



LAB Online Exhibition





Melting Point Apparatus SMP3

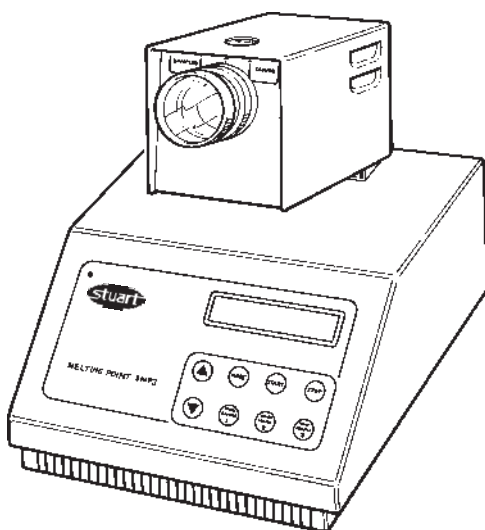
Instructions for use

Manuel d'utilisation

Istruzioni per l'uso

Instrucciones de funcionamiento

Bedienungsanweisung



English

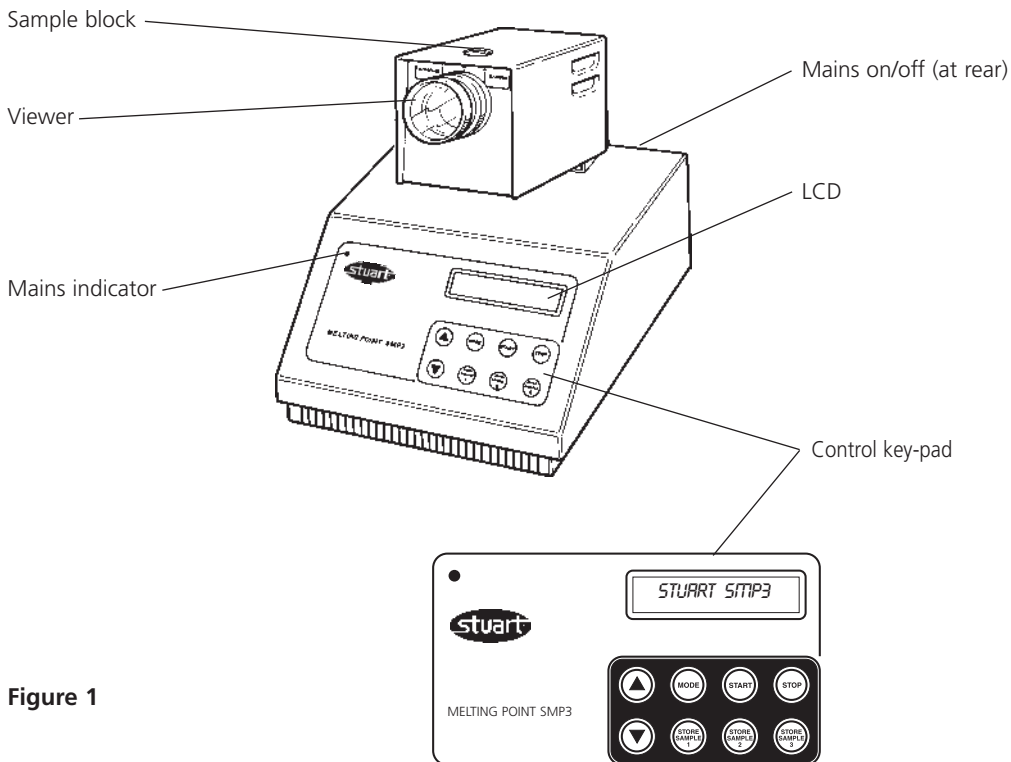


Figure 1

Thank you for purchasing this Barloworld Scientific product. To get the best performance from the equipment, and for your own safety, please read these instructions carefully before use.

This equipment is designed to operate under the following conditions:-

- ❖ For indoor use only
- ❖ Use in a well ventilated area
- ❖ Ambient temperature range +5°C to +40°C
- ❖ Altitude to 2000m
- ❖ Relative humidity not exceeding 80%
- ❖ Mains supply fluctuation not exceeding 10%
- ❖ Overvoltage category II IEC60364-4-443
- ❖ Pollution degree 2 IEC664

If the equipment is not used in the manner described in this manual the protection provided by the equipment may be impaired.

Electrical Installation



THIS EQUIPMENT MUST BE EARTHED

Before connection please ensure that the mains power supply corresponds to that shown on the rating plate. Power consumption is 60W.

There is an IEC socket at the rear of the instrument for connection to the mains supply, (see figure 1). The unit is supplied with two mains leads fitted with IEC plugs for connection to the instrument. One has a UK 3 pin plug and the other has a 2 pin "Shuko" plug for connection to the mains supply. Choose the lead appropriate for your electrical installation and discard the other.

Should neither lead be suitable you should obtain a moulded lead locally. If this is not possible, take the lead with the UK plug and replace the plug with a suitable alternative. See the enclosed instruction sheet for advice on how to carry out this procedure.

Should the mains lead require replacement a cable of 1mm² of harmonised code H05W-F connected to an IEC 320 plug should be used.

N.B. The UK mains lead is protected by a 10A fuse mounted in the plug top.

The mains lead should be connected to the instrument **BEFORE** connection to the mains supply.



**CAUTION: Fuse fitted in both live and neutral lines
IF IN DOUBT CONSULT A QUALIFIED ELECTRICIAN**

General Description



WARNING: The sample block may be hot.

The apparatus is designed to measure and record the temperatures of crystalline sample held within capillary tubes. Up to three tubes are accommodated in an illuminated chamber within an aluminium block. The tubes are viewed through a magnifying lens on the front of the unit. All controls are via a membrane keypad.

The temperature range is ambient to 360°C and the heating rate is variable between 0.5°C / minute and 10°C / minute. Temperatures are displayed on an LCD. Up to eight temperatures per capillary tube can be recorded and recalled on the LCD. The plateau temperature and heating rate are fully programmable. The SMP3 prompts can appear in English, French, Italian, Spanish and German.

When the melt cycle is started the SMP3 heats up to the pre-programmed plateau temperature at maximum rate. An alarm sounds and the SMP3 remains steady at the plateau temperature. With a touch of the start button, the SMP3 begins to heat at the pre-programmed rate.

Once the melt has occurred and the cycle stopped, cooling is automatic and can be selected to be either to the plateau temperature or to ambient.

Controls

Figure 1 shows the features for the SMP3.

Mains On/Off: This is a rocker type switch. Pressing the bottom switches the unit On. Pressing the top switches the unit OFF.

Sample Block: This aluminium block can hold three capillary sample tubes.

Viewer: Comprises of a magnifier lens encased in a plastic eye viewer.

Mains Indicator: This light illuminates green when the unit is on.

LCD: This display shows programming information and temperature readings.

Keypad: This membrane keypad controls the SMP3 via the following buttons:-

“MODE” key: Changes the display to select the plateau temperature and ramping rate.

“START” key: Starts the melting cycle.

“STOP” key: Stops the melting cycle.

▲“UP” key: Used in conjunction with the «MODE» key to select the plateau temperature and ramping rate. Also runs through the stored temperature readings in conjunction with the «STORE SAMPLE» keys.

▼“DOWN” key: Used in conjunction with the «MODE» key to select the plateau temperature and ramping rate.

“STORE SAMPLE 1 - 3” keys: Used to store and recall up to eight temperature readings per capillary tube.

Safety Advice Before Use

- ❖ The ventilation slots in the front of the unit should not be sealed or obstructed.
- ❖ Never move or carry the unit while in operation or when connected to the mains electricity supply.
- ❖ The unit should be carried using both hands with fingers under each side frame.

Operation

Make sure the mains lead is firmly connected in the IEC socket located at the rear of the unit and connect to the electricity supply. Switch the unit ON at the mains On/Off switch on the back of the instrument. When switched ON, a green light on the front panel and the sample chamber will illuminate.

The SMP3 prompts are multi language. To select a different language to English; hold down the «▲» and «▼» keys simultaneously then switch the unit ON at the mains. Select either ENGLISH, ESPANOL, FRANCAIS, DEUTSCH or ITALIANO using the «▲» key. When the required language is indicated press «START».

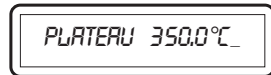
The display will first show “STUART SMP3” followed by “VERSION 3.0”. After a short pause, the display will alternate between;



The temperature displayed is the current ambient. The cooling pump can be heard. The plateau temperature and post plateau ramping rate may now be set.

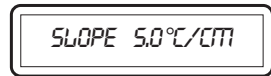
Selecting the plateau temperature & ramping rate

Press the «MODE» key. The display will change to:



Use the «▲» and «▼» keys to select the desired plateau temperature (usually about 10°C below the approximate melting point).

If «MODE» is pressed again the screen will change to:



Use the «▲» and «▼» keys to select the required ramping rate. Press «MODE» once more to return to the “COOLING TO AMBIENT” screen.

Melting point measurement

1. Place a small amount of sample in a capillary tube and insert into the aluminium sample block. Up to three tubes can be accommodated at any one time.
2. Adjust the angle of viewing for maximum comfort.
3. Select the required plateau temperature and heating rate as described above.

- To begin the melt cycle press the «START» key. The pump will stop and the unit will heat at maximum rate to the pre-programmed plateau temperature. The screen will show "HEATING" along with the current temperature of the block. When the plateau temperature is reached an alarm will sound and the SMP3 will maintain that temperature. The display changes to "STEADY" followed by the current temperature.
- To continue heating at the pre-programmed ramping rate, press «START». The display will change to;



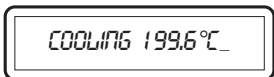
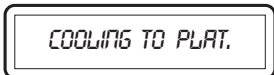
The temperature displayed is the current. The block is now being heated at the pre-programmed ramp rate.

N.B. The maximum temperature the block will reach in this phase is 10°C above the plateau temperature plus 20 times the programmed rate.

- While the SMP3 is in the ramping mode, temperatures can be recorded via the «STORE SAMPLE» keys (see below).

When the melt has occurred press «STOP». The display will change to "COOLING TO AMBIENT" and the cooling pump can be heard. Now the stored temperatures can be viewed (see below).

