

## ***Instruction Manual*** ***Manuel d'instructions***

### **VTF Fuzzy Logic Thermoregulator**



#### **General Information / Informations Générales**



Before using the unit, please read the following instruction manual carefully.  
Avant d'utiliser l'instrument, il est recommandé de lire attentivement le présent manuel.



Do not dispose of this equipment as urban waste, in accordance with EEC directive 2002/96/CE.  
Ne pas recycler l'appareil comme déchet solide urbain, conformément à la Directive 2002/96/CE.

#### **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.

#### **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.

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

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

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and for laboratory use  
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire  
Electrical equipment for laboratory use  
General requirement - Canadian electrical code

**IEC/EN 61010-1**

**UL 61010-1**

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

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

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

1.	INTRODUCTION.....	3
2.	ASSEMBLY AND INSTALLATION.....	3
	2.1 CONNECTING THE PT100 PROBE .....	3
	2.2 INSTALLING THE VTF.....	3
	2.3 USING THE VTF WITH MAGNETIC STIRRERS.....	3
	2.4 OTHER APPLICATIONS.....	3
3.	OPERATING CONTROLS .....	4
	3.1 SETTING THE WORKING TEMPERATURE .....	4
	3.2 SETTING THE TIMER .....	4
	3.3 TEMPERATURE ALIGNMENT .....	5
	3.4 UNIT OF MEASURE .....	5
	3.5 SAFETY DEVICES AND ALARM SIGNALS .....	5
4.	START-UP .....	5
5.	END-OF-WORK OPERATIONS .....	5
6.	MAINTENANCE .....	6
	6.1 CLEANING.....	6
7.	TECHNICAL DATA .....	6
8.	ACCESSORIES .....	6
9.	SPARE PARTS .....	6
10.	WIRING DIAGRAM .....	7
11.	DECLARATION OF CONFORMITY <b>CE</b> .....	7
1.	INTRODUCTION.....	8
2.	MONTAGE ET INSTALLATION.....	8
	2.1 CONNECTER LA SONDÉ PT100 .....	8
	2.2 INSTALLATION DU VTF .....	8
	2.3 UTILISATION DU VTF AVEC LES AGITATEURS MAGNÉTIQUES .....	8
	2.4 AUTRES APPLICATIONS.....	8
3.	CONTRÔLES DU FONCTIONNEMENT.....	9
	3.1 RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE .....	9
	3.2 RÉGLAGE DE LA MINUTERIE.....	9
	3.3 ALIGNEMENT DE TEMPÉRATURE .....	9
	3.4 UNITÉ DE MESURE .....	10
	3.5 SIGNAUX D'ALARME ET DISPOSITIFS DE SECURITE.....	10
4.	MISE EN MARCHÉ .....	10
5.	OPÉRATIONS DE FIN DE TRAVAIL.....	10
6.	ENTRETIEN .....	10
	6.1 NETTOYAGE .....	10
7.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	10
8.	ACCESSOIRES .....	11
9.	PIÈCES DE RECHANGE .....	11
10.	SCHÉMA ÉLECTRIQUE .....	12
11.	DECLARATION DE CONFORMITÉ <b>CE</b> .....	12

The Thermoregulator is ideal for many applications and meets the most demanding requirements in terms of precision, reliability and flexibility of use thanks to the application of Fuzzy Logic technology. The Fuzzy Logic electronic automatically adapts thermoregulation to the varying factors such as power, load and thermal dispersion specific to each application, by optimizing both overheating and the oscillations around the temperature set-point.

The accuracy and precision of thermoregulation at each end the scale and whatever the volume being processed, is a fundamental characteristic of the Vertex.

**WARNING:** when the Thermoregulator is connected to an instrument other than the VELP Scientifica AREX, AREC.X or PW10, please check the compatibility of the DIN 5 pole connector as illustrated in wiring diagram in this manual.

**NOTE:** the most precise results are obtained when measuring the temperature of aqueous solutions.

The microprocessor offers various other functions:

- a working time of up to 24 hours and 59 minutes can be set with automatic switch off;
- the maximum sample temperatures reached during the test can be recorded.

The structure is made of a non-scratch technopolymer resistant to chemical agents and offers a high level of IP54 electrical protection in compliance with regulation CEI EN 60529.

The instrument has an in-built safety and control circuit which is constantly active and shuts-down the thermoregulator immediately in the following situations: the temperature probe is not connected; the temperature probe is faulty (cut-off or short-circuited) and/or the temperature is out-of-range.

