Display (Set) zeigt an, dass das Display die Solltemperatur anzeigt. Nach etwa 5 Sekunden Inaktivität kehrt das Display zu der vom Fühler gemessenen Temperatur zurück.

3.4 Parameter-Programmierung

Um in das Parametermenü zu gelangen, muss der linke Drehknopf während der Anzeigezeit der Softwareversion beim Einschalten mindestens 2 Mal auf das Minimum und Maximum seiner Auslenkung gedreht werden.

Mit dem linken Drehknopf kann man im Menü mit den folgenden Parametern scrollen:

Anzeigeparameter		Standardwerte	Wertebereich	Beschreibung
CAL	P100	0,0°C	-10,0 ÷ +10,0°C	Kalibrierung des Außenfühlers
CAL	tA	0,0°C	-10,0 ÷ +10,0°C	Kalibrierung des Plattenfühlers bei 20°C
FS	tCJ	370°C	0 ÷ 370°C	Maximal wählbare Plattentemperatur
OPt	Typ	A	A – b	(*) Neustart-Modi
OPt	P100	FASt	FinE - FASt	(**) Regelungsart mit Außenfühler
ALL	P100	POn	POn-POFF	(***)Schutzvorrichtung Außenfühler

Zum Ändern des Werts des ausgewählten Parameters drehen Sie den rechten Knopf von Minimum auf Maximum und dann zurück auf Minimum. An diesem Punkt zeigt das System 3 Sekunden lang den zuvor gespeicherten Wert und dann den Wert des gewählten Parameters proportional zur Position des rechten Potentiometers an.

Wenn das rechte Potentiometer 4 Sekunden lang nicht bewegt wird und demnach der Wert des gewählten Parameters 4 Sekunden lang nicht geändert wird, speichert das System den neu eingestellten Wert durch Anzeige von „DONE“ und kehrt dann zum Hauptmenü zurück.

Nach Abschluss der Parametereinstellung ist es notwendig, das Gerät aus- und wieder einzuschalten.

(*) Bei Auswahl von **A**: nach einem Stromausfall wird das Gerät bei der Wiederherstellung der Stromversorgung nicht eingeschaltet.

Bei Auswahl von **b**: das Gerät startet mit den vorherigen Einstellungen neu, wenn die Stromversorgung nach einem Stromausfall wieder hergestellt wird.

(**) Wählen Sie **FinE**, um Überspringen und Temperaturschwankungen zu reduzieren.

Die Auswahl ist **FASt**, um die Zeit zur Erreichung des Sollwerts zu reduzieren.

(***) Bei Auswahl von **POn**: wenn das Gerät keinen Temperaturanstieg feststellt, erscheint ein Alarmsignal.

3.5 Fehlermeldungen

Wenn auf dem Display des Geräts eine Fehlermeldung angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Servicezentrum.

Wenn das Display eine Alarmmeldung anzeigt, wird die Bewegung und Erwärmung der Platte automatisch gestoppt.

HINWEIS: Zur Behebung des Alarms ist es erforderlich, das Gerät von der Stromversorgung zu trennen.

AL1 Übertemperatur des Betriebsfühlers (über 430°C)

AL2 Il tempo di riscaldamento è eccessivo. Die Aufwärmzeit ist zu lang.

AL3 Störung des Rührsystems

AL4 Übertemperatur des Außenfühlers (über 260°C). Nur mit Zubehör A00000268

AL5 Übertemperatur des Sicherheitsfühlers (über 430°C)

AL6 Der Fühler ist nicht in die Probe eingeführt

4. Wartung

Mit Ausnahme der in dieser Anleitung beschriebenen regelmäßigen Reinigung des Geräts ist regelmäßige und außerordentliche Wartung nicht vorgesehen. Gemäß dem Produktgarantiegesetz müssen der Austausch von Sicherungen und Reparaturen unserer Geräte bei uns durchgeführt werden, sofern nicht anders mit lokalen Händlern vereinbart und es dürfen nur von Velp gelieferte Ersatzteile verwendet werden. Der Transport des Geräts durch Spediteure, Kuriere oder andere Mittel muss bei einem erneuten Versand in der stoßfesten Originalverpackung erfolgen, mit der das Gerät ausgestattet ist. Beachten Sie alle Anweisungen auf der Verpackung (z. B. Palettieren).