- If another test at the current plateau temperature and ramping rate is to be carried out, pressing «START» will tell the SMP3 to cool to the plateau temperature. The screen will alternate between;



Once the plateau temperature has been reached the display will change to "STEADY" and the alarm will sound.

Begin ramping by pressing «START».

- If another run with different parameters is required, select a new plateau temperature and ramping rate as described above. Press «START» to reach the new plateau temperature.

Recording temperatures

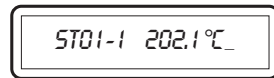
- Temperatures are recorded via the «STORE SAMPLE» keys. There are three memories (one for each tube) and each memory can hold eight temperature values.

N.B. If a ninth value is recorded an alarm will sound to indicate that the memory is full.

- Temperature values can be recorded in the "RAMPING" mode by pressing the appropriate «STORE SAMPLE» key.

Viewing stored temperatures

- The stored value(s) can be viewed during the "COOLING TO AMBIENT" mode. When one of the «STORE SAMPLE» keys is pressed the screen will show;



Here «STORE SAMPLE 1» has been pressed and the first temperature inputted was 202.1°C. Pressing the «▲» key will show the other seven inputs in turn. Pressing «STOP» will return to the "COOLING TO AMBIENT" mode.

N.B. Temperature values remain in the memory until another melt cycle is initiated by pressing «START».

Maintenance & Servicing

WARNING: Ensure the unit is disconnected from the mains electricity supply before attempting maintenance or servicing.

Periodically clean the instrument using a damp cloth and mild detergent solution. Do not use harsh or abrasive cleaning agents.

The magnifier lens can be removed from its retainer and gently cleaned with a damp cloth. To remove the test block window, slip out the window retaining circlip. Remove the window using tweezers and clean with a damp cloth.

Any repairs or replacement of parts **MUST** be undertaken by **suitably qualified personnel**.

Only spare parts supplied or specified by Barloworld Scientific or its agents should be used. Fitting of non-approved parts may affect the performance and safety features designed into the instrument.

If in any doubt, contact the Technical Department of Barloworld Scientific or the point of sale.

Spares and Accessories

For a comprehensive list of parts required by service engineers conducting internal repairs, please contact the Sales Department of Barloworld Scientific quoting both the model and serial number.

Technical Specification

Number of samples	Three
Temperature range	Ambient to 360°C
Temperature resolution	0.1°C
Temperature accuracy	± 0.5°C at 20°C ± 1.5°C at 300°C
Display	Alphanumeric LCD
Sensor	PT100
Ramp rate	0.5° to 10°C minute
Memory storage	8 x temperature readings per sample tube tested
Dimensions (wxdxh)	180 x 260 x 300 mm
Net weight	3.2 Kg

Warranty

Barloworld Scientific Ltd. warrants this instrument to be free from defects in material and workmanship, when used under normal laboratory conditions, for a period of **three (3)** years. In the event of a justified claim Barloworld Scientific will replace any defective component or replace the unit free of charge.

This warranty does NOT apply if damage is caused by fire, accident, misuse, neglect, incorrect adjustment or repair, damage caused by incorrect installation, adaptation, modification, fitting of non-approved parts or repair by unauthorised personnel.

Correspondence

Barloworld Scientific Ltd.
Stone, Staffordshire ST15 0SA
United Kingdom
Tel: +44 (0) 1785 812121
Fax: +44 (0) 1785 813748
e-mail equipment@barloworld-scientific.com
www.barloworld-scientific.com

Français

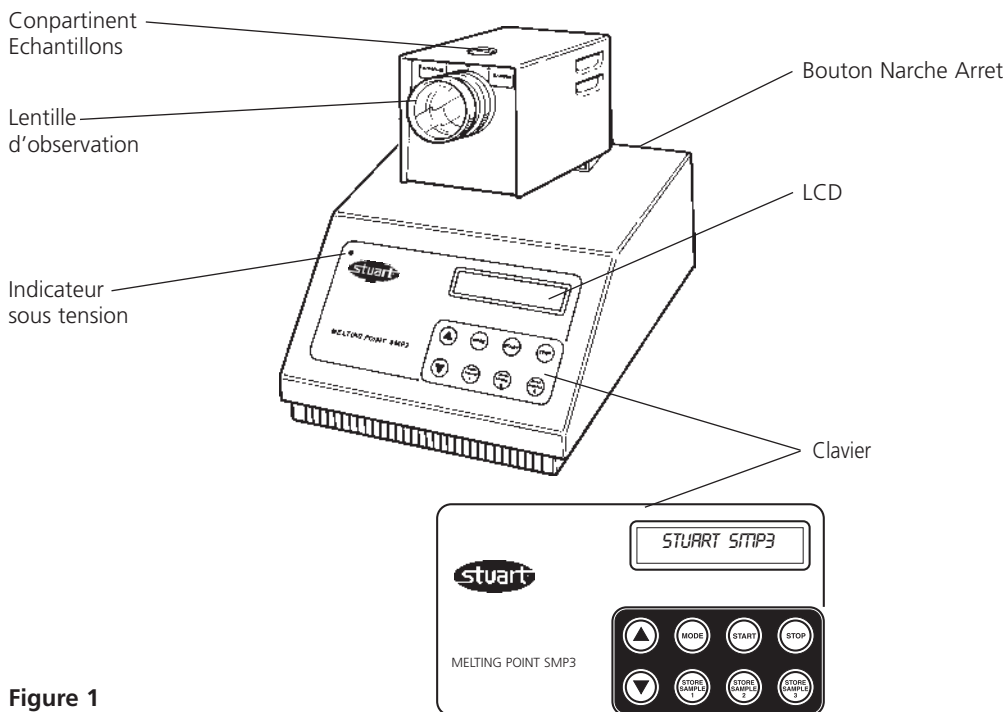


Figure 1

Merci d'acheter ce produit de Barloworld Scientific. Pour obtenir le bon fonctionnement de l'équipement, et pour votre sécurité, lire avec attention les instructions ci-dessous avant l'utilisation.

Le matériel Barloworld Scientific est conçu pour fonctionner dans les conditions suivantes.

- ❖ Pour l'usage en intérieur seulement
- ❖ Utilisation dans une pièce bien aérée
- ❖ Température ambiante +5°C à +40°C
- ❖ Altitude inférieure à 2000m
- ❖ Humidité relative n'excédant pas 80%
- ❖ Fluctuations de l'alimentation électrique n'excédant pas 10% de la valeur nominale
- ❖ Catégorie II IEC60364-4-443 de surtension
- ❖ Degré 2 IEC664 de pollution
- ❖ Utilisation à une distance minimum de 200mm autour des murs ou d'autres appareils

Si l'équipement n'est pas utilisé de la façon décrite dans ce manuel les différentes fonctions de l'appareil peuvent être altérées.

Installation Électrique

 **CET ÉQUIPEMENT DOIT ÊTRE RELIÉ À LA TERRE**

Avant le raccordement, s'assurer que l'alimentation électrique convient. Cet appareil exige une alimentation 230V, 50-60Hz, monophasé. La puissance est de 60W.

Une embase CEE est située à l'arrière de l'instrument pour le raccordement à l'alimentation électrique, (voir le schéma 1).

L'instrument est fourni avec deux câbles secteur équipés d'une prises CEE pour le raccordement à

l'instrument. Sur un, se rouve une prise aux normes anglaises et sur l'autre une prise de européen 2P+T. Choisir le câble approprié pour votre installation électrique et jeter l'autre.

Si ni l'un ni l'autre ne conviennent, vous devrez alors obtenir le bon câble localement. Si ce n'est pas possible, prendre celui avec la prise anglaise, la couper et la remplacer par celle correspondante au pays d'utilisation. Voir la feuille d'instruction incluse pour le montage de cette prise.

Si l'état du câble secteur exige son remplacement un câble de 1mm² norme H05VV-F relié à une prise CEE 320 devra être employé.

N.B. Le câble anglais est protégé par un fusible 10A monté dans la prise. Le câble doit être relié à l'instrument AVANT le raccordement à l'alimentation électrique. EN CAS DE DOUTE CONSULTER UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ

Généralités



ATTENTION ! La partie recevant les échantillons peut être chaude

Cet appareil est prévu pour déterminer et enregistrer la température de cristallisation d'un produit contenu dans un tube capillaire. Il est possible d'étudier jusqu'à 3 échantillons en même temps dans la chambre illuminée. Les tubes sont visualisés au travers d'une lentille placée en avant de l'appareil. Toutes les fonctions sont contrôlées par le clavier à membrane.

La gamme de température va de l'ambient à 360°C et la montée en température est réglable de 0,5 °C/min à 10°C/min.

La température est affichée sur l'écran L.C.D. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 8 températures par échantillon. Tous les paramètres peuvent être ajustés séparément. L'appareil «parle» 4 langues (Anglais, Espagnol, Français et Italien).

Lorsqu'une expérimentation est lancée, l'appareil monte en température rapidement jusqu'au «plateau» pré-programmé et émet un signal sonore lorsque ce dernier est atteint. En appuyant sur le bouton «**START**» la montée elente en température se fera afin d'observer le point de fusion.

Une fois le point de fusion observé et le cycle de mesures stoppé, le refroidissement se fait automatiquement et une autre température peut être sélectionnée.

La figure 1 montre les différents contrôles de l'appareil SMP3 :

Avant toute opération, il est nécessaire de mettre l'appareil sous tension à l'aide du bouton ON/OFF décrit ci-dessous :

Bouton Narche Arrêt: Interrupteur de mise sous tension. L'appareil est sous tension sur "ON" en appuyant sur le haut et hors tension sur "OFF" en appuyant sur le bas. Lorsque l'appareil est sous tension, l'interrupteur est illuminé.

Compartiment Echantillons: Bloc aluminium pour 3 tubes capillaires

Lentille d'observation : Lentille d'observation dans son support

Indicateur sous tension: Indicateur de mise sous tension de l'appareil

L.C.D. : Affichage digital

Clavier: Ce clavier à membrane contrôle l'ensemble des fonctions de l'appareil comme décrit ci-dessous :

«**MODE**» : Sélection du type d'affichage « plateau » ou « pente »

«**START**» : Démarrage d'une expérimentation

«**STOP**» : Arrêt d'une expérimentation

▲«**UP**» : Utilisée en combinaison avec la touche mode, elle permet de sélectionner la température du plateau ou de la pente. Elle permettra également de visualiser les points mémorisés en combinaison avec les touches «**STORE**»

▼«DOWN» : Utilisée en combinaison avec la touche mode, elle permet de sélectionner la température du plateau ou de la pente.