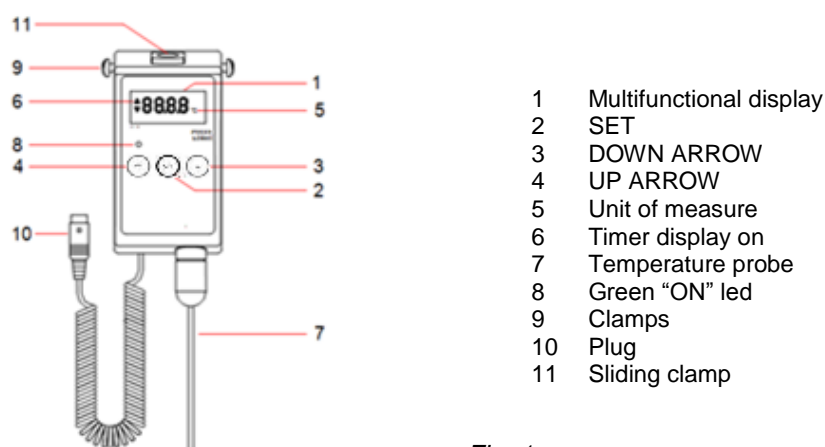


Fig. 1

## 2. Assembly and installation

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

- Thermoregulator complete with: power cable suitable for connection to VELP Scientifica magnetic stirrers AREX and AREC.X and to the VELP Scientifica PW10

- Pt100 temperature probe
- Instruction manual

### 2.1 Connecting the Pt100 probe

Connect the probe to the Thermoregulator as shown on Fig. 2.

### 2.2 Installing the VTF

The VTF has an innovative integrated system to simplify installation on the support rod and facilitate the positioning of the Pt100 probe in the most commonly used containers. The two clamps allow height-regulation whilst a sliding clamp allows horizontal regulation (Fig. 3).

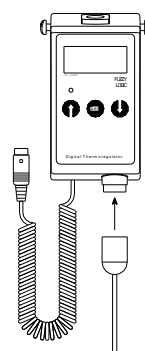


Fig. 2

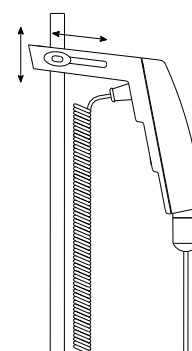


Fig. 3

### 2.3 Using the VTF with magnetic stirrers

The power cable is suitable for connection to the most common heating magnetic stirrers with a dedicated socket for the remote control of the heating plate such as the VELP Scientifica models AREX (code F20520163) and AREC.X (code F20500061). The socket must supply a tension of between 9 and 16V DC. The integrated installation system allows the instrument to be installed on support rods with a diameter of between 10 and 13 mm.

### 2.4 Other applications

When using the thermoregulator for other applications bear in mind that the transistor output can take a maximum current of 50mA. Where power loads of up to 2200W are required the use of an external power relay is necessary (code A00000001, VELP model PW10). For the thermoregulation of liquids that are not compatible with the construction material of the probe (stainless steel AISI 316), the use of a glass-coated probe is recommended (code A00000003).

In cases in which it is necessary to thermoregulate a liquid that is not in close proximity to the VTF, a 1m probe extension cable is available (code A00000002).

### 3. Operating controls

Install the thermoregulator on the support rod and place the probe in the liquid to be processed. To power the VTF plug the spiral cable into the dedicated socket on the heating magnetic stirrer and turn the stirrer on. The display shows the software version after which it flashes for approximately five seconds showing the last temperature Set Point used (Fig. 4).



Fig. 4

The current Pt100 probe temperature reading is then displayed on the main window.

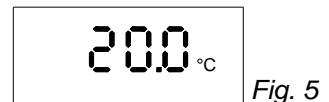


Fig. 5

Thermoregulation starts automatically based on the last temperature Set Point used (Fig. 5).

**IMPORTANT:** the magnetic stirrer always exercises primary control of the heating plate temperature. To control the heating plate temperature using the VTF thermoregulator, set the magnetic stirrer temperature to maximum. The magnetic stirrer temperature control can also be used as a safety thermostat since the heating plate will not exceed the temperature set on the stirrer. In this case a longer heating time will be necessary in order for the sample to reach the set point temperature of the VTF.


#### 3.1 Setting the working temperature

From the main window, press the central  button. The set-up window is displayed (Fig. 4).

Set Point Temperature                      From -10 to +300 °C                      Default value: 40 °C

With the display flashing use the  and  keys to select the temperature required. The temperature setting is saved when no keys are touched for approx. 5 seconds (Fig. 5).

If no key is pressed for approx. 5 seconds when the set-up window is flashing, the value shown on the display is automatically saved. After 5 seconds the VTF will evaluate the temperature reading of the probe immersed in the liquid and will proceed to thermoregulate the liquid to the temperature selected.