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.

4.1 Reinigung

Das Gerät muss nach dem Abschalten der Stromversorgung mit einem Tuch gereinigt werden, das mit nicht brennbaren, nicht aggressiven Reinigungsmitteln angefeuchtet ist.

5. Technische Merkmale

Stromversorgung	230V / 50-60Hz (+/-10%)
Abmessungen (BxHxT)	715x115x246 (28,1x4,5x9,7)
Gewicht	9,0 kg
Stromverbrauch	630W x 4 (2520W)
Leistung der Heizplatte	600W x 4 (2400W)
Motor-Ausgangsleistung	10W x 4
Dauerbetrieb	Zulässig
Abmessungen der Heizplatte	135mm x 4
Einstellbarer Temperaturbereich	Umgebungstemperatur - 370 °C
Art der Temperaturregelung	Digital
Temperatur-Auswahl	5 °C
Auflösung der Temperaturablesung	1 °C
Übertemperaturschutz	Ja
Rührleistung	20 Liter Wasser
Einstellbarer Geschwindigkeitsbereich	50 - 1500 U/min
Art der Motorregelung	Digital
Auswahl der Geschwindigkeit	10 U/min
Externer Anschluss	VTF
Elektrische Daten VTF	5 Vdc (max)
Temperaturgenauigkeit mit VTF	+/-0,5°C*
Temperaturgenauigkeit mit Außenfühler	+/-1°C*
Lärmentwicklung	<< 80 dBa
Zulässige Umgebungstemperatur	+5...+40 °C
Zulässige Lagertemperatur	-10...+60 °C
Max. zulässige Luftfeuchtigkeit	80%
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad CEI EN61010-1	2
Maximale Höhe	4000 m

* unter den folgenden Bedingungen: 800 ml Wasser in einem 1-Liter-Glasbecher (Durchmesser 105 mm), 8x40 mm Rührfisch, 600 U/min, 50°C.

6. Zubehör/Ersatzteile

F208B0063	Digitaler VTF-Temperaturregler Fuzzy Logic	A00001061	Rührfisch, Ø10x60 mm
F208B0064	Digitaler VTF EVO-Temperaturregler	A00001062	Rührfisch, Ø3x6 mm
A00000268	AISI 316 Ti Temperaturfühler Ø3 mm	A00001063	Rührfisch, Ø4,5X12 mm
A00000349	Glastemperaturfühler Ø5 mm	A00001069	Stützstange
A00000280	Zange mit Sondenhalter	A00000351	Griff zum Entfernen AluBlock
A00001057	Rührfisch, Ø6x20 mm	A00000334	Kugelhaube 1000ml, Kopf 135
A00001056	Rührfisch, Ø6x35 mm	A00000333	Kugelhaube 500ml, Kopf 135
A00000352	Kreuz-Rührfisch, Ø20x8 mm	A00000332	Kugelhaube 250ml, Kopf 135
A00000354	Scheiben-Rührfisch, Ø10x6 mm	A00000331	Kugelhaube 100ml, Kopf 135
A00000355	Magnetrührstab, Ø20x10 mm	A00000330	Kugelhaube 50ml, Kopf 135
A00000356	Rührfisch, Ø8x40 mm	A00000373	Kugelhaube 25ml, Kopf 135
A00000357	Magnetrührstab Rührstab, Ø10x13mm	A00000327	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø21 x h31 mm
A00000336	Kreuz-Rührfisch, Ø10x5 mm	A00000325	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 30 mm
A00000346	PTFE-Abdeckung Kugelhaube 1000 ml	A00000324	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 43 mm
A00000345	PTFE-Abdeckung Kugelhaube 500 ml	A00000326	MultiAluBlockTM, 4 pos. Ø28 x h 24 mm
A00000344	PTFE-Abdeckung Kugelhaube 250 ml	A00000328	MultiAluBlockTM, 8 pos. Ø17 x h 26 mm
A00000343	PTFE-Abdeckung Kugelhaube 100 ml	A00000337	MultiAluBlockTM, 11 pos. Ø12 x h 14 mm
A00000342	PTFE-Abdeckung Kugelhaube 50 ml	A00000329	MultiAluBlockTM, 11 pos. Ø15 x h 20 mm
A00000341	MonoAluBlock, 40 pos. Ø12 x h 14 mm	A00000323	MultiAluBlockTM Base Ø135 mm
A00000340	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 43 mm		
A00000339	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 30 mm	10005213	Knopf 24D blau
A00000338	MonoAluBlock, 17 pos. Ø28 x h 24 mm		