«STORE SAMPLE 1 - 3» : Utilisées pour la mémorisation des points de fusion et le rappel de ces valeurs.

Consignes de sécurité avant utilisation.

- ❖ La grille d'aération située devant ne doit pas être obstruée
- ❖ L'appareil doit être déplacé en plaçant une main de chaque côté
- ❖ Ne pas déplacer l'appareil s'il est connecté à l'alimentation électrique ou s'il est en fonctionnement.

Utilisation

S'assurer que l'appareil est correctement raccordé à son alimentation électrique. Appuyer sur le bouton «MAINS», situé à l'arrière de l'appareil, pour le mettre sous tension (le voyant vert en face avant doit s'illuminer).

Le SMP3 a 4 langages d'utilisation possibles.

Pour les sélectionner, appuyer simultanément sur les touches «▲» et «▼» puis mettre l'appareil sous tension. Choisir la langue de travail à l'aide de la touche «▲» puis appuyer sur «START».

L'affichage donne d'abord "STUART SMP3" suivi de "VERSION 3.0". Après une pause il affiche alternativement :



COOLING 20.5°C



A L'AMBIANT

La température affichée correspond à la température ambiante. La pompe de refroidissement peut s'entendre. La température de plateau et de la rampe peuvent être sélectionnées.

Sélection de la température de plateau et de la rampe

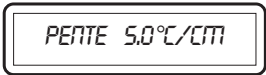
1. Appuyer sur la touche «MODE». L'affichage donne :



PLATEAU 350.0°C

Utiliser les touches «▲» et «▼» pour atteindre la température désirée (en général 10°C en-dessous du point de fusion).

2. Si la touche «MODE» est pressée une seconde fois, on obtient :



PENTE 5.0°C/CM

Utiliser les touches «▲» et «▼» pour atteindre la pente désirée. Appuyer sur «MODE» à nouveau pour retourner à l'écran "COOLING A L'AMBIANT".

Mesure d'un point de fusion

1. Mettre un peu d'échantillon dans un tube capillaire et placer le tube à l'emplacement prévu à cet effet. Trois tubes peuvent être placés en même temps.
2. Ajuster la position de la lentille pour un confort de visualisation optimum.
3. Sélectionner les valeurs de plateau et de pente comme décrit ci-dessus.
4. Pour démarrer une mesure, appuyer sur le bouton «START». La pompe doit s'arrêter et le chauffage commencer pour atteindre le plateau pré-programmé. L'affichage doit donner la température actuelle et l'indication «Chauffage». Lorsque le plateau est atteint, un signal sonore d'avertissement est émis et le SMP3 maintiendra cette température. L'indication «Stabilisation» est affichée.
5. Pour continuer l'expérimentation appuyer sur la touche «START». L'affichage donne :



RAMPE 200.4°C

La température courante est affichée et le bloc chauffe à la vitesse pré-programmée.

N.B. : La température maximum que le bloc peut atteindre dans cette phase est de 10°C au-dessus du plateau plus 20 fois la pente programmée.

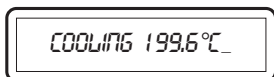
6. Lorsque le SMP3 est en mode rampe, les températures peuvent être mémorisées via les touches «STORE SAMPLE».

Lorsque le point de fusion est atteint, appuyer sur la touche «STOP». L'affichage change pour donner "RETOUR À L'AMBIANT" et la pompe de refroidissement se met en marche. Les valeurs mémorisées peuvent être lues.

7. Si un autre test doit être réalisé dans les mêmes conditions, appuyer sur «START» lorsque la température sera revenue au plateau. A l'affichage :



RETOUR AU PLATEAU



COOLING 199.6°C

Lorsque le plateau est atteint, on a "STABILISATION" à l'affichage et l'alarme sonne. Démarrer en appuyant sur «START».

Si un autre test doit être fait avec d'autres valeurs, sélectionner ces valeurs à nouveau et appuyer sur «START».

Mémorisation des températures

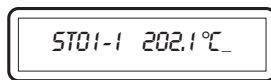
Les températures sont mémorisées via les touches «STORE SAMPLE». Il y a 3 touches de mémoire pour 3 tubes capillaires. Chaque mémoire peut contenir 8 valeurs.

N.B. : Si une neuvième valeur doit être mémorisée, un signal sonore indique que la mémoire est pleine.

Les valeurs peuvent être mémorisées durant la phase «RAMPE».

Rappel des valeurs mémorisées

Les valeurs mémorisées peuvent être lues durant la phase "RETOUR À L'AMBIANT". Lorsque l'on appuie sur une des touches «STORE SAMPLE» on obtient à l'affichage:



ST01-1 202.1°C

Dans cet exemple, la touche «STORE SAMPLE 1» a été appuyée et la première valeur stockée est 202.1°C. La touche «▲» permettra de visualiser les autres valeurs et la touche «STOP» retournera en mode "REFROIDISSEMENT À L'AMBIANT".

Les valeurs restent en mémoire tant qu'un nouveau cycle n'est pas démarré en appuyant sur la touche «START».

Entretien et maintenance

ATTENTION ! Vérifier que l'appareil est déconnecté de son alimentation électrique, avant toute opération de maintenance ou d'entretien.

Les surfaces de l'appareil et les accessoires peuvent être nettoyés à l'aide d'un linge doux et humide et un détergent approprié.

La lentille peut être démontée de son support pour le nettoyage. Pour retirer la fenêtre de protection du bloc chauffant, glisser le clip de retenue avec de fines pinces et nettoyer avec un chiffon très doux.

Pour une liste complète de pièces et un manuel d'entretien technique, requis par des techniciens, conduisant des réparations internes, entrer en contact avec le service après vente technique de Barloworld Scientific France en précisant le modèle et le numéro de série.

Seules les pièces de rechange fournies ou indiquées par Barloworld Scientific France ou ses revendeurs doivent être employées. L'utilisation de pièces non-approuvées peut affecter le fonctionnement et la sécurité de l'instrument.

En cas de doute, contacter avec le service technique de Barloworld Scientific France ou votre revendeur.

Barloworld Scientific France SAS
ZI du Rocher Vert - BP 79
77793 Nemours Cedex
France
Tél: +33 1 64 45 13 13
Fax: +33 1 64 45 13 00
e-mail: bibby@bibby-sterilin.fr

Garantie

Barloworld Scientific France garantit cet appareil de tout défaut de fabrication ou de montage pour une utilisation normale en laboratoire et ce durant **trois (3)** ans. En cas de défaillance, Barloworld Scientific France s'engage à remplacer gratuitement la pièce défectueuse ou l'appareil si ce dernier était déclaré irréparable.

Cette garantie ne s'applique pas si les dommages sont dus à un incendie, un accident, une inondation, une négligence ou une utilisation inadéquate. La garantie ne s'applique pas non plus si l'appareil n'a pas été installé correctement, réparé par une personne non qualifiée ou modifié à l'aide de pièces détachées ne provenant pas de la société Barloworld Scientific France.

Cette garantie ne modifie pas les statuts et droits des échanges commerciaux.

Italiano

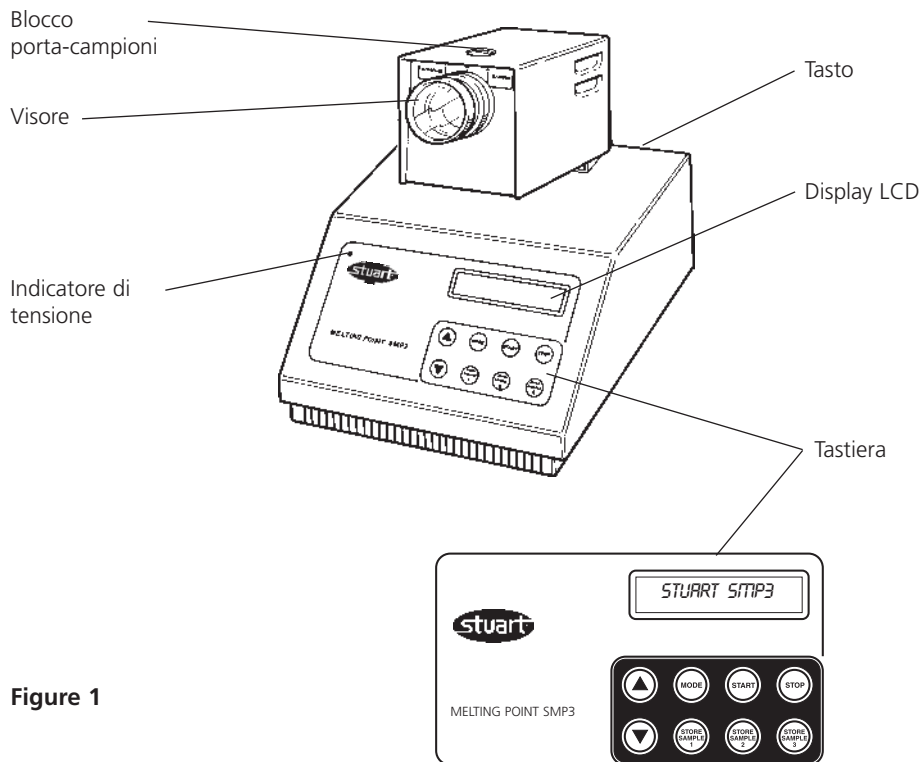


Figure 1

Vi ringraziamo per aver acquistato questo prodotto Barloworld Scientific. Per ottenere il migliore rendimento di questo apparecchio, e per la vostra sicurezza, vi preghiamo di leggere attentamente queste istruzioni prima dell'uso.