**NOTE:** to display the maximum temperature reached since the instrument was turned on, with the main window displayed keep the  key pressed. The maximum temperature reached is deleted from the memory every time the instrument is turned off.

#### 3.2 Setting the timer

From the main window press the  key twice to display the working time.

Working time                      From 00:00 to 24:59 (h:min.)                      Default value: 0:00 (Fig. 6)

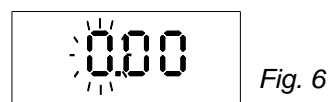




Fig. 6

With the display flashing use the  and  keys to select the working time required.

To switch from hours to minutes press the  key once or simply wait 4 seconds (Fig. 7).



Fig. 7

With the display flashing use the  and  keys to select the working time required. The value is saved when no keys are touched for approx. 5 seconds. If no key is pressed for 5 seconds the display returns the main window and the previously displayed value is saved.

Count-down starts the moment the working time has been saved. The alternate flashing of the two arrows to the left of the display indicates that the VTF is running in timer-mode (Fig. 8).

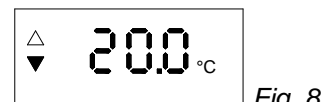


Fig. 8

At the end of the working time the instrument automatically turns off the thermoregulation, and the display shows "End" (Fig. 9).

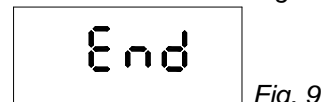





Fig. 9

To return to the main window in order to start new work-cycle, press . The working time will return to the default value of 0:00 and the maximum temperature reached can be viewed by pressing . The working time can be modified when the VTF is in use even if the instrument is running in timer-mode. If the working time is set to 0:00 the instrument will run in continuous mode.



**NOTE:** to display the time left, with the main window displayed keep the  key pressed.

The time left is automatically reset to zero every time the instrument is turned off.

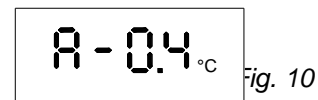
### 3.3 Temperature alignment

The micro-chip carries out automatic probe calibration therefore a probe calibration procedure is unnecessary. Nevertheless, an offset value of from - 9.9 to + 9.9 °C can be set.

Temperature alignment                      From - 9.9 to + 9.9 °C                      Default value    0.0 °C

Turn the instrument on by keeping the  and  keys pressed.



Use the  and  keys to modify the “Temperature alignment” parameters (Fig. 10).





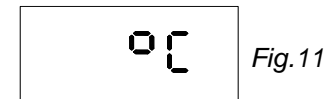
If no key is pressed for 5 seconds the display shows the software version and the last set point value.

If no key is pressed for a further 5 seconds the display shows the probe temperature reading and saves the value.

### 3.4 Unit of measure

Turn the instrument on by keeping the  and  keys pressed.

Use the  and  keys to modify the “Unit of measure” (Fig.11).








If no key is pressed for 5 seconds the display shows the software version and the last set point value. If no key is pressed for a further 5 seconds the display shows the probe temperature reading in the new unit of measure and saves the value.

### 3.5 Safety devices and alarm signals

The instrument has an in-built safety and control circuit which is constantly active and shuts-down the VTF when an alarm message appears on the display:

- AL .1 = Unconnected probe or faulty probe (cut-off or short circuited) or temperature out of range.
- AL .2 = Slow temperature increase read by the probe. This function is active in case of:
  - Probe temperature < 50°C
  - T set point – T probe > 5°C
- AL .3 = Fast temperature decrease read by the probe.

To reset the thermoregulator turn it off and on again after having found and removed the cause of the alarm.

In order to bypass the AL .2 and AL .3, turn the instrument on by keeping the  and  keys pressed and select AL.oF using  and  keys. Press  to confirm.

## 4. Start-up

- Install the VTF on the support rod so that the probe is immersed in the liquid by at least 15mm making sure that it does not make contact with the bottom of the container;
- Make sure the magnetic stirrer is turned on;
- Power the VTF by plugging the spiral cable into the dedicated socket on the heating magnetic stirrer;
- Set the magnetic stirrer temperature to maximum;
- Select the temperature and the working time required;
- To optimize thermoregulation and improve temperature homogeneity, stir the sample gently but continuously during operation.

### WARNING

- When working with set points near the temperature of evaporation, check that the probe remains immersed in the sample by at least 10mm throughout the work-cycle.
- The sample being processed is subject to evaporation and for this reason it may not reach the temperature selected.

## 5. End-of-work operations

To interrupt thermoregulation and leave the VTF thermoregulator powered, turn off heating plate using the knob on the magnetic stirrer. In this way heating stops but the VTF continues to display the temperature.