1. 介绍

AM4 数显 PRO 加热磁力搅拌器配置 4 位的铝合金加热面板，适用于任何通用实验室，且满足所有需要精确搅拌速度调节和加热板温度调节的应用场合。

仪器的铝结构采用环氧树脂处理，能够抵抗日常的实验室环境中的化学腐蚀。该结构的设计保证偶然的液体泄漏不会接触到机组的内部部件。电气连接嵌入到仪器后部，在液体泄漏的情况下为外部电气提供最佳的电气保护。设备工程学的设计也方便技术人员在设备需要技术支持的进行内部检查。

加热板由特殊涂层的铝合金制成，经过特殊处理，确保：

- 圆形结构保证了最佳的热量分布和高传热比
- 最佳的温度均匀性
- 对热应力、热冲击、化学腐蚀、划伤和表面磨损具有很高的抗性

该磁力搅拌器装配了 VELP 公司的专利复合磁力装置，由异步单相无刷电机在交流电驱动，提供几乎无限的持续工作时间。

注：如果使用加热功能，加热容器必须由合适的材料制成，以承受该设备设置的温度。

注：建议根据液体的数量、特性和使用的容器类型选择最合适的磁搅拌子。

注：在高温下使用加热板可能会导致变色。这不会以任何方式改变板材的耐热性、机械性和耐化学性。

2 安装和调试

拆开包装后检查设备的完整性，包装盒内包括：

- 加热磁力搅拌器
- 说明书

2.1 电气连接

打开仪器包装后，将仪器放在实验台上。

在将仪器连接到电源之前，请确保额定板上的值与电源上的值相对应。使用仪器自带的电源线将设备连接到一个有保护接地的电源插座上。

确保插座和相关的截止装置符合当前的安全规范，并易于触及。

注：电源电缆必须远离加热面板。

2.2 开机

将速度(右)和温度(左)旋钮旋转到关闭位置。将装有样品的烧瓶和合适的磁性搅拌子放在搅拌板上。然后，通过转动对应的旋钮来设置速度和温度。

3. 操作控制

3.1 接通和调节

将设备连接到电源上，打开电源开关。在接下来 5 秒内屏幕显示软件版本和重启开始模式(A 或 b, 见第 3.4 章“设置模式”)。

通过转动前面板上的搅拌旋钮“stirrer rpm”启动搅拌功能。速度可从 50 到 1500rpm (10 rpm 步进)可以选择。显示屏上的速度指示灯开始闪烁，一直到到达设置点。微处理器确保即使粘度改变(反反应)速度不变。

要开启加热功能，请旋转前面板上的加热旋钮“Heating °C”。可从 5~370°C 的温度 (5°C 步进) 进行选择。显示器显示实时温度，但每 5 秒后显示设置温度点 1 秒钟，显示中央 LED 的“set”开启。

注：在断电的情况下，一旦恢复电源，设备将以设定的重启模式重启(见第 3.4 章)。

当加热关闭(加热旋钮关闭后)，加热板温度超过 50°C 时，显示器显示“Hot”提示，直到加热板温度降到 50°C 以下(或使用开/关开关关闭仪器)。

注：这个警告在设备为通电情况是不激活的。

3.2 使用温度调节装置 VTF

将螺纹支撑杆(可选配件, 货号: A00001069)固定在仪器背后的座位上, 并将 VTF 温度调节器固定在支撑杆上。将测温探针放入容器液体中, 确保它完全插入样品中。将 VTF 连接到 AM4 Digital PRO 背后的专用插口上。选择设置 VTF 温度调节器所需的工作温度, 再将面板上的温度控制旋钮调到最大温度。加热磁搅拌器对加热板的温度始终有主控权, 因此使用 VTF 调温器时, 需选择加热磁搅拌器的最大温度。加热板的温度控制功能也可作为安全温控器使用。在这种情况下, 加热板的最高温度不会超过加热磁搅拌器设定的温度, 这意味着需要更长的加热时间才能达到 VTF 调温器设定的温度。