Questa apparecchiatura è progettata per il funzionamento alle seguenti condizioni:

- ❖ Utilizzo in ambienti interni
- ❖ Utilizzo in aree sufficientemente ventilate
- ❖ Gamma di temperatura ambiente da +5°C a +40°C
- ❖ Altitudine fino a 2000m
- ❖ Umidità relativa non superiore allo 80%
- ❖ Fluttuazione di tensione elettrica non eccedente il 10% del valore nominale
- ❖ Categoria di over-voltaggio II IEC60364-4-443
- ❖ Grado di inquinamento 2 IEC664

Se l'apparecchiatura non viene utilizzata come descritto nel presente manuale, i dispositivi di protezione forniti dallo strumento potrebbero risultare vani.

Installazione Elettrica



COLLEGARE LO STRUMENTO A TERRA

Prima di collegare l'apparecchio, verificare che la rete sia idonea. Questa apparecchiatura richiede una alimentazione a 230V, 50-60Hz, monofase, ~. Potenza assorbita 60W.

Nel lato posteriore dello strumento è presente una presa IEC per connettere l'apparecchio alla rete, (vedi figura 1). Ogni strumento viene fornito con due cavi di alimentazione dotati di spine IEC (una inglese + una europea tipo "Shuko").

In caso si voglia montare una spina diversa da quelle fornite, Vi suggeriamo di smontare la spina inglese e sostituirla con una più adatta, usando la dovuta cautela e possibilmente facendo eseguire tale procedura da personale qualificato. Volendo sostituire il cavo completo, si dovrà utilizzare un cavo da 1mm² codificato H05W-F connesso a una spina IEC 320.

N.B. La spina inglese è protetta da un fusibile di 10A montato nella parte superiore.

Il cavo di alimentazione deve essere collegato allo strumento PRIMA che questo sia connesso all'alimentazione elettrica di rete.



ATTENZIONE: I fusibili sono in corrispondenza di entrambe le fasi IN CASO DI DUBBIO CONSULTARE UN ELETTRICISTA

Descrizione Generale



ATTENZIONE: Ricordarsi che il blocco porta-campioni può essere caldo.

Questo strumento è progettato per misurare e registrare le temperature di fusione di campioni cristallini in tubi capillari. All'interno del blocco in alluminio illuminato possono essere introdotti fino a tre campioni contemporaneamente. Dal pannello frontale, tramite un visore con lente di

ingrandimento, è possibile osservare il fenomeno della fusione. Le impostazioni di controllo vengono eseguite tramite la tastiera a membrana.

La gamma di temperature va da ambiente a 360°C e la velocità di riscaldamento è regolabile da 0.5°C / minuto a 10°C / minuto. Le temperature vengono visualizzate su display LCD, ed è possibile registrare fino a otto temperature per campione. In questo strumento è prevista anche la programmazione di una temperatura plateau. Il display multilingue può essere impostato in lingua inglese, francese, italiana, spagnola o tedesca.

All'inizio di un ciclo di fusione, lo strumento riscalda alla massima velocità fino al punto di plateau impostato, in corrispondenza del quale si attiva un allarme sonoro e la temperatura rimane costante. Riprendendo il pulsante di START viene attivata la fase di rampa riscaldante a velocità preselezionata.

A fusione avvenuta il ciclo viene bloccato e si avvia automaticamente il sistema di raffreddamento. Durante questa fase si potrà scegliere se tornare alla temperatura ambiente o al punto di plateau utilizzato precedentemente.

Tasti di Controllo

La Figura 1 mostra la dotazione di SMP3.

Tasto On/Off: Nel lato posteriore dello strumento, regola l'accensione e lo spegnimento.

Blocco porta-campioni: nei tre fori vengono alloggiati i capillari campione.

Visore: è composto da una lente di ingrandimento incassata per l'osservazione.

Indicatore di tensione: All'accensione dell'apparecchio questa spia si illumina in verde.

Display LCD: mostra le informazioni dei programmi e le letture di temperatura.

Tastiera: regola le impostazioni dello strumento mediante i seguenti pulsanti:

«**MODE**» : Permette di entrare nell'impostazione del plateau e della velocità riscaldante.

«**START**»: Inizia un ciclo di fusione.

«**STOP**»: Viene premuto al termine del ciclo di fusione.

«**▲**»: Si utilizza nell'impostazione del punto di plateau e della velocità. Alla fine dell'analisi serve a scorrere tra le diverse temperature registrate durante l'osservazione.

«**▼**»: Si utilizza nell'impostazione del punto di plateau e della velocità.

«**STORE SAMPLE 1 - 3**»: Questi pulsanti memorizzano e richiamano al display fino a otto temperature per ogni singolo campione in analisi.

Consigli per la sicurezza

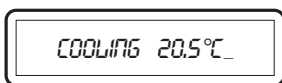
- ❖ Non ostruire o sigillare le prese d'aria situate nel lato frontale dell'apparecchio.
- ❖ Non spostare o trasportare lo strumento durante il funzionamento.
- ❖ Nel trasportare lo strumento, utilizzare la dovuta cautela.

Funzionamento

Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia ben connesso alla presa posteriore, quindi connettere la spina all'impianto di alimentazione. Premere il tasto di accensione: sul pannello frontale si illumina la spia verde e si accende la lampada all'interno del blocco.

Per selezionare la lingua del display, procedere come segue: premere simultaneamente i pulsanti «▲» e «▼» e accendere lo strumento. Selezionare la lingua desiderata tra le varie opzioni, utilizzando il pulsante «▲». Per confermare la scelta, premere «START».

Il display mostrerà "STUART SMP3" seguito da "VERSION 3.0". Dopo una breve pausa, il display alternerà le seguenti sigle:



COOLING 20.5°C

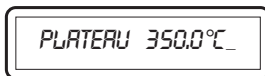


TO AMBIANT

La temperatura indicata si riferisce all'ambiente. Il rumore di fondo è dato dalla pompa di raffreddamento in azione. Ora è possibile entrare nel menu di impostazione del punto di plateau e della velocità di riscaldamento nella fase di "RAMPING".

Selezione del punto di plateau e della velocità di ramping

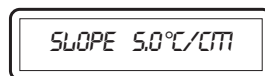
Premere «**MODE**». Il display passerà alla seguente indicazione:



PLATEAU 350.0°C

Usando i pulsanti «**▲**» e «**▼**» si potrà selezionare una temperatura di plateau (solitamente circa 10°C sotto il punto di fusione previsto, se noto).

Premendo nuovamente «**MODE**» si passa alla schermata successiva:



SLOPE 5.0°C/CM

Utilizzare i pulsanti «**▲**» e «**▼**» per impostare la velocità di ramping.

Premere «**MODE**» per tornare alla schermata principale "COOLING TO AMBIANT".

Determinazione del punto di fusione

1. Introdurre una piccola quantità di campione in un capillare e inserire quest'ultimo nel blocco porta-campioni, che può ospitare fino a tre capillari simultaneamente.
2. Regolare l'angolazione del blocco per avere il massimo comfort nell'osservazione.
3. Selezionare il punto di plateau e la velocità di ramping come descritto sopra.
4. Premere «**START**». La pompa di raffreddamento si ferma e lo strumento riscalda alla velocità massima fino al punto di plateau impostato. Il display segnala "HEATING" mostrando la temperatura istantanea nel

blocco. In corrispondenza del plateau si attiva un allarme sonoro e lo strumento mantiene la temperatura raggiunta. Il display segnerà "STEADY" seguito dalla temperatura istantanea.

5. Per continuare con la fase di ramping, premere «START». Il display mostrerà:




RAMPING 200.4°C

Il blocco viene ora riscaldato alla velocità impostata precedentemente.

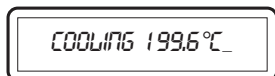
6. Durante la funzione di ramping, è possibile registrare le temperature attraverso la pressione sui pulsanti «STORE SAMPLE» dei rispettivi campioni.

A fusione completata premere «STOP». Il display torna alla schermata "COOLING TO AMBIENT" e la pompa di raffreddamento riprende a funzionare. Solo in questa fase si potranno richiamare sul display le temperature registrate durante l'osservazione.

7. Se si desidera eseguire un nuovo test con gli stessi parametri di plateau e velocità, premendo «START» il raffreddamento si fermerà al punto di plateau, da dove si potrà iniziare una nuova fase di ramping. Lo schermo indicherà:



RETOUR AU PLATEAU



COOLING 199.6°C

Al raggiungimento del plateau si osserverà "STEADY" e l'allarme sonoro entrerà in funzione. Per cominciare la nuova fase di ramping premere «START».

Se si vogliono modificare i parametri, operare come descritto in precedenza, quindi premere «START» per raggiungere il nuovo punto di plateau.

Registrazione delle temperature

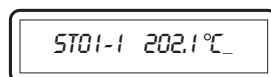
- I valori di temperatura vengono registrati tramite i pulsanti «STORE SAMPLE». Ogni pulsante corrisponde ad un campione e permette di memorizzare fino a otto temperature.

N.B. Se viene immesso erroneamente un nono valore, un allarme indicherà la memoria piena.

- I valori di temperatura possono essere registrati solo durante la fase di "RAMPING" premendo gli appositi pulsanti «STORE SAMPLE».

Richiamo dei valori memorizzati

- Il richiamo dei valori memorizzati è possibile solo durante il raffreddamento. Premendo uno dei tasti «STORE SAMPLE», lo schermo indicherà la prima temperatura registrata:



ST01-1 202.1°C

Premendo il pulsante «▲» si passerà al valore successivo fino all'ultimo valore registrato. Premendo «STOP» si ritornerà alla schermata "COOLING TO AMBIENT".

N.B. I valori di temperatura rimangono in memoria fino a che non venga iniziato un nuovo ciclo di fusione premendo il pulsante «START».

Manutenzione e Servizio

ATTENZIONE: Assicurarsi che l'apparecchio sia disconnesso dalla rete elettrica prima di procedere a qualsiasi intervento di manutenzione o servizio.

Pulire periodicamente lo strumento utilizzando un panno morbido e soluzioni detergenti non aggressive o abrasive.

La lente di ingrandimento può essere rimossa dalla propria sede e pulita con un panno morbido. Per rimuovere la finestra del blocco riscaldante estrarre l'anello di fissaggio, quindi

estrarre la finestra con delle pinzette e pulirla con un panno morbido.

Ogni riparazione o sostituzione di pezzi **DEVE** essere eseguita da personale qualificato ed autorizzato.

Solo le parti di ricambio fornite o specificate dalla Barloworld Scientific o suoi rappresentanti potranno essere utilizzate. Il montaggio di parti non autorizzate può inficiare il rendimento dell'apparecchio e dei dispositivi di sicurezza interni.

In caso di dubbio, contattare il Dipartimento Tecnico della Barloworld Scientific o il punto vendita.

Garanzia

La Barloworld Scientific Ltd. garantisce questa apparecchiatura come esente da difetti nei materiali e nella produzione, ove l'apparecchiatura sia utilizzata in condizioni normali, per un periodo di **tris (3)** anni. In caso di reclamo giustificato la Barloworld Scientific sostituirà ogni componente difettoso o l'intera apparecchiatura senza aggravio di spese.

La presente garanzia NON viene applicata in caso di danneggiamento dovuto ad incendio, rottura accidentale, cattivo utilizzo, negligenza del personale, interventi di manutenzione non corretti, installazione non corretta, adattamenti, modifiche, montaggio di parti non autorizzate o riparazione effettuata da personale non autorizzato.

Corrispondenza

Barloworld Scientific Italia Srl
Via Alcide de Gasperi 56
20077 Riozzo di Cerro al Lambro
Milano Italia
Tel: +39 (0)2 98230679
Fax: +39 (0)2 98230211
e-mail: marketing@barloworld-scientific.it
www.barloworld-scientific.it

Specifiche Tecniche

Numero di campioni	Tre
Gamma di Temperatura	Da ambiente a 360°C
Risoluzione di temperatura	0.1°C
Accuratezza di temperatura	± 0.5°C a 20°C ± 1.5°C a 300°C
Display	LCD Alfanumerico
Sensore di temperatura	PT100 Ohm
Velocità di ramping	Da 0.5° a 10°C per minuto
Memorizzazione	8 valori per ciascun campione
Dimensioni (l x p x h)	180 x 260 x 300 mm
Peso Netto	3.2 Kg
Alimentazione Elettrica	230V, 50 / 60Hz, 60W

Espanol

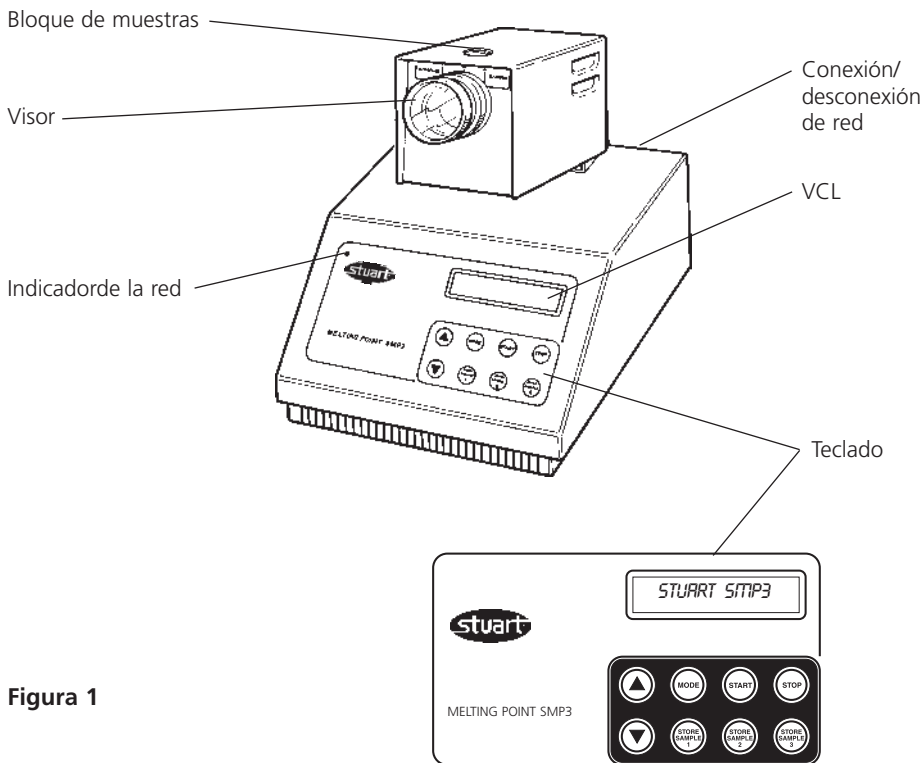


Figura 1

Gracias por haber comprado este producto Barloworld Scientific. Para mayor rendimiento del equipo, y para protección propia, rogamos lea detenidamente estas instrucciones antes de utilizarlo.

Este equipo está diseñado para funcionar en las condiciones siguientes:-

- ❖ Solamente en lugares a cubierto
- ❖ Solamente en áreas bien ventiladas
- ❖ Temperaturas ambientes de +5°C a +40°C
- ❖ Altitud de hasta 2000m
- ❖ Humedad relativa no superior al 80%
- ❖ Fluctuación del suministro de la red no superior al 10%
- ❖ Categoría de sobrevoltaje II IEC60364-4-443

Si el equipo no se usa del modo descrito en este manual, la protección integrada en el mismo puede resultar perjudicada.

Instalación eléctrica



ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE A TIERRA

Antes de efectuar la conexión por favor asegure que el suministro de la red corresponde con el indicado en la chapa de capacidades. El consumo de energía es de 60W.

Se incluye una toma IEC en la parte trasera del instrumento para efectuar la conexión al suministro de la red (vea la figura 1). El equipo se envía con dos cables de la red provistos de enchufes IEC para la conexión al instrumento.

Uno de los cables tiene un enchufe con 3 clavijas tipo RU y el otro un enchufe con 2 clavijas tipo "Shuko" para efectuar la conexión al suministro de la red. Seleccione el cable apropiado para su instalación eléctrica y deseche el otro.

Si ninguno de estos cables es apropiado deberá obtener cable moldeado localmente. Si esto no es posible, tome el cable con enchufe tipo RU y reemplace el enchufe por uno alternativo adecuado. Vea en la hoja de instrucciones adjunta consejos sobre cómo llevar a cabo este procedimiento.

Si es necesario recambiar el cable de la red, deberá utilizarse un cable de 1mm² con código armonizado H05W-F conectado a un enchufe IEC 320.

N.B. El cable de la red tipo RU incorpora un fusible de 10A en la parte superior del enchufe.

El cable de la red debe conectarse al instrumento **ANTES** de conectar al suministro de la red.



PRECAUCION: Fusible instalado en ambas líneas activa y neutra EN CASO DE DUDA CONSULTE A UN ELECTRICISTA PROFESIONAL

Descripción general



AVISO: El bloque de muestras puede estar caliente.

El instrumento está diseñado para la medición y registro de las temperaturas de muestras cristalinas retenidas dentro de tubos capilares.

Hasta tres tubos pueden alojarse en una cámara iluminada dentro de un bloque de aluminio. Los tubos se observan a través de una lente de aumento incluida en la parte delantera del equipo. Todos los controles están agrupados en un teclado tipo membrana.

La gama de temperaturas es de ambiente a 360°C, y el promedio de calentamiento es variable entre 0,5°C/minuto y 10°C/minuto. Las temperaturas se visualizan en un VCL. Hasta ocho temperaturas por tubo capilar pueden registrarse y reproducirse en el VCL. La temperatura de plató y el promedio de calentamiento son totalmente programables. Las leyendas del SMP3 pueden visualizarse en inglés, francés, italiano, español y alemán.

Cuando se inicia el ciclo de fusión el SMP3 se calienta hasta la temperatura de plató previamente programada a la máxima velocidad.

Suena una alarma y el SMP3 permanece constante en la temperatura de plató. Al pulsar el botón de inicio, el SMP3 comienza a calentarse a la velocidad previamente programada.

Una vez efectuada la fusión y detenido el ciclo, el enfriamiento es automático y puede seleccionarse a la temperatura de plató o la temperatura ambiente.

Controles

En la Figura 1a se ilustran las características del SMP3.

Conexión/desconexión de red: Este es un interruptor tipo basculante. Al pulsar la parte inferior se enciende el instrumento. Al pulsar la parte superior se apaga el instrumento.

Bloque de muestras: Este bloque de aluminio aloja tres tubos de muestras capilares.

Visor: Comprende una lente de aumento encajada en un visor plástico.

Indicador de la red: Se ilumina en verde cuando se enciende el equipo.

VCL: Visualiza información de programación y lecturas de temperatura.

Teclado: Tipo membrana que controla el SMP3 vía las teclas siguientes:-

«MODE» (modo): Cambia el visualizador para seleccionar la temperatura de plató y el promedio de aceleración.

«START» (inicio): Inicia el ciclo de fusión.

«STOP» (parada): Detiene el ciclo de fusión.

▲«UP» (arriba): Se usa junto con la tecla «MODE» para seleccionar la temperatura de plató y el promedio de aceleración. Además circula por las lecturas de temperatura almacenadas junto con las teclas «STORE SAMPLE» (almacenar muestra).

▼«DOWN» (abajo): Se usa junto con la tecla «MODE» para seleccionar la temperatura de plató y el promedio de aceleración.

«STORE SAMPLE 1 - 3» (almacenar muestras 1-3): Se usan para almacenar y reproducir hasta ocho lecturas por tubo capilar.

Consejos de seguridad antes de usar

- ❖ Las ranuras de ventilación al frente del equipo no deben taparse ni obstruirse.
- ❖ No mueva ni transporte nunca el equipo mientras funciona o cuando está conectado al suministro eléctrico de la red.
- ❖ El equipo sólo debe transportarse con ambas manos y los dedos dispuestos debajo de cada bastidor lateral.

Funcionamiento

Asegure que el cable de la red esté firmemente conectado la toma IEC situada en la parte trasera del equipo, y luego conecte al suministro eléctrico. Conmute el equipo mediante el

interruptor de conexión/desconexión en la parte trasera del instrumento. Al conmutarse se encenderá una luz verde en el panel frontal y la cámara de muestras.

Las leyendas del SMP3 se visualizan en varios idiomas. Para seleccionar un idioma diferente al inglés, mantenga pulsadas las teclas «▲» y «▼» simultáneamente, y luego conmute el equipo en la toma de la red. Seleccione ENGLISH, ESPAÑOL, FRANCAIS, DEUTSCH o ITALIANO usando la tecla «▲». Una vez indicado el idioma deseado, pulse «START».

La pantalla muestra primero "STUART SMP3" seguido de "VERSION 3.0". Después de una breve pausa, la pantalla alternará entre:

Una pantalla digital rectangular con un borde negro y un fondo blanco. Muestra el texto "ENFRIAMIENTO 20.5°C" en una fuente sans-serif.

Una pantalla digital rectangular con un borde negro y un fondo blanco. Muestra el texto "A AMBIENTE" en una fuente sans-serif.

La temperatura visualizada es la ambiente actual. Podrá oírse la bomba de enfriamiento funcionando. La temperatura de plató y el promedio de aceleración posterior al plató podrán configurarse ahora.

Selección de la temperatura de plató y el promedio de aceleración

Pulse la tecla «MODE». La pantalla cambiará a:

Una pantalla digital rectangular con un borde negro y un fondo blanco. Muestra el texto "PLATO 350.0°C" en una fuente sans-serif.

Use las teclas «▲» y «▼» para seleccionar la temperatura de plató deseada (por lo general unos 10°C por debajo de la temperatura de fusión aproximada).

Si se pulsa de nuevo «MODE» la pantalla cambiará a:

Una pantalla digital rectangular con un borde negro y un fondo blanco. Muestra el texto "PENDIENTE 5.0°C/CM" en una fuente sans-serif.

Use la teclas «▲» y «▼» para seleccionar el promedio de aceleración requerido. Pulse «MODE» una vez más para retorna a la pantalla "ENFRIAMIENTO A AMBIENTE".

Medición de la temperatura de fusión

1. Disponga una pequeña cantidad de muestra en un tubo capilar e inserte éste en el bloque de muestras de aluminio. Hasta tres tubos pueden ser alojados de una vez.
2. Ajuste el ángulo de visualización para mayor comodidad.
3. Seleccione la temperatura de plató y la velocidad de calentamiento requeridos como se describe arriba.
4. Para iniciar el ciclo de fusión pulse la tecla «START». La bomba se detendrá y el equipo se calentará a la velocidad máxima a la temperatura de plató previamente programada. La pantalla visualizará "CALENTAMIENTO" junto con la temperatura actual del bloque. Al alcanzarse la temperatura de plató se escuchará una alarma y el SMP3 mantendrá esta temperatura. La pantalla cambia a visualizar "CONSTANTE" seguido de la temperatura actual.
5. Para continuar el calentamiento al promedio de aceleración previamente programado, pulse «START». La pantalla cambiará a;



ACELERANDO 200.4°C

La temperatura visualizada es la actual. El bloque está siendo calentado ahora al promedio de aceleración previamente programado.

N.B. La temperatura máxima que desarrollará el bloque en esta fase es 10°C sobre la temperatura de plató más 20 veces el promedio programado.

6. Mientras el SMP3 está en modo de aceleración, las temperaturas pueden ser registradas vía las teclas «STORE SAMPLE» (vea más abajo).

Al producirse la fusión, pulse «STOP». La pantalla cambiará a "ENFRIAMIENTO A AMBIENTE" y podrá oírse la bomba de enfriamiento. Seguidamente

podrán visualizarse las temperaturas almacenadas (vea más abajo).

7. Si se lleva a cabo otra prueba a la temperatura de plató y el promedio de aceleración actuales, al pulsar «START» se indicará al SMP3 que enfríe a la temperatura de plató. La pantalla alternará a;



ENFRIAMIENTO A PLAT.



ENFRIAMIENTO 199.6°C

Al alcanzarse la temperatura de plató, la pantalla cambiará a "CONSTANTE" y sonará la alarma. Inicie el aceleramiento pulsando «START».

- Si requiere otra marcha con diferentes parámetros, seleccione una nueva temperatura de plató y promedio de aceleración como se describe arriba. Pulse «START» para alcanzar la nueva temperatura de plató.

Registro de temperaturas

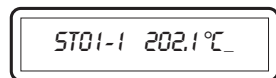
- Las temperaturas son registradas vía las teclas «STORE SAMPLE». Hay tres memorias (una para cada tubo) y cada memoria puede retener hasta ocho valores de temperatura.

N.B. Si se registra un noveno valor sonará una alarma para indicar que la memoria está llena.

- Los valores de temperatura pueden ser registrados en el modo "RAMPING" (acelerando) pulsando la tecla «STORE SAMPLE» apropiada.

Visualización de temperaturas almacenadas

- El(los) valor(es) almacenado(s) pueden ser visualizados durante el modo "ENFRIAMIENTO A AMBIENTE". Al pulsar una de las teclas «STORE SAMPLE» la pantalla visualizará:



ST01-1 202.1°C

Aquí se ha pulsado «STORE SAMPLE 1» y la primera temperatura entrada fue 202.1°C. Pulsando la tecla «▲» se visualizarán las otras siete entradas por turno. Pulsando «STOP» se retornará al modo "ENFRIAMIENTO A AMBIENTE".

N.B. Los valores de temperatura permanecerán en la memoria hasta que se inicia otro ciclo de fusión pulsando «START».

Mantenimiento y servicio

AVISO: Asegure que el equipo esté desconectado del suministro eléctrico de la red antes de efectuar cualquier trabajo de mantenimiento o servicio.

Limpie el instrumento de manera periódica usando un trapo húmedo y una solución detergente suave. No use agentes de limpieza ásperos o abrasivos.

La lente de aumento se puede retirar de su alojamiento y limpiarse cuidadosamente con un trapo húmedo. Para retirar la ventana del bloque de prueba, saque el anillo de retención de la ventana. Retire la ventana usando pinzas y limpie con un trapo húmedo.

Todas las reparaciones o recambios de piezas **DEBERAN** ser realizadas por **personal cualificado adecuado**.

Solamente deberán ser usadas piezas de repuesto suministradas o especificadas por Barloworld Scientific o sus agentes. La instalación de piezas no aprobadas puede afectar el buen funcionamiento y las características de seguridad del instrumento.

En caso de dudas, póngase en contacto con el Departamento Técnico de Barloworld Scientific o con el centro de ventas.

Especificaciones técnicas

Numero de muestras	Tres
Gama de temperaturas	Ambiente a 360°C
Resolución de temperatura	0,1°C
Precisión de temperatura	± 0,5°C a 20°C ± 1,5°C a 300°C
Pantalla	LED alfanumérico
Sensor	PT100
Promedio de aceleración	0,5° a 10°C minuto
Almacenaje de memoria	8 lecturas de temperatura por tubo de muestra probado
Dimensiones (a.x.p.x.al)	180 x 260 x 300 mm
Peso neto	3,2 kg.

Piezas de repuesto y accesorios

Si requiere una lista completa de piezas para los técnicos de servicio que efectúan reparaciones internas, por favor póngase en contacto con el Departamento de Ventas de Barloworld Scientific indicando el número de serie y modelo.

Garantía

Barloworld Scientific Ltd. garantiza que este instrumento carece de defectos en material y mano de obra, cuando se usa en condiciones de laboratorio normales, durante un periodo de **tres (3) años**. En caso de surgir una reclamación justificada, Barloworld Scientific reemplazará cualquier componente defectuoso o reemplazará el instrumento gratuitamente.

Esta garantía NO es aplicable si el daño es causado por incendio, accidente, uso incorrecto, descuido, ajuste o reparación incorrectos, daños causados por incorrecta instalación, adaptación, modificación, montaje de piezas no aprobadas o reparación realizada por personal no autorizado.

Correspondencia

Afora S.A.
Calle Aribau 240
08006 Barcelona
Spain
Tel: +343 93-306 98 00
Fax: +343 93-306 98 23
e-mail: marketing@afora.com
www.afora.com

Deutsch

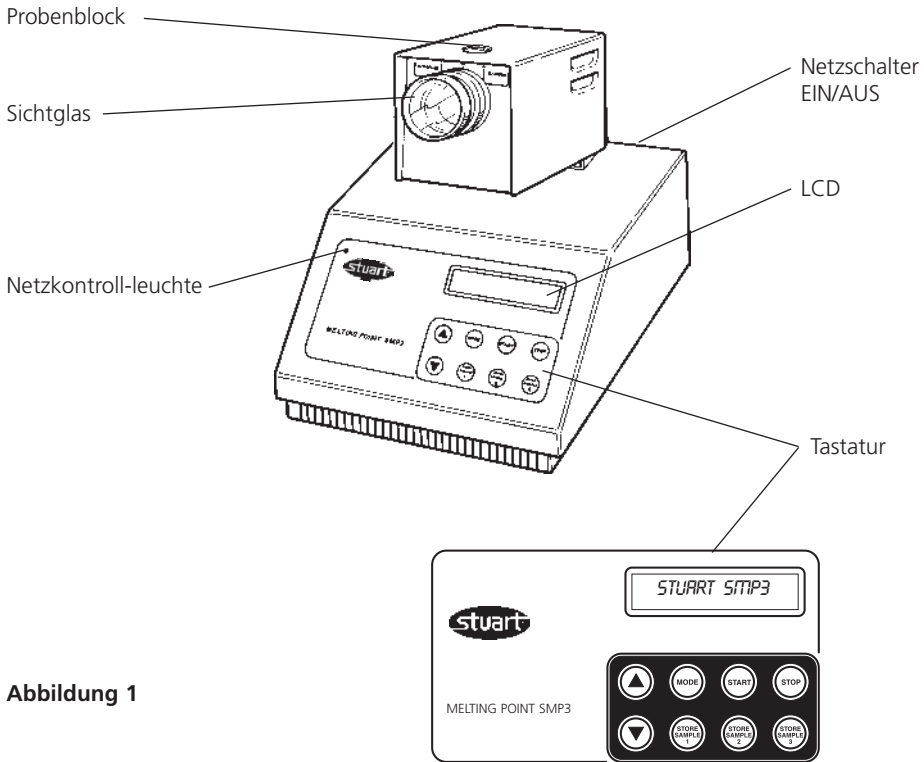


Abbildung 1

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von Barloworld Scientific entschieden haben. Um Ihre Sicherheit und die optimale Leistung dieses Gerätes zu gewährleisten, lesen Sie diese Anweisungen vor der Verwendung bitte aufmerksam durch.

Dieses Gerät ist für die folgenden Bedingungen ausgelegt:

- ❖ Nur im Innenraum verwenden
- ❖ Verwendung in einem gut belüfteten Bereich
- ❖ Umgebungstemperaturbereich +5 bis + 40 °C
- ❖ Höhe bis 2000 m
- ❖ Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 80%
- ❖ Stromschwankungen nicht mehr als 10%
- ❖ Überspannungskategorie II IEC60364-4-443
- ❖ Verschmutzungsgrad 2 IEC664

Die Verwendung dieses Gerätes, die nicht den Anweisungen in diesem Handbuch entspricht, kann eine Beeinträchtigung des durch dieses Gerät gegebenen Schutzes zur Folge haben.

Elektrische Installation

 **DIESES GERÄT MUSS GEEDET WERDEN**

Vergewissern Sie sich vor dem Anschluß, dass die Stromversorgung geeignet ist. Das Gerät benötigt eine einphasige Netzversorgung mit 230V, 50 – 60 Hz. Die Stromaufnahme beträgt 60W.

An der Rückseite des Geräts befindet sich eine IEC-Buchse zum Anschluß an die Netzstromversorgung (s. Abb. 1). Das Gerät wird mit zwei Netzkabeln geliefert, die IEC-Stecker zum Anschluß an das Gerät besitzen. Während das eine Kabel über einen 3-stiftigen UK-Stecker verfügt, besitzt das andere Kabel einen 2-stiftigen „Schuko-Stecker“ zum Anschluß an die Netzstromversorgung. Verwenden Sie das für Ihre elektrische Installation geeignete Kabel und entsorgen Sie das andere Kabel.

Sollten beide Kabel nicht geeignet sein, beschaffen Sie sich ein ortsübliches Kabel. Wenn dies nicht möglich ist, verwenden Sie das Kabel mit dem UK-Stecker und ersetzen Sie den Stecker durch eine geeignete Alternative. Vergleichen Sie dazu die beigefügten Anweisungen, die dieses Verfahren beschreiben.

Falls ein Austausch des Kabels erforderlich ist, sollte ein Kabel mit 1mm² des Harmonisierungscode H05W-F, das an einen IEC 320 Stecker angeschlossen ist, verwendet werden.

Berücksichtigen Sie bitte: Das UK-Kabel ist durch eine 10 A Sicherung in der Steckerseite geschützt.

Das Netzkabel sollte an das Gerät angeschlossen werden, **BEVOR** die Verbindung zum Stromnetz hergestellt wird.



ACHTUNG: Eine Sicherung ist sowohl in der stromführenden als auch in der neutralen Leitung vorhanden

SOLLTEN ZWEIFEL BESTEHEN, WENDEN SIE SICH AN EINEN QUALIFIZIERTEN ELEKTRIKER

Allgemeine Beschreibung



ACHTUNG: Der Probenblock kann heiß sein.

Mit diesem Apparat kann die Temperatur kristalliner Proben gemessen und aufgezeichnet werden, die mit Hilfe von Kapillarrohren gehalten werden. Bis zu drei Röhrchen können in der beleuchteten Kammer eines Aluminiumblocks

untergebracht werden. Eine Sichtkontrolle der Röhrchen ist mit Hilfe einer Vergrößerungslinse möglich, die sich an der Vorderseite des Gerätes befindet. Die gesamte Bedienung erfolgt über eine Membrantastatur.

Der Temperaturbereich liegt zwischen Umgebungstemperatur und 360°C. Die Heizrate ist variabel, sie kann auf einen Wert eingestellt werden, der zwischen 0,5°C / Minute und 10°C / Minute liegt. Die Temperatur wird auf dem LCD angezeigt. Für jedes Kapillarrohr können auf dem LCD bis zu acht Temperaturen gespeichert und abgefragt werden. Sowohl die Plateautemperatur als auch die Heizrate sind vollständig programmierbar. Die Angaben des SMP3 können in den Sprachen Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Deutsch erfolgen.

Nachdem der Schmelzyklus gestartet wurde, erhitzt das SMP3 mit maximaler Heizrate bis zur vorprogrammierten Plateautemperatur. Es ertönt ein Warnsignal und das SMP3 hält die Temperatur gleichmäßig aufrecht. Nach Betätigung der Start-Taste beginnt das SMP3, mit der vorprogrammierten Rate zu heizen.

Sobald die Schmelzung eintritt und der Zyklus gestoppt wird, setzt die automatische Kühlung ein. Je nach den Angaben des Benutzers wird entweder bis zur Plateau- oder Umgebungstemperatur gekühlt.

Bedienung

Auf der Abbildung 1 sind die Funktionen des SMP3 angegeben.

Netzschalter EIN/AUS: Wird dieser Kippschalter an der Unterseite betätigt, schaltet sich das Gerät ein. Durch Betätigen der Oberseite des Schalters wird das Gerät ausgeschaltet.

Probenblock: Dieser Aluminiumblock kann bis zu drei Kapillarprobenrohre aufnehmen.

Sichtglas: Besteht aus einer mit Kunststoff eingefassten Vergrößerungslinse.

Netzkontrollleuchte: Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet diese Lampe grün.

LCD: Auf diesem LCD werden sowohl die Programmierungsinformation als auch die Temperatur-Meßwerte angezeigt.

Tastatur: Mit Hilfe dieser Membrantastatur wird das SMP3 über die folgenden Tasten bedient:

Taste „BETRIEBSART“: Ändert das Display zur Auswahl von Plateautemperatur und Anstiegsrate.

Taste „START“: Startet den Schmelzyklus.

Taste „STOP“: Stoppt den Schmelzyklus.

Taste ▲ „NACH OBEN“: Wird zusammen mit der Taste „BETRIEBSART“ verwendet, um die Plateautemperatur und Anstiegsrate auszuwählen. Darüber hinaus kann mit dieser Taste und den Tasten „PROBE SPEICHERN“ durch die gespeicherten Temperatur-Meßwerte geblättert werden.

Taste ▼ „NACH UNTEN“: Wird zusammen mit der Taste „BETRIEBSART“ verwendet, um die Plateautemperatur und Anstiegsrate auszuwählen.

Tasten „PROBE SPEICHERN“ 1 - 3: Bis zu acht Temperatur-Meßwerte können mit diesen Tasten pro Kapillarrohr gespeichert und abgefragt werden.

Sicherheitshinweise vor der Verwendung

Die Belüftungsschlitze an der Vorderseite des Gerätes müssen frei sein.

Während das Gerät in Betrieb ist oder an die Stromversorgung angeschlossen ist, sollte es weder bewegt noch transportiert werden.

Das Gerät sollte mit beiden Händen transportiert werden, wobei sich die Finger unter dem jeweiligen Seitenrahmen befinden.

Betrieb

Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel fest in den IEC-Stecker eingesteckt wurde, der sich an der Rückseite des Gerätes befindet, und verbinden Sie das Kabel mit der Stromversorgung. Schalten Sie das Gerät am Netzschalter ein, der ebenfalls an der Rückseite zu finden ist. Nach dem Einschalten ist sowohl eine grüne Lampe an der Vorderseite als auch die Probenkammer beleuchtet.

Die Angaben des SMP3 können in mehreren Sprachen erfolgen. Wenn eine andere Sprache gewünscht wird (anstatt Englisch), halten Sie die Tasten „▲“ und „▼“ gleichzeitig gedrückt, während Sie das Gerät am Netzstecker ausschalten. Wählen Sie mit Hilfe der Taste „▲“ entweder ENGLISH, ESPANOL, FRANCAIS, DEUTSCH oder ITALIANO aus. Betätigen Sie die Taste „START“, wenn die gewünschte Sprache angezeigt wird.

Auf dem Display wird zunächst „STUART SMP3_“ angezeigt, gefolgt von „VERSION 2.0_“. Nach einer kurzen Pause wechselt das Gerät zwischen

A rectangular LCD display with a white background and black text. The text reads "KÜHLUNG 20.5°C".

A rectangular LCD display with a white background and black text. The text reads "AUF UMGEBUNGSTEMPERATUR".

Bei der angezeigten Temperatur handelt es sich um die aktuelle Umgebungstemperatur. Die Aktivität der Kühlpumpe ist hörbar. Jetzt können sowohl die Plateautemperatur als auch die Anstiegsrate nach der Plateautemperatur eingestellt werden.

Auswahl der Plateautemperatur & der Anstiegsrate

1. Betätigen Sie die Taste „BETRIEBSART“. Das Display schaltet um auf:

A rectangular LCD display with a white background and black text. The text reads "PLATEAU 350.0°C".

Wählen Sie mit Hilfe der Tasten „▲“ und „▼“ die gewünschte Plateautemperatur aus (gewöhnlich ca. 10°C unter dem ungefähren Schmelzpunkt).

2. Wenn die Taste „BETRIEBSART“ erneut betätigt wird, schaltet das Display um auf:

A rectangular LCD display with a white background and black text. The text reads "ANSTIEG 5.0°C/CM".

Wählen Sie mit Hilfe der Tasten „▲“ und „▼“ die gewünschte Anstiegsrate aus. Betätigen Sie erneut die Taste „BETRIEBSART“, um zur Maske „KÜHLUNG AUF UMGEBUNGSTEMPERATUR“ zurückzukehren.

Messung des Schmelzpunktes

Schieben Sie eine geringe Menge der Probe in ein Kapillarrohr und setzen Sie es in den Aluminium-Probenblock. Bis zu drei Röhrchen können gleichzeitig eingesetzt werden.

Stellen Sie den für Sie optimalen Blickwinkel ein. Legen Sie mit Hilfe des bereits beschriebenen Verfahrens die Plateautemperatur und die Heizrate fest.

Um den Schmelzzyklus einzuleiten, betätigen Sie die Taste „**START**“. Die Pumpe wird gestoppt und das Gerät heizt mit maximaler Rate bis zur vorprogrammierten Plateautemperatur. Auf dem Bildschirm wird „**HEIZEN**“ zusammen mit der aktuellen Temperatur des Blocks angezeigt. Nach Erreichen der Plateautemperatur ertönt ein Warnsignal, und das SMP3 hält diese Temperatur konstant aufrecht. Auf dem Display wird „**STABIL**“ angezeigt, gefolgt von der aktuellen Temperatur. Um den Heizvorgang mit der vorprogrammierten Anstiegsrate fortzusetzen, betätigen Sie die Taste „**START**“. Das Display schaltet um auf:



ANSTIEG 200.4°C

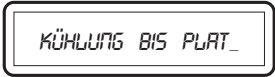
Bei der angezeigten Temperatur handelt es sich um die aktuelle Temperatur. Der Block wird jetzt mit der vorprogrammierten Anstiegsrate beheizt.

Berücksichtigen Sie bitte: Die maximale Temperatur, die der Block in dieser Phase erreicht, liegt 10°C über der Plateautemperatur plus dem Zwanzigfachen der programmierten Rate.

Während sich das SMP3 im Anstiegsmodus befindet, können die Temperaturen mit Hilfe der Tasten „**PROBE SPEICHERN**“ aufgezeichnet werden (s. unten).

Betätigen Sie nach dem Eintreten des Schmelzvorgangs die Taste „**STOP**“. Das Display schaltet um auf „**KÜHLUNG AUF UMGEBUNGSTEMPERATUR**“ und die Aktivität der Kühlpumpe ist hörbar. Jetzt kann die gespeicherte Temperatur abgelesen werden (s. unten).

Wenn mit der aktuellen Plateautemperatur und Anstiegsrate ein weiterer Test durchgeführt werden soll, wird das SMP3 durch Drücken der Taste „**START**“ angewiesen, bis zur Plateautemperatur zu kühlen. Die Anzeige des Bildschirms wechselt zwischen:



KÜHLUNG BIS PLAT_



KÜHLUNG 199.6°C

Sobald die Plateautemperatur erreicht wurde, zeigt das Display „**STABIL**“ an, und es ertönt ein Warnsignal. Beginnen Sie den Anstieg durch Druck auf „**START**“.

- Wenn ein weiterer Lauf mit unterschiedlichen Parametern durchgeführt werden soll, wählen Sie eine neue Plateautemperatur und Anstiegsrate aus. Wenden Sie dazu das bereits beschriebene Verfahren an. Betätigen Sie anschließend die Taste „**START**“, um die neue Plateautemperatur zu erreichen.

Aufzeichnen von Temperaturen

- Temperaturen werden mit Hilfe der Tasten „**PROBE SPEICHERN**“ aufgezeichnet. Für jedes Röhrchen stehen drei Speicher zur Verfügung, die jeweils bis zu acht Temperaturwerte speichern können.

Berücksichtigen Sie bitte: Wenn ein neuer Wert aufgezeichnet wird, weist ein Warnsignal darauf hin, dass der Speicher voll ist.

- Temperaturwerte können im „**ANSTIEGSMODUS**“ durch Betätigung der entsprechenden Taste „**PROBE SPEICHERN**“ aufgezeichnet werden.

Anzeige der gespeicherten Temperaturen

Der bzw. die gespeicherte(n) Wert(e) können in der Betriebsart „**KÜHLUNG AUF UMGEBUNGSTEMPERATUR**“ angezeigt werden. Nachdem eine der Tasten „**PROBE SPEICHERN**“ betätigt wurde, zeigt der Bildschirm folgendes an:



STO1-1 202.1°C

Hier wurde die Taste „**PROBE SPEICHERN 1**“ betätigt, und die zuerst eingegebene Temperatur betrug 202,1°C. Durch Betätigung der Taste „**NACH OBEN**“ werden die anderen sieben Eingaben der Reihe nach angezeigt. Wird die Taste „**STOP**“ gedrückt, kehrt das System zur Betriebsart „**KÜHLUNG AUF UMGEBUNGSTEMPERATUR**“ zurück.

Berücksichtigen Sie bitte: Die Temperaturwerte verbleiben im Speicher, und durch Betätigen der Taste „START“ wird ein weiterer Schmelzyklus eingeleitet.

Wartung & Reparatur

ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass das Gerät vom Netz getrennt wurde, bevor Sie mit der Wartung oder Reparatur beginnen.

Reinigen Sie das Gerät regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einer milden Reinigungslösung. Verwenden Sie keine rauen Reiniger oder Scheuermittel.

Die Vergrößerungslinse kann aus der Halterung entfernt und mit einem feuchten Tuch vorsichtig gereinigt werden. Lösen Sie die Sicherungsringe, um das Fenster des Testblocks mit einer Pinzette zu entfernen und reinigen Sie es mit einem feuchten Tuch.

Alle Reparaturmaßnahmen sowie der Austausch von Teilen **MUSS** von ausreichend qualifizierten Mitarbeitern ausgeführt werden.

Verwenden Sie ausschließlich Ersatzteile, die von Barloworld Scientific oder seinen Vertretungen geliefert oder empfohlen wurden. Durch die Verwendung nicht genehmigter Teile kann die Leistung sowie die Sicherheitsfunktionen des Instrumentes beeinträchtigt werden.

Sollten Zweifel bestehen, wenden Sie sich an die Technische Abteilung von Barloworld Scientific oder an Ihren Händler.

Ersatzteile und Zubehör

Die folgenden Ersatzteile und Zubehörartikel sind bei Ihrem Händler für Laborartikel erhältlich. Eine vollständige List der Teile, die von den Technikern zur Durchführung von internen Reparaturen benötigt werden, erhalten Sie von der Verkaufsabteilung von Barloworld Scientific unter Angabe der Modell- und Seriennummer.

Beschreibung	Katalognummer
Hauptschalter	ESM3C20(S)
Lampe, 24V	ESMP202
Sicherung, 500mA	ESMP301(S)
Linse	USMP220
Heizer	HSMP201(S)
Temperatursensor	T80
Pumpe	ESMP201(S)
Kapillarrohr, offen (Paket á 100 St.)	SMP1/4
Kapillarrohr; geschlossen (Paket á 100 St.)	SMP2/1

Garantie

Barloworld Scientific Ltd. garantiert **drei (3)** Jahre, dass dieses Gerät keine Material- oder Verarbeitungsfehler aufweist, sofern es unter normalen Laborbedingungen eingesetzt wird. Bei einem gerechtfertigten Garantiesanspruch tauscht Barloworld Scientific die defekten Einzelteile oder das gesamte Gerät kostenlos aus.

Diese Garantie besitzt jedoch **KEINE** Gültigkeit, wenn die Beschädigung durch Feuer, Unfall, unsachgemäße Verwendung, Nachlässigkeit, falsche Einstellung oder Reparatur sowie durch falsche Installation, Anpassung, Modifikation und durch das Anbringen nicht genehmigter Teile oder eine Reparatur durch nicht autorisiertes Personal verursacht wurde.

Kontakt

Barloworld Scientific Ltd.
Stone, Staffordshire ST15 0SA
United Kingdom
Tel: +44 (0) 1785 812121
Fax: +44 (0) 1785 813748
e-mail equipment@barloworld-scientific.com
www.barloworld-scientific.com



These products meet the relevant EC harmonised standards for radio frequency interference and may be expected not to interfere with, or be affected by, other equipment with similar qualifications. We cannot be sure that other equipment used in their vicinity will meet these standards

and we cannot guarantee that interference will not occur in practice. Where there is a possibility that injury, damage or loss might occur if equipment malfunctions due to radio frequency interference, or for general advice before use, please contact the Technical Service Department of Barloworld Scientific Ltd.

Declaration of Conformity

Melting Point Apparatus

Model SMP3

This product complies with the requirements of the EU Directives listed below:

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility Directive, amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC.

73/23/EEC Low Voltage Directive amended by 93/68/EEC

Compliance with the requirements of these Directives is claimed by meeting the following standards:

EN 61326: 1997 + Amendments A1: 1998, EN61000-4-2: 1995, EN61000-4-4: 1995, EN61000-4-5: 1995, EN 61000-4-6: 1996, EN61000-4-9: 1993, EN61000-4-11: 1994, EN61000-3-2: 1995, EN61000-3-3: 1995, EN 61010-1: 1993 + Amendments A1: 1992 and A2: 1995, EN61010-2-010: 1994.

Compliance Certificates and Full Reports.

Ref: RETS0287/11 and RETS0287/12

From "Epsilon Technical Services" an Independent Accredited Test House Showing Compliance to the above Standards are available on request.

CE Mark Affixed 01

Signed:  (Mr D E Hicks)

Date: 25/7/05

Authority: Technical / Development Manager




for

Barloworld Scientific Limited - Stone - Staffs - ST15 0SA - UK
Tel: +44 (0) 1785 812121 Fax +44 (0) 1785 813748




INSPECTION REPORT

MODEL SMP3

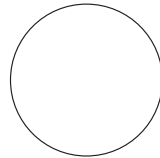
ELECTRICAL SAFETY

1. Earth continuity 
2. Insulation 
3. Flash test 

FUNCTIONAL

1. Indicators 
2. Temperature control 
3. Visual acceptance 

QUALITY CONTROL INSPECTOR



**Barloworld
Scientific**

Barloworld Scientific France SAS

ZI du Rocher Vert - BP 79
77793 Nemours Cedex
France
Tel: +33 1 64 45 13 13
Fax: +33 1 64 45 13 00
e-mail: bibby@bibby-sterilin.fr

Barloworld Scientific Italia Srl

Via Alcide de Gasperi 56
20077 Riozzo di Cerro al Lambro
Milano Italia
Tel: +39 (0)2 98230679
Fax: +39 (0)2 98230211
e-mail: marketing@barloworld-scientific.it
www.barloworld-scientific.it

Barloworld Scientific Ltd

Beacon Road Stone
Staffordshire ST15 0SA
United Kingdom
Tel: +44 (0)1785 812121
Fax: +44 (0)1785 813748
www.barloworld-scientific.com

Barloworld Scientific US Ltd

350 Commerce Drive
Rochester NY 14623
USA
Tel: (800) 828-6595
Fax: (585) 334-0241
www.dynalabcorp.com

Afora S.A.

Calle Aribau 240
08006 Barcelona Spain
Tel: +343 93-306 98 00
Fax: +343 93-306 98 23
e-mail: marketing@afora.com
www.afora.com