If the timer has been set, the thermoregulator will automatically stop at the end of the set time and the display will show “End”.

To reactivate thermoregulation press .

At the end of the process, if the VTF has to be left connected to the magnetic stirrer, turn the stirrer off.

## 6. 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, repairs to our units must be carried out in our factory, unless previously agreed otherwise with local distributors.

### 6.1 Cleaning

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

## 7. Technical data

### GENERAL

		Default
Power supply		12 V (9÷15)
Power	W	1.2
Absorption	mA	100 max
Output	mA	50 max
Size	mm (LxHxD)	75x145x120
Weight	Kg	0.250
Display		4 digit LCD
Type of thermoregulation		Multi function Fuzzy Logic
Support rod	∅ mm	From 10 to 13
Connector		5 pole 270° DIN
Construction material		Polypropylene (PP)
Temperature range	°C	0...+50
Storage temperature range	°C	- 10...+ 60
Max. humidity	%	90%

### FUNCTIONS

Temperature settings	°C / °F	- 10...+ 300 / 14...572
Selection interval	°C / °F	1 / 1
Resolution	°C / °F	0.2 / 1
Precision	°C / °F	± 0.5 / ± 0.9
Working time settings	h:min	From 0:00 to 24:59
Continuous mode		Possible
Time left reading		Possible
Maximum temperature reached reading		Possible

### PROBE

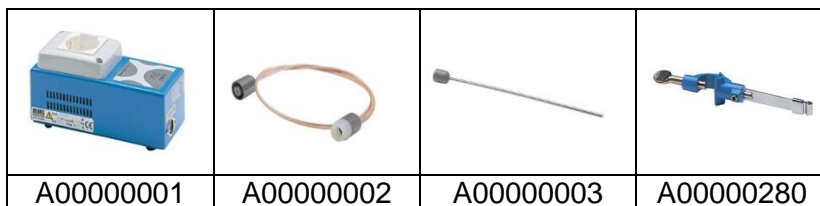
Type of probe		Pt100
Probe speed τ90%	sec	5
Probe length	mm	250
Immersion depth	mm	15 minimum

### SAFETY

Probe short-circuit	Error message and shut-down	automatic
Break in probe circuit	Error message and shut-down	automatic
Out of temperature range	Error message and shut-down	automatic
Level of electrical protection	IP54	CEI EN60529

## 8. Accessories

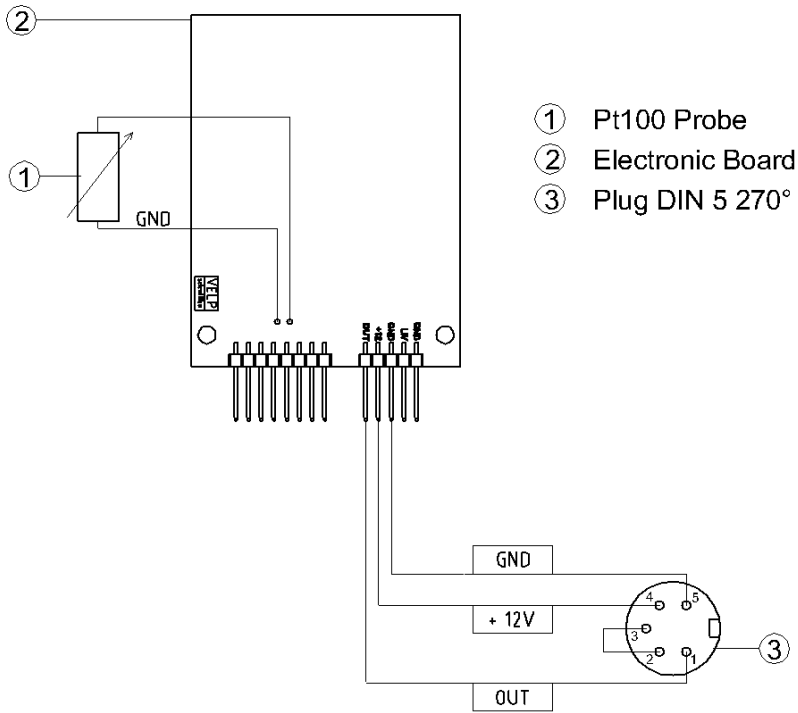
A00000001	Derivation element PW10
A00000002	Probe extension cable, length 1m
A00000003	Glass probe
A00000280	Clamp with probe support



## 9. Spare Parts

40000579	Pt100 probe	40000580	Friction assembled
----------	-------------	----------	--------------------

## 10. Wiring Diagram



## 11. Declaration of conformity

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

EN 61010-1/2001  
EN 61326-1/2006  
2011/65/UE (RoHS)  
2012/19/UE (RAEE)

and satisfies the essential requirements of the following directives:

2006/42/EC  
2006/95/EC  
2004/108/EC

plus modifications and that the documents listed in the annex I are available at Velp's offices as per the machinery directive

Le Fuzzy Logic électronique adapte automatiquement la thermorégulation à les facteurs variables tels que l'énergie, la charge et la dispersion thermique. L'exactitude et la précision de la thermorégulation est une fondamentale caractéristique du Vertex.

**ATTENTION:** lorsque el VTF est connecté à un instrument différent de VELP Scientifica AREX, AREC.X ou PW10, s'il vous plaît vérifier la compatibilité du connecteur DIN 5 pôles, comme illustré dans le schéma de câblage dans ce manuel.

**REMARQUE:** Les résultats les plus précis sont obtenus en analysant les chantillons aqueuse.

Le microprocesseur permet de:

- Sélectionnez jusqu'à 24 heures et 59 min de fonctionnement avec arrêt automatique;
- Enregistrer la température maximale atteinte par l'échantillon.

La structure est composée de polymère résistant aux produits chimiques avec un haut degré de protection IP54. L'instrument est équipé de circuits de sécurité toujours actif et ne reconnaît pas les circonstances particulières (sonde n'est pas connectée, défectuosité de la sonde (circuit ouvert ou court-circuit) et la température qui dépasse le champ admis), qui interrompt immédiatement la thermorégulation.

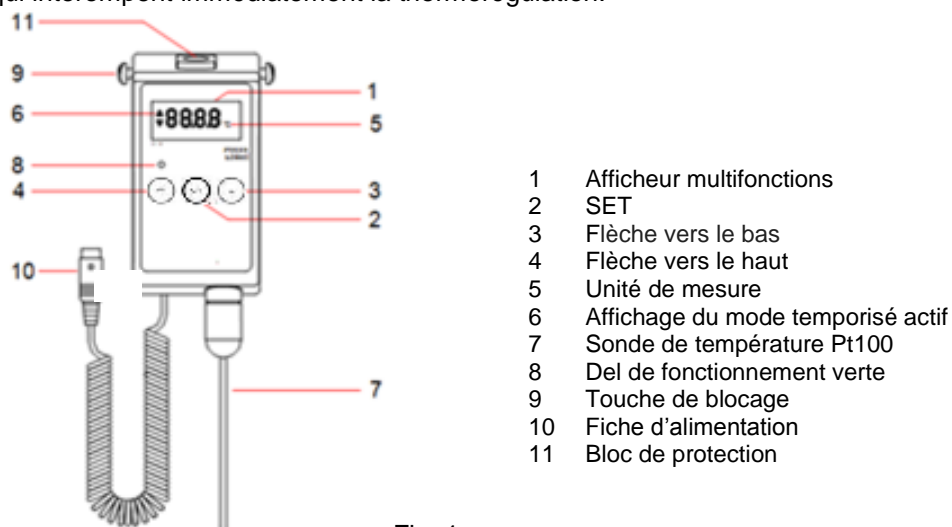


Fig. 1

## 2. Montage et installation

Lors de la réception et après avoir enlevé l'emballage, contrôler que l'instrument est intègre. La fourniture comprend:

- Thermorégulateur, avec câble d'alimentation pour AREX, AREC.X et PW10
- Manuel d'instructions
- Sonde de température Pt100

### 2.1 Connecter la sonde Pt100

Connecter la sonde à la Thermoregulator comme indiqué sur la Fig. 2.

**NB:** le câble électrique doit rester éloignée de la plaque chauffante.

### 2.2 Installation du VTF

Le VTF dispose d'un système innovant pour simplifier l'installation sur la tige de support et faciliter le positionnement de la sonde Pt100. Les deux pinces et un glissement pince permettent son réglage (Fig. 3).

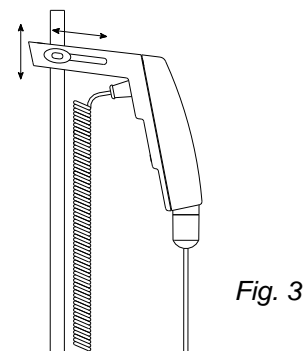
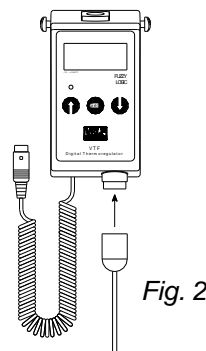
### 2.3 Utilisation du VTF avec les agitateurs magnétiques

Le câble d'alimentation est adapté pour la connexion à des agitateurs magnétiques tels que AREX et AREC.X. La prise doit fournir une tension comprise entre 9 et 16V DC.

Le système d'installation permet à l'instrument d'être utilisé avec des statif ayant un diamètre compris entre 10 et 13 mm.

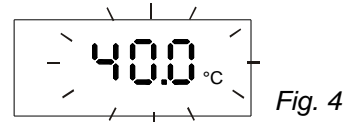
### 2.4 Autres applications

Lorsque les charges de puissance jusqu'à 2200W sont nécessaires, utiliser un relais d'alimentation externe (code A00000001, VELP PW10). Pour la thermorégulation de liquides qui ne sont compatibles avec le matériau de construction de la sonde (acier inoxydable AISI 316), utiliser une sonde de verre (code A00000003). Quand il est nécessaire la thermorégulation de un liquide qui n'est pas à proximité de la VTF, utiliser un câble d'extension de 1m (code A00000002).



### 3. Contrôles du fonctionnement

Installer le thermorégulateur sur le statif et placer la sonde dans le liquide. Brancher le câble spiralé dans la prise dédiée sur l'agitateur magnétique chauffant et allumer l'agitateur. L'écran affiche la dernière consigne de température utilisée (Fig. 4).



Ensuite l'afficheur affiche la fenêtre principale en indiquant la température lue par la sonde Pt100. La régulation thermique s'active automatiquement sur la température du dernier point de réglage utilisé (Fig. 5).



**IMPORTANT:** l'agitateur magnétique exerce le contrôle primaire de la température. Pour contrôler la température de la plaque chauffante en utilisant le thermorégulateur VTF, régler la température de l'agitateur magnétique au maximum. Le contrôle de la température d'agitateur magnétique peut également être utilisé comme un thermostat de sécurité.

#### 3.1 Réglage de la température


Dans la fenêtre principale, appuyez le bouton central . La fenêtre de paramétrage est affichée (Fig. 4).  
Température du point de réglage De -10 à +300 °C Valeur de défaut: 40 °C


Avec l'écran clignote, utiliser  et  pour sélectionner la température désirée.

Le température est enregistrée lorsque aucune touche n'est touchée pendant 5" (Fig. 5).

Fig. 5

Après 5 secondes, le VTF évaluera la lecture de la température de la sonde immergée dans le liquide et procédera à la thermorégulation du liquide à la température choisie.

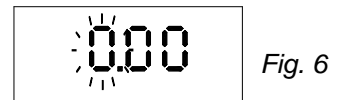
**NB:** pour afficher la maximale température atteinte, maintenir la touche enfoncée  dans la fenêtre principale. la température maximale atteinte est supprimée lorsque l'appareil est éteint.




**REMARQUE:** Il est possible d'afficher sur la fenêtre principale en maintenant appuyée la touche  la température maximale atteinte après le dernier allumage.

La température maximale atteinte est annulée de la mémoire à chaque extinction de l'appareil.

#### 3.2 Réglage de la minuterie

Dans la fenêtre principale appuyez sur  deux fois pour afficher le temps de travail.  
Temps de travail De 00:00 à 24:59 (h:min.) Valeur par défaut: 0:00 (Fig. 6)



Avec l'affichage clignote, appuyez  et  pour sélectionner le temps de travail. Pour passer des heures aux minutes appuyez sur  une fois ou attendez 4 secondes (Fig. 7).

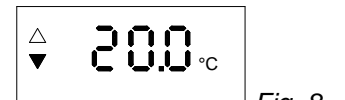


Avec l'affichage clignote, utiliser  et  pour sélectionner le temps de travail.

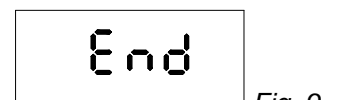
Si aucune touche n'est actionnée pendant 5 secondes, la valeur est enregistrée.


Le décompte du temps démarre immédiatement, lorsque la valeur est stockée.

Le clignotement alterné de deux flèches indique le mode de minuterie (Fig. 8)



A la fin du temps réglé, la thermorégulation s'arrête automatiquement et "End" s'affiche (Fig. 9).



Pour revenir à la fenêtre principale afin de démarrer une nouvelle activité du cycle, appuyez . Le temps de travail peut être modifié lorsque VTF est utilisé. Si le temps de travail est fixé à 0:00 l'instrument fonctionne en mode continu.





**NB:** pour afficher le temps restant, maintenir  enfoncée dans la fenêtre principale. Le temps restant est automatiquement remis à zéro lorsque l'appareil est éteint.

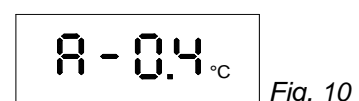
#### 3.3 Alignement de température

Le microprocesseur exécute l'auto-calibrage de la sonde PT100.

Il est possible entrer un décalage à la valeur affichée entre - 9,9 et + 9,9 ° C.

Alignement de température De - 9,9 à + 9,9 ° C Valeur par défaut 0,0 ° C  
De - 17 à + 17 ° C 0,0 ° C

Appuyez sur les deux boutons  et  pour ouvrir la fenêtre correspondante. Utiliser les touches  et  pour modifier le paramètre "Alignement de température" (Fig. 10).



Si aucune touche n'est actionnée pendant 5 secondes, l'écran affiche la dernière valeur de consigne.

Si l'on répète pendant les 5 secondes suivantes, l'écran affiche la lecture de la température et enregistre la valeur.

### 3.4 Unité de mesure

Allumer l'appareil en gardant  et  pressées.

Utiliser  et  pour modifier la "Unité de mesure" (Fig.11).

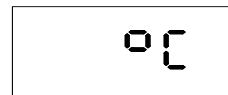


Fig.11

Si aucune touche n'est actionnée pendant 5 secondes, l'écran affiche la dernière valeur de consigne.






Si l'on répète pendant les 5 secondes suivante, l'écran affiche la lecture de la température et enregistre la valeur.

### 3.5 Signaux d'alarme et dispositifs de sécurité

L'instrument est équipé de circuits de sécurité toujours actif et ne reconnaît pas les circonstances particulières, qui interrompent immédiatement la thermorégulation:

- AL 1 = pas sonde reliée ou de défaut de sonde ( coupure ou court-circuité ) ou de la température hors de portée ( - 10 ... + 300 ° C ) .
- AL 2 = lente augmentation de la température lue par la sonde. Cette fonction est active dans le cas de:
  - Température de la sonde < 50°C
  - T set point – T sonde > 5°C
- AL 3 = rapide réduction de la température lue par la sonde.

La thermorégulation est arrêté et le message d'alarme "AL" apparaît sur l'écran. Eteindre le VTF et éliminer la cause de l'erreur. Allumer l'instrument.

Afin de contourner le AL 2 et AL 3, mettez l'instrument en gardant les touches  et  enfoncées et sélectionnez AL.oF en utilisant les touches  et . Appuyez sur  pour confirmer .

## 4. Mise en marche

- Installer le VTF sur lo statif de telle sorte que la sonde est immergée dans le liquide d'au moins 15 mm en s'assurant qu'il n'entre pas en contact avec le fond du récipient;
- Assurer que l'agitateur magnétique est allumé;
- Mettre le VTF sur l'agitateur magnétique chauffant;
- Régler la température du stirrer magnétique au maximum;
- Sélectionner la température et le temps de travail;
- Pour optimiser la thermorégulation et l'homogénéité de température, mélanger l'échantillon doucement et continuellement.


### AVERTISSEMENT

- Lorsque vous travaillez avec des points de réglage près de la température d'évaporation, vérifier que la sonde reste immergée dans l'échantillon d'au moins 10mm à travers le cycle de travail.
- L'échantillon est soumis à l'évaporation et pour cette raison il ne peut pas atteindre la température sélectionnée.

## 5. Opérations de fin de travail

Pour interrompre la thermorégulation et laisser le thermorégulateur alimenté, éteignez la plaque chauffante de l'agitateur magnétique: le chauffage s'arrête mais le VTF continue d'afficher la température.

Le VTF s'arrête automatiquement à la fin du temps de jeu et l'écran affiche "End".

Pour réactiver la thermorégulation, appuyer .

A la fin de ce processus, si l'VTF doit être laissé raccordé à l'agitateur magnétique, éteindre l'agitateur.

## 6. Entretien

Aucun entretien ordinaire ou extraordinaire n'est prévu excepté le nettoyage périodique de l'instrument comme décrit dans le présent manuel. Conformément à la loi sur la garantie des produits, les réparations de nos instruments doivent être effectuées dans nos ateliers, sauf accords différents avec les distributeurs locaux. L'instrument doit être transporté dans son emballage d'origine et les indications présentes sur l'emballage d'origine doivent être suivies (par exemple palettisé).

### 6.1 Nettoyage

Le nettoyage de l'instrument doit être effectué après avoir débranché l'appareil, à l'aide un chiffon légèrement imbibé de détergent non inflammable et non agressif.

## 7. Caractéristiques techniques

### GÉNÉRALES

Alimentation		Default
Puissance	W	12 V (9÷15)
Absorption	mA	1.2
		100 maxi

Sortie	mA	50 maxi
Dimensions	mm (BxHxP)	75x145x120
Poids	Kg	0,250
Afficheur		LCD à 4 digits
Type de régulation thermique		Fuzzy Logic
Fixation	Ø mm	De 10 à 13
Connecteur		DIN 5 pôles 270°
Matériau de fabrication		Polypropylène (PP)
Température ambiante admise	°C	0...+50
Température de stockage admise	°C	-10...+60
Humidité admise	%	Maxi 90

### FONCTIONS

Températures à sélectionner	°C/°F	-10...+300/14...572
Gamme de sélection	°C/°F	1/1
Résolution	°C/°F	0,2/1
Précision	°C/°F	+/- 0,5 / +/- 0,9
Temps de fonctionnement à sélec.	h:min	De 0:00 à 24:59
Fonctionnement en continu		Possible
Affichage du temps résiduel		Possible
Affichage température maximale atteinte		Possible

### SONDE

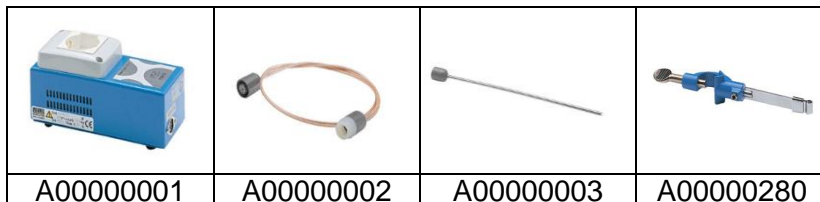
Type de sonde		Pt100
Vitesse de la sonde T <sub>90%</sub>	sec	5
Longueur de la sonde	mm	250
Hauteur d'immersion de la sonde	mm	15 minimum

### SÉCURITÉS

Sonde en court-circuit	Affichage sur afficheur avec extinction	automatique
Sonde débranchée	Affichage sur afficheur avec extinction	automatique
Hors de la température	Affichage sur afficheur avec extinction	automatique
Niveau de protection électrique	IP54 CEI EN60529	

## 8. Accessoires

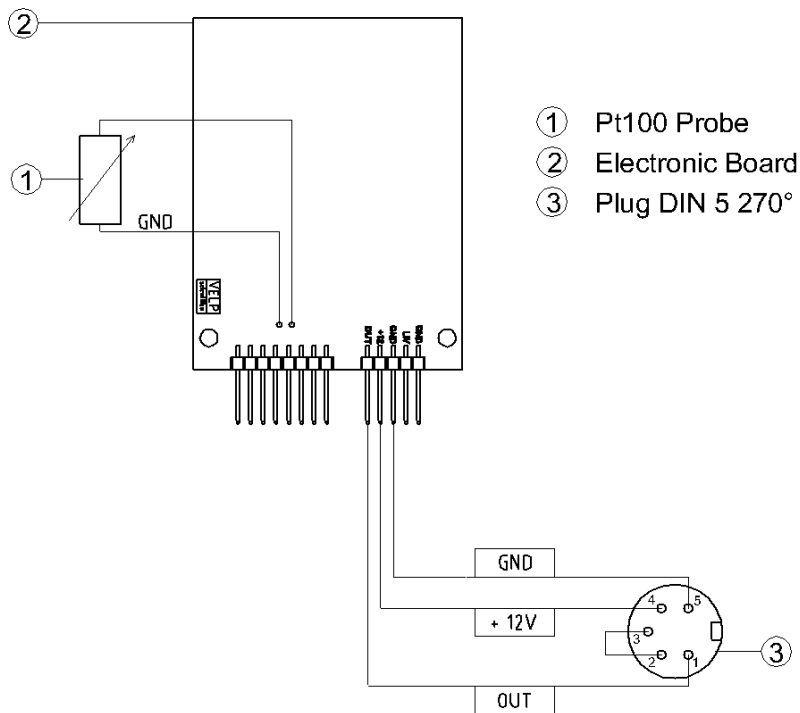
A00000001	Élément de dérivation PW10
A00000002	Câble de rallonge sonde, 1 m
A00000003	Sonde en verre
A00000280	Pince avec support de sonde



## 9. Pièces de rechange

40000579	Sonde de température Pt100	40000580	Bloc de protection avec touche
----------	----------------------------	----------	--------------------------------

## 10. Schéma électrique



## 11. Declaration de conformité

Nous, Fisher Scientific, engageons notre responsabilité et déclarons que ce(s) produit(s) est(sont) conforme(s) aux normes:

EN 61010-1 (2001)  
EN61010-2-051 (2003)  
EN61010-2-010 (2003)  
EN 61326-1 (2013)  
2011/65/UE (RoHS)  
2012/19/UE (RAEE)

et aux dispositions des directives:

2006/42/EC  
2014/35/UE  
2014/30/UE

y compris les modifications et que les documents énumérés dans l'annexe I sont disponibles auprès des bureaux de Velp suivant la directive sur les machines