3.3 使用外置温度探针

将螺纹支撑杆(可选配件, 货号: A00001069)固定在仪器背后的座位上, 并将夹具(选配配件, 货号 A00000004)固定在支撑杆上。关闭仪器电源, 将温度探针 A00000268 放入夹具中, 确保其完全浸入样品中。

将温度探针 A00000268 插入 AM4 Digital PRO 背部的专用插座, 再打开电源开关。显示器左侧的 LED 指示灯显示温度探针已连接, 显示器显示温度探针温度读数。使用 AM4 Digital PRO 上的加热旋钮选择操作温度。显示器中心的 LED 显示设定值温度,显示 5 秒后 LED 熄灭并显示探针温度。

3.4 设置模式

在软件版本显示过程中, 将左侧旋钮从最小到最大旋转 2 次, 进入设置模式。

一旦进入设置模式, 通过转动左边的旋钮, 就有可能从下面的一个参数切换到下一个:

参数显示		默认参数	范围	描述
CAL	P100	0,0°C	-10,0 ÷ +10,0°C	外部探针校准
CAL	tA	0,0°C	-10,0 ÷ +10,0°C	在 20°C 进行校准
FS	tCJ	370°C	0 ÷ 370°C	可设置最大温度
OPt	tYpE	A	A – b	(*) 重新启动时的模式
OPt	P100	FASt	FlnE - FASt	(**) 带有外部探针的控制类型
ALL	P100	POn	POn-POFF	(***) 外部探针的安全

将右旋钮从最小到最大值,然后回到最小值,以传递要修改的参数。显示的值保存 3 秒, 然后根据右旋钮的位置得到新的值。新数值在 4 秒后自动保存, 如果在此期间右旋钮没有移动(没有变化的值)。显示 “dOnE”, 然后系统回到主菜单。

一旦设置新值,关闭并重新启动仪器。

- (*) 当选择 **A** 时:在断电的情况下, 一旦电源恢复, 设备将保持关闭状态
- 当选择 **b** 时: 在停电的情况下, 一旦电源恢复, 设备将自动重启并为最新设置
- (**) 选择 **FlnE** 减少温度过冲和波动
- 选择 **FASt** 进行快速升温以节约时间
- (***) 当选择 **POn** 时:如果仪器测量不到温度的增加,就会显示警报信号。

3.5 错误信息

如果显示错误信息, 请联系 VELP 技术服务部。

当显示错误信息时, 搅拌和加热功能自动停止。

注: 要删除错误信息, 请断开仪器上的电源。

- AL1** 超温(温度高于 430°C)
- AL2** 加热时间过长
- AL3** 搅拌系统运行不正常
- AL4** 外部探针过热(温度高于 260°C)-仅在连接 A00000268 时
- AL5** 安全探针超温(温度高于 430°C)
- AL6** 探针未插入样品内部

4. 维护

除了本手册中所述的定期清洗外，不需要进行任何常规或特别的维护。

根据产品保修法，更换保险丝和对我们的设备的维修必须在我们的工厂进行，请事先与当地经销商沟通，并且只使用 Velp 备件。

仪器必须以原包装运输，并且必须按照原包装上的标识(例如托盘)运输。

如果设备表面或内部残留有害物质，用户有责任对设备进行适当的清洁。如果对产品的清洁或去污的兼容性有疑问，请与制造商或当地经销商联系。

4.1 清洁

断开电源，使用不易燃、不具腐蚀性的洗涤剂浸湿的布清洁。

5. 技术参数

电源	230V / 50-60Hz (+/-10%)
尺寸 WxHxD	715x115x246 (28.1x4.5x9.7)
重量	9.0 Kg
功率	630 瓦 x 4 (2520 瓦)
加热功率	600 瓦 x 4 (2400 瓦)
电机功率输出	10 瓦 x 4
连续操作模式	允许
加热板直径	135mm x 4
可编程温度范围	Room temp. – 370 °C
温度控制类型	数字的
温度选择	5 °C 步进
温度读取分辨率	1 °C 步进
过温保护	是
搅拌能力	20 升水，x 4
可编程的速度范围	50 – 1500 rpm
电机控制类型	数字的
速度选择	10 rpm 步进
外部连接	VTF
VTF 额定用电	5 Vdc (最大)
配置 VTF 时的温度精度	+/-0,5°C*
配置外置温度探针的温度精度	+/-1°C*
噪音水平	<< 80 dBa
工作温度范围	+5...+40 °C
储存温度范围	-10...+60 °C
最大湿度	80%
过压类别	II
污染等级 CEI EN61010-1	2
最高海拔	4000 m

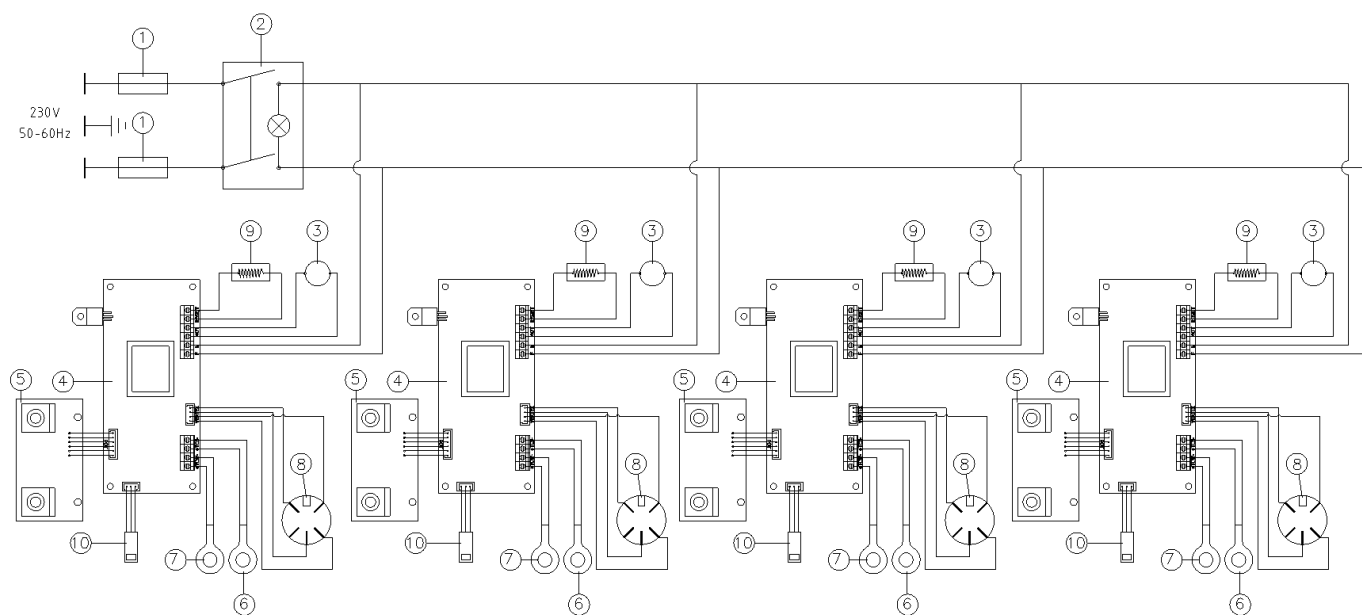
*在下列条件下:1 升玻璃烧杯(直径 105mm)中加入 800ml 水，搅拌子 8x40mm, 600rpm, 50°C。

7. 配件/ 备件

F208B0063	VTF 模糊逻辑数字温度调节器	A00000339	17 位 MonoAluBlock, Ø28 x h 30 mm
F208B0064	VTF EVO 数字温度调节器	A00000338	17 位 MonoAluBlock, Ø28 x h 24 mm
A00000268	温度探针 AISI 316 TiØ3mm	A00000337	11 位 MultiAluBlock™, Ø12 x h 14 mm
A00000349	探针温度玻璃涂层, Ø5mm	A00000336	磁力搅拌子, 交叉形状, Ø10x5 mm
A00000280	探针夹具	A00000334	半球型适配器 1000ml flasks, plate135
A00001057	磁力搅拌子 Ø. 6x20mm	A00000333	半球型适配器 500ml flasks, plate 135
A00001056	磁力搅拌子 Ø. 6x35mm		
A00001061	磁力搅拌子 Ø 10x60mm		
A00001062	磁力搅拌子 Ø3x6 mm		
A00000355	磁力搅拌子, 碟形, Ø20x10 mm		
A00000357	磁力搅拌子, 八边形 Ø10x13 mm	A00000332	半球型适配器 250ml flasks, plate 135
A00001063	磁力搅拌子 Ø4,5X12 mm	A00000331	半球型适配器 100ml flasks, plate 135
A00001069	支撑杆	A00000330	半球型适配器 50ml flasks, plate 135
A00000352	磁力搅拌子, 交叉形状, Ø20x8 mm	A00000373	半球型适配器 25ml flasks, plate 135
A00000354	磁力搅拌子, 交叉形状, Ø10x6 mm	A00000327	4 位 MultiAluBlock™, Ø21 x h31 mm
A00000356	磁力搅拌子 Ø8x40 mm	A00000325	4 位 MultiAluBlock™, Ø28 x h 30 mm
A00000351	AluBlock 拆卸手柄	A00000324	4 位 MultiAluBlock™, Ø28 x h 43 mm
A00000373	半球型适配器 25ml flasks, plate 135	A00000326	4 位 MultiAluBlock™, Ø28 x h 24 mm
A00000346	1000 ml 半球型适配器 PTFE 安全盖	A00000328	8 位 MultiAluBlock™, Ø17 x h 26 mm
A00000345	500 ml 半球型适配器 PTFE 安全盖	A00000329	11 位 MultiAluBlock™, Ø15 x h 20 mm
A00000344	250 ml 半球型适配器 PTFE 安全盖	A00000323	支持基地 MultiAluBlock™ Ø135 mm
A00000343	100 ml 半球型适配器 PTFE 安全盖		
A00000342	50 ml 半球型适配器 PTFE 安全盖	10005213	蓝色旋钮 24D
A00000341	40 位 MonoAluBlock, Ø12 x h 14 mm		
A00000340	17 位 MonoAluBlock, Ø28 x h 43 mm		

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

MULTI



1. Fuse / Fusibile / Fusibles / Fusible / Sicherung/保险丝
2. ON-OFF switch / Interruttore generale / Interrupteur général / Interruptor general / Netzschalter/开关
3. Electric motor / Motore elettrico / Moteur électrique / Motor eléctrico / Elektromotor/马达
4. Electronic board / Scheda elettronica / Fiche électronique / Tarjeta electrónica / Steckkarte/电路板
5. Controls electronic board / Scheda controlli / Controls électronique / Ficha controles / Registerkarte Steuerelemente / 控制电路板
6. Safety Probe / Sonda sicurezza / sonde de sécurité/ sonda de seguridad/ Sicherheit sonde/安全探针
7. Temperature probe / Sonda di temperatura / sonde de température / Sonda de temeperatura / Temperaturfühler/温度探针
8. Vertex socket / Presa vertex / connexion pur Vertex / conexión para Vertex / Anschluss für Vertex/顶部插座
9. Resistance / Resistenza / Résistance / Resistencia / Widerstand/电阻
10. Speed sensor / Sensore velocità / Capteur de vitesse / Sensor de velocidad / Speed sensor/速度传感器

**9. Declaration of conformity / Dichiarazione di conformità / Déclaration de conformité /
Declaración de conformidad / Konformitätserklärung / 符合标准的声明**

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

EN 61326-1

2015/863/EU (RoHS III)

2012/19/EU (WEEE)

EN 61010-2-051

EN 61010-2-010

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:

- Machinery directive 2006/42/EC / Macchine 2006/42/CE / Machines 2006/42/CE / Máquinas 2006/42/CE / Maschinen 2006/42/ 机械指令 2006/42 /EG

- Electromagnetic compatibility directive 2014/30/EU / Compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU / Compatibilité électromagnétique 2014/30/EU / Compatibilidad electromagnética 2014/30/EU / Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU / 电磁兼容指令 2014/30/EU

- plus modifications / più modifiche / plus modifications / más sucesivas modificaciones / in der jeweils gültigen Fassung. / 预留修改

10. Declaration of conformity

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**, **ISO14001** 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



www.velp.com

VELP Scientifica Srl
20865 Usmate (MB) ITALY
Via Stazione, 16
Tel. +39 039 62 88 11
Fax. +39 039 62 88 120



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

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**, **ISO14001** 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
Piastre 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

10008259/A4

Distributed by: