
SUPER-NUOVATM

Agitateurs Chauffants

MANUEL D'UTILISATION
ET LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES
Séries 1318 & 1338



**Fisher
Bioblock Scientific**

Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France

tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België

tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.bioblock.be

España

tfno 91 515 92 34
fax 91 515 92 35
email ventas@bioblock.com
www.es.fishersci.com

Modèle	Tension	Description
SP131820-33	220-240	18 x 18
SP131825	120	18 x 18
SP131824	100	18 x 18
SP133830-33	220-240	26 x 26
SP133835	120	26 x 26
SP133834	100	26 x 26

Sommaire

Informations de sécurité	2
Signaux d'avertissement.....	2
Avertissements.....	2
Caractéristiques générales	4
Caractéristiques de chauffage	5
Caractéristiques de vitesse d'agitation.....	5
Conditions ambiantes.....	6
Déclaration de conformité	6
Introduction	7
Utilisation générale	7
Déballage et installation	8
Déballage.....	8
Installation	8
Principes de fonctionnement	10
Fonctionnement	11
Touche d'alimentation.....	11
Réglage de la vitesse d'agitation	11
Réglage de la température.....	12
Régulation de la température d'une solution à l'aide d'une sonde externe.....	13
Utilisation des programmes préréglés.....	14
Chauffage de récipients métalliques et de bains de sable.....	14
Réglage de la minuterie	14
Protection contre les coupures de courant	15
Utilisation de la sonde avec l'affichage de température pour les applications d'agitation seule.....	15
Sortie RS232.....	16
Utilisation d'HyperTerminal avec RS232.....	17
Pour saisir des données avec HyperTerminal.....	18
Service et étalonnage.....	19
Menu de service.....	19
Consigne de température de surchauffe - OSP	20
Étalonnage de la sonde de température - CAL.....	21
Méthode d'étalonnage avec bain d'huile	22
Méthode d'étalonnage du système	23
Mode thermomètre - Prb	24
Désactivation par la minuterie - End	25
Limite de température de la sonde - PL.....	25
Réponse de la sonde - Pr	26
Limite de consigne - SL	26
Désactivation des erreurs - Err	27
Réglages par défaut d'usine - deF.....	28
Sélection du modèle - SEL.....	28
Mise à jour rapide - FLS	29
Instructions générales de nettoyage	29
Guide de résolution des problèmes.....	30
Codes d'erreur.....	30
Vue éclatée	
Diagramme de câblage	
Liste des pièces de rechange.....	
Accessoires.....	
Procédures de commande	
Garantie	

Informations de sécurité

Signaux d'avertissement



Avertissement

Les avertissements s'appliquent en cas de risque de blessures personnelles.



Attention

Les alertes d'attention s'appliquent en cas de risque d'endommager l'équipement.



Remarque

Les remarques attirent l'attention sur les faits et les conditions appropriés.



Surface chaude

Les icônes de surface chaude alertent l'utilisateur de la possibilité de blessure personnelle en cas de contact avec une surface pendant l'utilisation ou quelques temps après l'utilisation.



Remarque

Les agitateurs chauffants SUPER-NUOVA ne sont pas antidéflagrants. Si des modèles antidéflagrants sont désirés, contacter Barnstead International au 1-800-553-0039 pour plus d'informations.



Avertissement

Confier les réparations à une personne qualifiée.

Cet agitateur chauffant SUPER-NUOVA Barnstead/Thermolyne a été conçu en prenant en compte sa fonction, sa fiabilité et sa sécurité. L'installation en conformité avec les normes électriques locales est sous la responsabilité de l'utilisateur. Pour utiliser cet appareil en toute sécurité, faire attention aux signaux d'avertissement présents dans ce manuel.

Ce manuel contient d'importantes informations sur l'utilisation et la sécurité. L'utilisateur doit soigneusement lire et comprendre le contenu de ce manuel avant d'utiliser cet équipement.

Avertissements

Pour éviter les chocs électriques, toujours :

1. Utiliser une prise de courant correctement reliée à la terre délivrant la tension correcte et supportant le courant nécessaire.
2. Déconnecter l'alimentation électrique avant entretien ou réparation.

Pour éviter de blesser quelqu'un :

1. Ne pas utiliser en présence de matières inflammables ou combustibles ; cela pourrait provoquer un incendie ou une explosion. Cet appareil contient des composants pouvant enflammer de tels matériaux. Non conçu pour fonctionner en atmosphères dangereuses.
2. Faire attention en chauffant des matières volatiles ; la surface supérieure et les éléments peuvent atteindre la "température de point d'éclair" de nombreux produits chimiques. Ces agitateurs chauffants ne sont pas antidéflagrants. Un incendie ou une explosion peuvent survenir. L'appareil contient des composants pouvant enflammer de tels matériaux.
3. Garder la surface supérieure propre. Utiliser un nettoyant non abrasif. Les élaboussures alcalines, d'acides fluorhydrique ou phosphorique peuvent endommager le dessus et entraîner une défaillance thermique. Déconnecter l'appareil et éliminer rapidement les élaboussures. Ne pas immerger l'appareil pour le nettoyer.
4. Remplacer immédiatement le dessus s'il est endommagé par décapage chimique, rayé ou écaillé. Un dessus endommagé peut se briser pendant son utilisation.

5. Ne pas utiliser de feuille de métal sur la plaque chauffante qui pourrait bloquer le flux d'air. Une surchauffe se produirait.
6. Ne pas retirer ni modifier le fiche électrique de mise à la terre. Utiliser uniquement des prises correctement reliées à la terre pour éviter tout risque de choc électrique.
7. Utiliser une protection correcte pour les mains et les yeux pour manipuler des produits dangereux.
8. Le poids brut des éléments placés sur le dessus des agitateurs ne doit pas dépasser 15,9 kg (35 lbs) sur les modèles 26 x 26 cm (10 x 10") et 11,3 kg (25 lbs) sur les modèles 18 x 18 cm (7 x 7").
9. "Attention : surfaces chaudes - Eviter tout contact." La plaque supérieure de l'appareil peut rester chaude pendant un certain temps après utilisation. Un indicateur lumineux "CAUTION - HOT TOP" (Attention - Surface chaude) reste allumé jusqu'à ce que la température de la plaque chauffante refroidisse en-dessous de 50°C.
10. Ne pas laisser une sonde active en-dehors du liquide. Ceci peut entraîner un chauffage incontrôlé du liquide sur la plaque chauffante et une ébullition non désirée ou une explosion peut en résulter.
11. La température de l'élément chauffant peut ponctuellement être significativement plus élevée que la température indiquée sur l'affichage. Si des concentrations inflammables atteignent l'élément interne, un incendie peut se produire.
12. Noter que l'habillage extérieur devient chaud pendant l'utilisation et le reste pendant un certain temps après utilisation.
13. Confier les réparations à un personnel qualifié.

Caractéristiques générales

18 X 18 cm

Référence Modèle	SP131825	SP131820-33	SP131824
		Dimensions totales cm (in)	
Longueur	20,8 cm (8,2")	20,8 cm (8,2")	20,8 cm (8,2")
Hauteur	9,7 cm (3,8")	9,7 cm (3,8")	9,7 cm (3,8")
Profondeur	33,0 cm (13,0")	33,0 cm (13,0")	33,0 cm (13,0")
Poids kg (lbs)	5,0 kg (11,0 lbs)	5,0 kg (11,0 lbs)	5,0 kg (11,0 lbs)
		Plaque supérieure	
Longueur	18,4 cm (7,25")	18,4 cm (7,25")	18,4 cm (7,25")
Hauteur	2,5 cm (1,0")	2,5 cm (1,0")	2,5 cm (1,0")
Profondeur	18,4 cm (7,25")	18,4 cm (7,25")	18,4 cm (7,25")
		Valeurs électriques	
Volts	120	220-240	100
Amps	5,6	3,0	6,8
Watts	670	710	680
Fréq.	60	50/60	50/60
Phase	1	1	1
Temp. Max. °C (°F)	370°C (698°F)	370°C (698°F)	370°C (698°F)

26 X 26 cm

Référence Modèle	SP133835	SP133830-33	SP133834
		Dimensions totales cm (in)	
Longueur	28,7 cm (11,3")	28,7 cm (11,3")	28,7 cm (11,3")
Hauteur	10,1 cm (4,0")	10,1 cm (4,0")	10,1 cm (4,0")
Profondeur	41,1 cm (16,2")	41,1 cm (16,2")	41,1 cm (16,2")
Poids kg (lbs)	7,7 kg (17,0 lbs)	7,7 kg (17,0 lbs)	7,7 kg (17,0 lbs)
		Plaque supérieure	
Longueur	26,7 cm (10,5")	26,7 cm (10,5")	26,7 cm (10,5")
Hauteur	2,5 cm (1,0")	2,5 cm (1,0")	2,5 cm (1,0")
Profondeur	26,7 cm (10,5")	26,7 cm (10,5")	26,7 cm (10,5")
		Valeurs électriques	
Volts	120	220-240	100
Amps	10,1	5,7	11,1
Watts	1210	1365	1110
Fréq.	60	50/60	50/60
Phase	1	1	1
Temp. Max. °C (°F)	370°C (698°F)	370°C (698°F)	370°C (698°F)

Caractéristiques de chauffage

Surface de la plaque chauffante - Céramique solide

Plage de température : 1°C - 370°C (34°F - 698°F)

* Cet agitateur chauffant ne refroidit pas. La température minimale est 1°C en cas d'utilisation dans une chambre froide en-dessous de 1°C.

Temps de chauffage jusqu'à 5°C de la température maximale (plaque vide)	18 x 18 cm 5 minutes	26 x 26 cm 7 minutes
Précision de l'affichage de la température par rapport à la température moyenne réelle d'un diamètre de 5 cm de la zone de réglage au centre de la plaque chauffante (consigne 100°C à vide)	± 10,0°C	± 10,0°C
- Stabilité de la température au centre de la surface de la plaque chauffante (à 100°C à vide)	± 1,0°C	± 1,0°C
Précision de la sonde externe à la température d'étalonnage choisie par l'utilisateur après la procédure d'étalonnage.	± 0,5°C type	± 0,5°C type
- Stabilité de la température en utilisant une sonde externe (500 ml d'eau dans un flacon de 1000 ml à 70°C)	± 0,5°C	± 0,5°C

Caractéristiques de vitesse d'agitation

Gamme de vitesse de 50 à 1200 tr/min (rpm)

(la vitesse maximale dépend de la viscosité de la solution)

Stabilité de la consigne de vitesse d'agitation (600 ml d'eau dans un récipient de verre de 1000 ml au-dessus de 200 rpm) ± 2,0%

Précision de la consigne d'agitation (600 ml d'eau dans un récipient de verre de 1000 ml au-dessus de 200 rpm) ± 2,0%

Taille de la plaque supérieure

18 x 18 cm

26 x 26 cm

Taille de flacon max conseillée

4 litres

6 litres

Poids max sur la plaque sup

11,3 kg (25 lbs)

15,9 kg (35 lbs)

Conditions ambiantes

Utilisation : 0°C à 27°C ; 20% à 80% humidité relative, sans condensation.

Installation de catégorie II (surtension) conformément à IEC 664. Degré de pollution 2 conformément à IEC 664.

Altitude maximale : 2000 mètres

Stockage : -25°C à 65°C

10% à 85% humidité relative

Déclaration de Conformité

(pour les modèles -33 CE 220-240 volts uniquement)

Barnstead International déclare par la présente sous sa seule responsabilité que ce produit est conforme aux exigences techniques des normes suivantes :

EMC :	EN 61000-3-2	Limites d'émission de courant harmonique
	EN 61000-3-3	Limites d'oscillation et de variation de tension
	EN 61326-1	Équipement électrique pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire ; Partie I : Normes générales
Sécurité :	EN 61010-1	Normes de sécurité pour l'équipement électrique pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire Partie I : Normes générales
	EN 61010-2-010	Partie II : Normes particulières pour l'équipement de laboratoire de chauffage de matériaux
	EN 61010-2-051	Partie II : Normes particulières pour l'équipement de laboratoire de mélange et d'agitation

conformément aux dispositions de la Directive de Compatibilité Électromagnétique 89/336/EEC, modifiée par 92/31/EEC et 93/68/EEC, et aux dispositions de la Directive Basse Tension 73/23/EEC, modifiée par 93/68/EEC.

Le représentant agréé pour la Communauté Européenne est :

Electrothermal Engineering Ltd.,
419 Sutton Road
Southend-on-Sea
Essex SS2 5PH
Royaume-Uni

Des copies de la Déclaration de Conformité sont disponibles sur demande.

Introduction

Merci de lire toutes les informations contenues dans ce manuel avant de faire fonctionner l'appareil.



Agitateur chauffant Super Nuova

Cet agitateur chauffant SUPER-NUOVA de Barnstead/Thermolyne est une plaque chauffante / agitateur conçu pour les procédures de laboratoire nécessitant un contrôle précis de la température et/ou de la vitesse d'agitation. Chaque modèle SUPER-NUOVA possède un affichage numérique pour contrôler la température et/ou la vitesse d'agitation, et les modèles d'agitateur chauffants sont équipés d'un double affichage permettant de contrôler simultanément la température et la vitesse d'agitation. La plaque chauffante peut atteindre des températures de la plaque supérieure contrôlées avec précision de 1°C à 370°C. La température est réglée à la surface de la plaque par un capteur thermocouple de type K interne, ou la température de la solution peut être réglée en utilisant la sonde thermocouple de type K en acier inoxydable dans du PFA de 15 cm non reliée à la terre. Une sonde à immersion polyvalente en acier inoxydable de 15 ou 25 cm, ou une sonde à immersion en Téflon® solide de 18 cm résistante aux produits chimiques peuvent être commandées séparément. L'agitateur maintient avec précision une vitesse d'agitation de 50 tr/min à 1200 tr/min. Sur les modèles d'agitateur chauffants, la sonde accessoire peut également être utilisée pour afficher la température réelle des solutions thermosensibles avec les fonctions d'agitation seule. La plaque supérieure des appareils SUPER-NUOVA est en céramique solide, et peut être utilisée avec des récipients en métal et en verre et les bains de sable.

Le SUPER-NUOVA est également équipé d'une minuterie utilisable pour couper l'agitation, le chauffage ou les deux. Des consignes de température et d'agitation spécifiques peuvent être réglées à l'aide des touches PRESET (*préréglage*) du SUPER-NUOVA. Un circuit de protection contre la surchauffe (OTP) peut être paramétré à l'aide du réglage en face avant de l'appareil. L'OTP peut être affichée dans les menus de service. Voir "Service et étalonnage".

Un port RS-232 est disponible sur le SUPER-NUOVA pour émettre des données de temps écoulé, de vitesse et de température. Les données sont imprimées toutes les secondes lorsque l'appareil est mis sous tension (affichages activés). Voir "Sortie RS232" dans le chapitre Fonctionnement de ce manuel.

Cet agitateur chauffant SUPER-NUOVA peut être utilisé pour des applications de chauffage générales et/ou pour l'agitation de solution courante de laboratoire, y compris la préparation d'échantillons, le chauffage de réactifs, la fusion de paraffine, le chauffage de produits chimiques résineux, l'analyse de contenu, l'évaporation de solvants, la digestion, la préparation et la stérilisation de milieux, les titrages, les bains de sable et les applications de chimie à petites échelles.

Utilisation générale

Ne pas utiliser ce produit pour autre chose que son utilisation prévue.

Déballage et installation



Avertissement

Utiliser une prise électrique correctement reliée à la terre et supportant le courant utilisé.

Ne pas retirer ou modifier la fiche d'alimentation reliée à la terre. Utiliser uniquement des prises correctement reliées à la terre pour éviter tout risque de choc. Non prévu pour une utilisation en atmosphères dangereuses.

Ne pas utiliser en présence de matières inflammables ou combustibles ; un incendie ou une explosion pourrait en résulter. Cet appareil contient des composants pouvant enflammer de telles matières.

Si des modèles antidéflagrants sont nécessaires, contacter Barnstead International au 1-800-553-0039 pour plus d'informations.

Ne pas utiliser dans des atmosphères fortement corrosives ; les vapeurs et éclaboussures corrosives peuvent endommager les composants supérieurs et internes, générant un risque de choc.



Remarque

Des désalignements des roulements du moteur peuvent survenir dans ce produit pendant le transport. Avant d'utiliser ce produit, faire fonctionner l'agitateur à la vitesse maximale pendant 10 minutes pour réaligner les roulements.

Déballage

Retirer l'agitateur chauffant SUPER-NUOVA de son carton. Inspecter l'agitateur pour s'assurer que l'appareil n'a pas été endommagé pendant le transport. Si l'appareil semble avoir subi des dommages dus au transport, contacter le distributeur auprès duquel il a été acheté ou le Service Clients de Barnstead International au 1-800-553-0039. Vérifier la présence du barreau d'agitation, de la sonde externe et de la vis à oreille avant de jeter l'emballage.

Les éléments suivants sont contenus dans l'emballage :

Agitateur chauffant SUPER-NUOVA

Barreau d'agitation - ZSX65A

Adaptateur (modèles 100 V uniquement) - CEX42

Sonde externe - TCX16

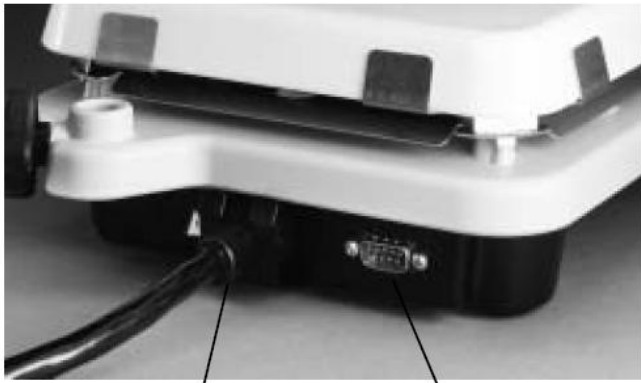
Bouton - KBX106

Manuel d'instructions - LT1318X1

Si l'un de ces articles est absent du carton, contacter Barnstead International.

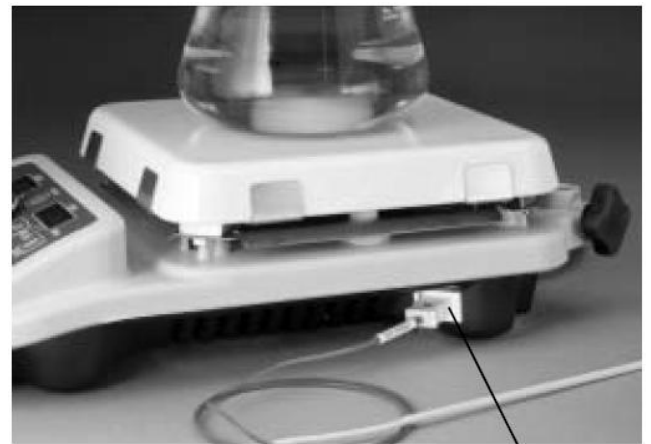
Installation

Installer l'appareil sur une surface plane stable à au moins 30 cm de toute matière combustible, et raccorder le cordon à une prise de courant correctement reliée à la terre de la tension correcte supportant le courant utilisé.

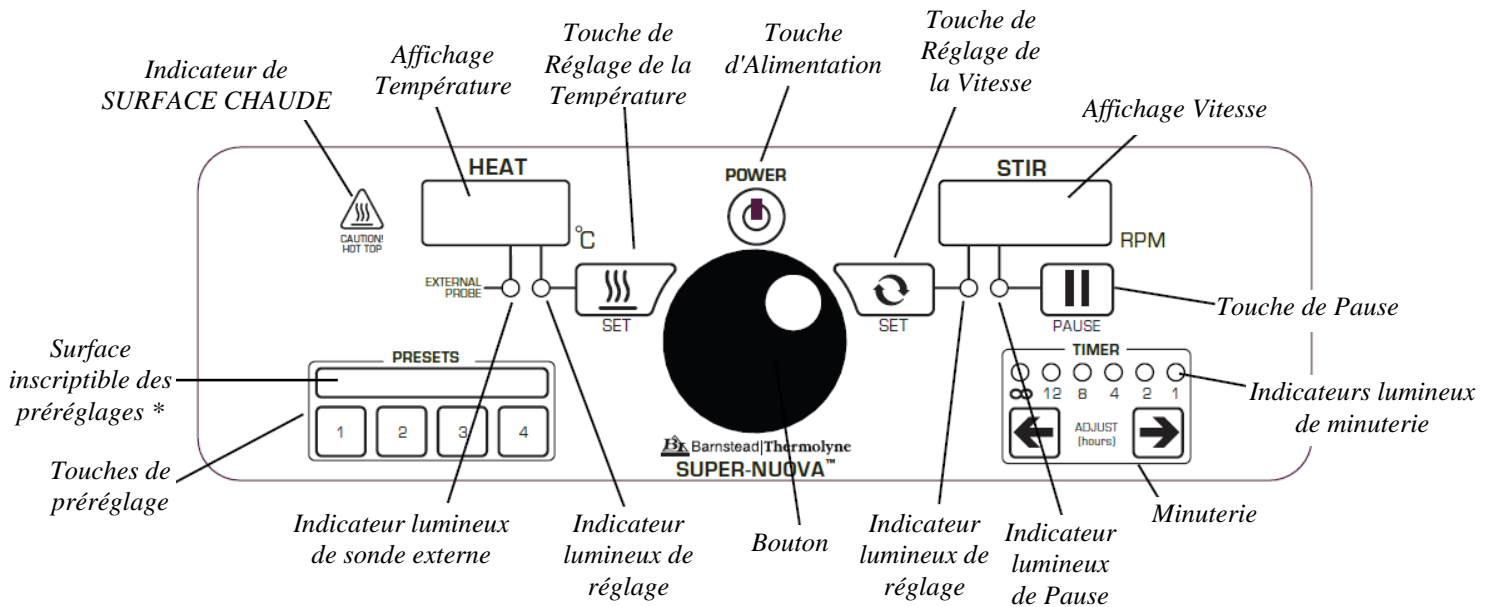


Clip de maintien du cordon

Connexions du port RS232



Connexion de la sonde externe



* Utiliser uniquement un crayon n° 2 pour marquer délicatement la surface inscriptible de préréglages.

Principes de fonctionnement

Chaque appareil SUPER-NUOVA utilise la technologie de microprocesseur la plus récente pour proposer l'agitateur chauffant en céramique le plus fiable et avec la meilleure précision de régulation du marché.

Cet agitateur chauffant SUPER-NUOVA est équipé d'un rétrocontrôle en boucle fermée électronique qui maintient avec précision les consignes de température de 1°C à 370°C.



Remarque

Cet agitateur chauffant ne refroidit pas. La température minimale est de 1°C en cas d'utilisation dans une chambre froide à 1°C.

Les appareils SUPER-NUOVA utilisent un thermocouple de type K pour mesurer la température de la plaque chauffante, la température de surchauffe (OTP) et la sonde externe. Les températures de la plaque chauffante et de l'OTP sont mesurées par des circuits analogiques indépendants. Ceci procure une sécurité significativement améliorée du fait de la redondance des circuits. Il est possible de chauffer certains types de récipients métalliques et des bains de sable sur les SUPER-NUOVA sans endommager la surface de céramique.

La régulation électronique de la vitesse d'agitation maintient la consigne de vitesse lorsque l'appareil est chargé. Le moteur est combiné à un aimant puissant capable de développer un couple magnétique exceptionnel avec un barreau d'agitation aimanté.

La minuterie présente sur le SUPER-NUOVA peut être programmée pour arrêter l'agitation, le chauffage ou les deux. Le réglage par défaut est la coupure du chauffage uniquement. Consulter le chapitre "Réglage de la minuterie" de ce manuel. Pour modifier le réglage par défaut, consulter "Service et étalonnage / Désactivation par la minuterie".

Fonctionnement



Avertissement

Faire attention en chauffant des matières volatiles ; la surface supérieure et les éléments peuvent atteindre la "température de point d'éclair" de nombreux produits chimiques. Ces agitateurs chauffants ne sont pas antidéflagrants. Un incendie ou une explosion peuvent survenir. L'appareil contient des composants pouvant enflammer de tels matériaux.

Utiliser une protection correcte pour les mains et les yeux pour manipuler des produits dangereux.

"Attention : surfaces chaudes - Eviter tout contact." La plaque supérieure de l'appareil peut rester chaude pendant un certain temps après utilisation. Un indicateur lumineux "CAUTION - HOT TOP" (*Attention - Surface chaude*) reste allumé jusqu'à ce que la température de la plaque chauffante refroidisse en-dessous de 50°C.



Remarque

Le bouton ne fonctionne pas si l'utilisateur n'a pas appuyé d'abord sur une des touches "SET" (*réglage*) pour l'activer.

Touche d'alimentation

Le SUPER-NUOVA possède une touche d'alimentation située sur le panneau de commande frontal. L'appareil peut être mis sous tension en appuyant sur cette touche ou sur N'IMPORTE QUELLE touche sur le panneau de commande. Lorsque l'appareil est mis sous tension, il émet trois bips, l'appareil s'initialise et "OFF" (*désactivé*) s'affiche sur chacun des écrans de CHAUFFAGE et d'AGITATION jusqu'à ce qu'une température ou une vitesse d'agitation soit saisie. Pour mettre l'appareil hors tension, appuyer sur la touche d'alimentation.

Réglage de la vitesse d'agitation

L'agitateur chauffant SUPER-NUOVA possède un rétrocontrôle en boucle fermée électronique qui maintient avec précision les consignes de vitesse entre 50 et 1200 tr/min. La stabilité de la vitesse d'agitation est de 1,5% pour les vitesses supérieures à 200 tr/min (la vitesse maximale dépend de la viscosité de la solution). Les agitateurs chauffants SUPER-NUOVA sont équipés d'un aimant puissant et d'un moteur à couple élevé capable de générer un vortex dans des liquides jusqu'à 700 cp.

Pour régler la vitesse d'agitation, appuyer sur la touche "SET" (*réglage*) située sous l'affichage "STIR" (*agitation*). Utiliser le bouton au centre de la console pour choisir une vitesse. Tourner le bouton dans le sens horaire pour augmenter la vitesse ou dans le sens antihoraire pour la diminuer. Lorsque la vitesse désirée est atteinte, appuyer sur la touche "SET" sous l'affichage "STIR" ou attendre un moment jusqu'à ce que l'appareil émette un bip pour indiquer que la vitesse a été réglée. L'indicateur lumineux "SET" s'allume lorsque l'appareil est en mode SET (*réglage*).

Lorsque l'appareil commence à agiter, l'affichage indique la vitesse RÉELLE jusqu'à ce qu'elle atteigne la consigne. Pour vérifier la consigne, appuyer sur "SET" (*réglage*) sous l'affichage "STIR" (*agitation*) pour réafficher la consigne pendant quelques secondes. L'affichage revient automatiquement à l'indication de la vitesse réelle. Pour arrêter l'agitation sans modifier la consigne, appuyer une fois sur la touche "PAUSE". L'indicateur "PAUSE" s'allume et le mot PAUSE défile sur l'affichage. Pour reprendre l'agitation à la vitesse réglée, appuyer à nouveau sur la touche "PAUSE".

Pour arrêter l'agitation, appuyer sur "SET" (*réglage*) sous l'affichage "STIR" (*agitation*) et tourner le bouton dans le sens antihoraire jusqu'à ce que l'affichage indique "OFF" (*désactivé*). Ou alors, l'agitation peut être coupée en maintenant une pression continue sur la touche "SET" sous "STIR" jusqu'à l'émission d'un bip (environ 3 secondes).



Remarque

L'affichage de la température indique la température réelle de la plaque supérieure (1° - 370°C). L'agitateur chauffant ne refroidit pas. La température minimale est de 1°C en cas d'utilisation dans une chambre froide à 1°C.



Remarque

Les temps d'ébullition dépendent du volume de la solution et de la surface du flacon exposée à la plaque chauffante. Par exemple, en chauffant la même quantité de solution dans un flacon de 2 litres en comparaison d'un flacon de 1 litre, la solution chauffera environ 20% plus rapidement.



Remarque

La température de la plaque supérieure sera plus élevée que la température de la solution.

Réglage de la température

L'agitateur chauffant SUPER-NUOVA fonctionne avec un rétrocontrôle en boucle fermée électronique qui maintient avec précision les consignes de température de 1°C à 370°C. Une plaque chauffante non chargée atteint sa température maximale en seulement 5 minutes. Un indicateur lumineux "CAUTION HOT TOP" (*attention surface chaude*) sur le panneau frontal s'allume chaque fois que la température de la surface supérieure dépasse 50°C. La température peut être réglée soit au niveau de la plaque supérieure par le capteur à thermocouple de type K, soit dans la solution à l'aide d'une sonde thermocouple de type K non mise à la terre accessoire. Si une sonde est utilisée, l'indicateur lumineux "External Probe" (*sonde externe*) s'allume sur le panneau frontal (une sonde à immersion d'usage général de 15 ou 25 cm en acier inoxydable [référence TC732X1 et TC732X2] ou une sonde à immersion de 18 cm en Téflon résistante aux produits chimiques [référence TC727X2] sont disponibles en contactant Barnstead International au 800-553-0039). L'agitateur chauffant SUPER-NUOVA accepte toute sonde thermocouple de type K non mise à la terre ; cependant, la précision des sondes autres que celles testées et spécifiées peut ne pas atteindre la performance prévue.

Pour régler la température, appuyer sur la touche "SET" (*réglage*) située sous l'affichage "HEAT" (*chauffage*). Utiliser le bouton au centre de la console pour choisir une température. Tourner le bouton dans le sens horaire pour augmenter la température ou dans le sens antihoraire pour la diminuer. Lorsque la température désirée est atteinte, appuyer sur la touche "SET" sous l'affichage "HEAT" ou attendre un moment jusqu'à ce que l'appareil émette un bip pour indiquer que la température a été réglée. L'indicateur lumineux "SET" s'allume lorsque l'appareil est en mode SET (*réglage*).

Lorsque l'appareil commence à chauffer, l'affichage indique la température RÉELLE jusqu'à ce qu'elle atteigne la consigne. Pour vérifier la consigne, appuyer sur "SET" (*réglage*) sous l'affichage "HEAT" (*chauffage*) pour réafficher la consigne pendant quelques secondes. L'affichage revient automatiquement à l'indication de la température réelle. Garder à l'esprit que les courants d'air et autres variations de température affectent la précision de la température.

Régulation de la température d'une solution à l'aide d'une sonde externe

Pour contrôler la température de la solution, connecter la sonde fournie ou une sonde thermocouple de type K non mise à la terre au réceptacle pour sonde situé du côté droit de l'appareil. Faire attention à respecter la polarité du connecteur de la sonde en insérant la sonde. Placer la sonde dans la solution. L'affichage indique la température réelle de la solution mesurée par la sonde, et la LED indicatrice de la sonde s'allume sur le panneau frontal. Garder à l'esprit que les courants d'air et autres variations de température affectent la précision de la température.

La sonde externe permet une régulation plus exacte de la température que la régulation de la plaque supérieure par la sonde interne. Si l'utilisateur doit maintenir une consigne précise, il est conseillé d'utiliser une sonde pour réguler la température de la solution plutôt que de réguler la température de la plaque supérieure.

En cas d'utilisation d'une sonde avec l'agitateur chauffant SUPER-NUOVA, il est conseillé d'utiliser une pince sur un statif pour maintenir la sonde dans la solution.

Pour assurer des mesures de sonde précises, immerger autant de gaine de la sonde que possible dans la solution. S'assurer que la sonde est plongée dans le liquide et qu'elle n'est pas située dans l'air ou à l'extérieur de la solution au centre du vortex d'agitation. Si la sonde est branchée sur l'agitateur chauffant, mais qu'elle n'est pas dans la solution pendant le fonctionnement de la régulation de la température, l'affichage de la température continue à indiquer la température ambiante, et entraîne une erreur de sonde hors de la solution. La consigne ne pouvant pas être atteinte, l'élément continue à délivrer de la chaleur à la plaque supérieure, et la température maximale de la plaque supérieure de 370°C peut être atteinte. Si la sonde externe ne capte pas de variation de température dans les trois minutes, l'appareil affiche une erreur de chauffage et se coupe. Si plus de trois minutes sont nécessaires, se reporter à "Service et étalonnage / Réponse de la sonde".



Remarque

La température de la plaque supérieure ne dépassera pas le maximum de 370°C.

Utilisation de programmes préréglés

Les agitateurs chauffants SUPER-NUOVA permettent de préprogrammer 4 consignes dans leur mémoire. Pour programmer un préréglage, ajuster le chauffage et/ou l'agitation sur les consignes désirées. Appuyer en continu sur un des préréglages (PRESETS) et l'appareil émet un bip pour indiquer que les consignes ont été enregistrées dans la mémoire. Les préréglages sont conservés en mémoire même si l'appareil est débranché, jusqu'à ce que l'utilisateur décide de les remplacer par d'autres préréglages.

Pour activer un de ces préréglages, appuyer brièvement sur le numéro correspondant et les fonctions d'agitation et de chauffage s'ajustent elles-mêmes automatiquement.

Il peut être utile de paramétrer un des ces préréglages sur "OFF" "OFF" (*désactivé - désactivé*). De cette façon, le chauffage et l'agitation peuvent être arrêtés rapidement.

Il est possible d'utiliser un crayon n°2 pour écrire doucement sur la surface inscriptible de préréglages.

Chauffage de récipients métalliques et de bains de sable

Les récipients métalliques et bains de sable ne peuvent pas être chauffés sur la plupart des surfaces en céramique du fait de la tendance du métal et du sable à réfléchir la chaleur en retour sur la plaque supérieure, pour finalement dépasser la température maximale autorisée pour la surface de céramique, ce qui peut la briser. Grâce à son contrôle électronique de pointe, le SUPER-NUOVA est capable de réguler avec précision la température de la plaque supérieure. Les récipients métalliques et les bains de sable peuvent être chauffés en toute sécurité sans risque de casse de la surface de céramique.

Réglage de la minuterie

La fonction minuterie sur le SUPER-NUOVA peut être réglée pour arrêter l'agitation, le chauffage ou les deux. La minuterie peut être réglée sur le nombre désiré d'heures (1, 2, 4, 8 ou 12) ou sur une période de temps non spécifique (symbole infini). Pour régler la minuterie, utiliser les flèches droite et gauche jusqu'à ce que l'indicateur lumineux au-dessus du nombre corresponde au temps désiré. Le réglage par défaut correspond à l'extinction du chauffage uniquement. Pour modifier ce réglage, consulter "Service et étalonnage / Désactivation par la minuterie".

Si à tout instant l'utilisateur désire réinitialiser la minuterie, appuyer sur les touches à flèche droite ou gauche jusqu'à ce que l'indicateur lumineux corresponde au temps désiré. L'appareil émet un bip pour indiquer qu'il a été réinitialisé.

Une minute avant l'extinction, l'appareil émet trois bips sonores et l'indicateur lumineux de 1 heure clignote. L'appareil bipe trois fois supplémentaires pour indiquer que le temps est écoulé.

Protection contre les coupures de courant

En cas de coupure de courant alimentant le SUPER-NUOVA, l'appareil continue à fonctionner normalement, *tant que la coupure de courant ne dépasse pas 5 secondes*. Si la coupure dépasse 5 secondes, l'alimentation de l'appareil sera coupée lorsque le courant sera rétabli.



Remarque

L'affichage de l'agitateur chauffant indique la température entre 0 et 550°C lorsqu'il affiche la température provenant d'une sonde. Si la température réelle est inférieure à 0°C, l'affichage indiquera quand même 0. Si la température est supérieure à 550°C, l'affichage indique quand même 550.

Utilisation de la sonde avec l'affichage de la température pour les applications d'agitation seule

Sur les modèles d'agitateur chauffants, la sonde peut également être utilisée pour surveiller la température réelle de la solution si l'utilisateur désire agiter la solution sans la chauffer. L'appareil doit passer en mode "Thermomètre" afin d'effectuer cette opération. Voir "Service et étalonnage / Mode thermomètre". Pour utiliser la sonde sans chauffer la solution, tourner le bouton dans le sens antihoraire jusqu'à ce que l'affichage indique "OFF" (*désactivé*). L'élément ne délivre plus de chaleur à la plaque supérieure.

Sortie RS232

Un port RS232 est disponible sur le SUPER-NUOVA pour exporter les données de temps écoulé, de vitesse et de température. Les données sont imprimées une fois par seconde lorsque l'appareil est sous tension (affichages activés). Une virgule sépare chaque donnée pour pouvoir facilement l'importer dans un tableur comme un fichier CSV (Comma Separated Values). La séquence de données réelle envoyée chaque seconde est constituée de : temps écoulé, consigne d'agitation, vitesse d'agitation réelle, consigne de chauffage, température réelle (la température réelle se réfère à la température de la plaque supérieure ou de la sonde externe en cas d'utilisation d'une telle sonde).

Le temps écoulé est un compteur de secondes qui revient à zéro toutes les 12 heures (43.200 secondes). Les vitesses sont données en tr/min, et les températures sont exprimées en degrés Celsius. Lors de la première mise sous tension de l'appareil (mise en marche de l'affichage), un en-tête s'imprime pour indiquer les colonnes.

Afin de communiquer avec le SUPER-NUOVA, l'ordinateur connecté à l'appareil a besoin d'être réglé à l'aide des paramètres suivants :

- Bits par seconde : 57.600
- Bits de données : 8
- Parité : aucune
- Bits d'arrêt : 1
- Contrôle de flux : aucun

De plus, la première fois qu'un appareil est raccordé, un paragraphe d'informations de diagnostic est envoyé par RS232 et peut être visualisé avec un programme terminal. Un exemple de données envoyées est :

```
Version du logiciel : 1.00  
Heures d'agitation : 0  
Heures de chauffage : 0  
Consigne d'étalonnage : 70  
Compensation d'étalonnage : 0,0
```

Les heures d'agitation sont conservées de façon interne par incréments de 1 minute et affichées à l'heure la plus proche. La consigne d'étalonnage est la température sur laquelle l'appareil a été étalonné lors du dernier étalonnage. La compensation d'étalonnage est la compensation déterminée à la température d'étalonnage.

Utilisation d'HyperTerminal avec RS232

Avec HyperTerminal, il est possible d'enregistrer les données exportées par RS232 d'un SUPER-NUOVA vers un PC. REMARQUE : d'autres programmes terminaux qui saisissent les données RS232 peuvent également être utilisés.

Afin de suivre cette procédure, il faut :

- Microsoft Windows 95 ou supérieur avec HyperTerminal installé (il est disponible à partir du CD d'installation de Windows s'il n'est pas déjà installé).
- Un PC avec un connecteur RS232 DB-9 à 9 broches disponible.
- WHX18 (accessoire) - câble de communication entre le PC et l'agitateur - Le connecter de l'arrière de l'agitateur vers le port de communication désiré.

Pour paramétrer HyperTerminal :

1. Dans le menu de DÉMARRAGE de Windows, sélectionner ACCESSOIRES, COMMUNICATIONS, HYPERTERMINAL.
2. Saisir un nom (exemple : SuperNuova) qui servira de référence dans la boîte de NOM. Il est également possible de sélectionner une icône si désiré. Puis sélectionner OK.
3. Sélectionner le port RS232 qu'il est prévu d'utiliser pour connecter l'agitateur chauffant (généralement Com 1 ou Com 2). Puis sélectionner OK.
4. Pour les réglages du port, sélectionner :
 - Bits par seconde : 57.600
 - Bits de données : 8
 - Parité : aucune
 - Bits d'arrêt : 1
 - Contrôle de flux : aucunPuis sélectionner OK.
5. Sélectionner FICHER, ENREGISTRER SOUS, et enregistrer ce paramétrage là où l'utilisateur désire le localiser (par exemple sur le Bureau) et sélectionner ENREGISTRER. Il sera alors possible d'exécuter HyperTerminal avec ce paramétrage dans le futur en double-cliquant simplement sur l'icône si une icône a été installée sur le Bureau.

6. Le paramétrage d'HyperTerminal est maintenant terminé. Il est possible de visualiser les anciennes données, mais le programme n'autorise que la visualisation des 500 dernières lignes dans sa mémoire tampon. Pour saisir les données de façon permanente, suivre la saisie avec les instructions d'HyperTerminal ci-dessous.

Saisie des données avec HyperTerminal

1. Démarrer HyperTerminal en double-cliquant sur l'icône créée dans la procédure de paramétrage ci-dessus.
2. Sélectionner TRANSFER (*transfert*), CAPTURE TEXT (*saisie texte*). Sélectionner le Dossier et le nom de Fichier à utiliser pour retrouver ces données (exemple : C:\SuperNuova\Test1.txt). Il est important d'utiliser l'extension txt pour qu'en double-cliquant par la suite sur le fichier, il s'ouvre automatiquement dans un programme de visualisation de texte, ou il utilisera l'extension csv et il pourra être ouvert dans un tableur comme Excel.
3. L'agitateur chauffant peut être utilisé et les données seront enregistrées (elles seront toujours visibles à l'écran) dans le fichier ayant été paramétré à l'étape précédente.
4. Le fichier de données doit être fermé à la fin de la journée (ou à la fin de la session de saisie) en sélectionnant TRANSFERT, SAISIR TEXTE, STOP. Le fichier de données doit également être fermé avant d'arrêter l'ordinateur.
5. Il est possible de quitter le programme en sélectionnant FILE (*fichier*), EXIT (*quitter*). Sélectionner YES (*oui*) à la question "ARE YOU SURE YOU WANT TO DISCONNECT NOW?" (*Êtes-vous sûr de vouloir déconnecter maintenant ?*).

Service et étalonnage

Menu de service

Le menu de service possède plusieurs fonctionnalités permettant à l'utilisateur de personnaliser l'appareil.

Un tableau des fonctions disponibles dans le menu de service est donné ci-dessous. Les fonctions sont données dans l'ordre de leur apparition dans le menu de service en tournant le bouton central dans le sens horaire. La colonne Fonction donne le nom de la fonction, la colonne Affichage est la désignation de cette fonction sur l'affichage de l'appareil, la colonne Disponibilité précise à quel type d'appareil s'applique cette fonction (HP = plaque chauffante, S = agitateur, SP = agitateur chauffant) et la dernière colonne décrit brièvement la fonction.

Fonction	Affichage	Disponibilité	Brève description
Consigne de surchauffe	OSP	HP, SP	Permet de voir le réglage du contrôle de la protection anti-surchauffe (OTP).
Étalonnage de la sonde de température	CAL	HP, SP	Permet l'étalonnage de la sonde de température et des circuits associés.
Mode Thermomètre	Prb	HP, SP	Permet d'utiliser le circuit de la sonde comme thermomètre tout en autorisant l'utilisation indépendante de la régulation de l'agitation (si équipé).
Arrêt par la Minuterie	End	HP, S, SP	Lorsque la minuterie défile, un choix de ce qui doit être stoppé est proposé entre chauffage, agitation ou les deux. Le réglage par défaut est chauffage uniquement sur SP et HP, agitation seule sur SP.
Limite de Température de la Sonde	PL	HP, SP	Permet de limiter la température maximale de la consigne de chauffage à 250°C lorsqu'une sonde est raccordée ou de la laisser illimitée. Le réglage par défaut est 250°C.
Réponse de la Sonde	Pr	HP, SP	Règle la durée minimale nécessaire à la température de la sonde pour augmenter avant de signaler une erreur (E03). Réglable de 3 à 20 minutes par incréments de 1 minute. Le réglage par défaut est 3 minutes.
Limite de Consigne	SL	HP, SP	La température maximale peut être limitée à une valeur inférieure à l'OSP (<i>consigne de surchauffe</i>), ou être illimitée. L'absence de limitation laisse le circuit OTP déconnecter automatiquement l'alimentation du relais si le réglage de l'OSP est dépassé. Le réglage par défaut est la limitation par l'OSP.
Désactivation Erreur	Err	HP, S, SP	Toutes les erreurs sauf E12 (rotor verrouillé) peuvent être désactivées si elles représentent un problème pour le fonctionnement de l'appareil. Faire attention en modifiant le réglage par défaut - Toutes les erreurs désactivées.
Réglages par Défaut d'Usine	dEF	HP, S, SP	Tous les réglages décrits dans ce tableau seront réinitialisés sur leur réglage par défaut d'usine. Utile pour résoudre des problèmes.
Sélection du Modèle	SEL	HP, S, SP	Permet de configurer l'appareil comme une plaque chauffante, un agitateur ou un agitateur chauffant. La taille de l'appareil est sélectionnable - 18 ou 26 cm. Le défaut est agitateur chauffant 18 cm.
Mise à Jour Rapide	FLS	HP, S, SP	Si une nouvelle version du logiciel est obtenue, elle peut être chargée dans l'agitateur chauffant en utilisant ce menu. Une fois terminé, toutes les options seront réglées sur les valeurs par défaut d'usine.



Remarque

Pour la plupart des sous-programmes, la touche POWER (*alimentation*) peut être utilisée pour revenir au menu précédent si désiré. De plus, de nombreuses options peuvent être vérifiées pour voir si l'appareil est configuré en sélectionnant la fonction et en observant quel élément de menu est affiché. L'appareil affiche toujours d'abord la configuration en cours.

Consigne de surchauffe - OSP

Cette option est disponible uniquement pour les appareils possédant la fonction chauffage. La consigne de surchauffe est la consigne du contrôle indépendant de la température. Le but de ce contrôle est de limiter la température maximale de l'élément indépendamment de la régulation de chauffage standard. Ceci est utile en cas de défaillance de la régulation principale qui entraînerait un chauffage excessif de la plaque supérieure. Le réglage de ce contrôle se fait sur la partie frontale de l'appareil à l'aide d'un petit tournevis plat. La consigne se règle généralement entre 60 et 400°C par incréments de 10°C.

La consigne de surchauffe est visualisable avec cette option de menu. Pour cela, suivre les instructions ci-dessous :

1. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche POWER (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche POWER. L'affichage indique **OSP**.
2. Appuyer sur la touche SET (*réglage*) sous l'affichage HEAT (*chauffage*) pour commencer à visualiser les réglages en vigueur. La consigne peut être modifiée à l'aide d'un tournevis et l'affichage se mettra à jour en conséquence.
3. Lorsque le réglage et/ou la visualisation est terminé(e), la touche POWER peut être utilisée pour revenir au menu précédent.

Étalonnage de la sonde de température - CAL

Ce chapitre s'applique uniquement à l'étalonnage du système de sonde de température. La surface de la plaque chauffante et la vitesse du moteur ne peuvent pas être étalonnées. Cette méthode s'applique uniquement aux appareils équipés de la fonction de chauffage.

Deux types d'étalonnage sont disponibles. Le choix de l'étalonnage dépend de l'équipement disponible. L'étalonnage des deux méthodes s'effectue à une seule température choisie par l'utilisateur. Par conséquent, l'étalonnage sera plus précis à cette température. Remarque : l'appareil n'a été étalonné sur aucune température en usine. Si l'utilisateur désire recevoir un SUPER-NUOVA étalonné par Barnstead, contacter le Service Clients au 1-800-553-039 pour plus d'informations.

La première méthode d'étalonnage, et la préférée, est **Oil**, également appelée Oil Bath Method (*méthode du bain d'huile*). Elle a la préférence car elle est relativement simple et rapide à effectuer. Cette méthode nécessite la possession d'un bain de précision avec un affichage de la température. Le bain peut être constitué d'huile, d'eau, de sel ou d'un autre liquide ou matière du moment que la température est stable et que l'affichage est précis. Un simulateur de thermocouple peut également être utilisé, mais cela ne corrigera pas une erreur de la sonde.

Le deuxième type d'étalonnage est **SyS**, également appelé System Calibration (*étalonnage du système*). Cette méthode peut être utilisée lorsqu'aucune source de température indépendante, comme un bain, n'est disponible. La plaque chauffante elle-même est utilisée pour chauffer le bain. Bien qu'une méthode indépendante et précise de détermination de la température soit toujours nécessaire. Ce système de mesure peut être très simple, comme un thermomètre précis. Consulter le chapitre "Accessoires" pour des thermomètres certifiés NIST disponibles auprès de Barnstead International. Le bain choisi doit être aussi similaire que possible à la charge type utilisée. Par exemple, si la charge est 150 ml de solution aqueuse dans un Erlenmeyer de 500 ml, la charge utilisée pour l'étalonnage doit être la même.

Méthode d'étalonnage au bain d'huile

1. La sonde étant raccordée à l'appareil, insérer la sonde à étalonner dans un bain stabilisé à la température d'étalonnage désirée. Laisser suffisamment de temps à la sonde pour se stabiliser.
2. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche POWER (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche POWER. L'affichage indique **OSP**.
3. Tourner le bouton central d'une position dans le sens horaire pour faire apparaître **CAL** (*étalonnage*) à l'écran. Ceci est le menu d'étalonnage. Appuyer sur la touche SET (*réglage*) sous l'affichage HEAT (*chauffage*). L'affichage indique à présent **OiL** (*huile*). Appuyer à nouveau sur la touche SET sous l'affichage HEAT pour accepter, et l'affichage passe à **no** (*non*). Tourner le bouton central pour faire passer l'affichage à **yES** (*oui*) et appuyer à nouveau sur la touche SET sous l'affichage HEAT.
4. L'affichage HEAT indique à présent la température actuellement mesurée par la sonde. Si l'affichage indique "---", cela signifie que la sonde n'est pas connectée à l'appareil et doit être raccordée avant de continuer. L'indicateur SET sous l'affichage HEAT commence à clignoter pour faire savoir à l'utilisateur que l'affichage est prêt à être ajusté à l'aide du bouton central.
5. Ajuster l'affichage HEAT à l'aide du bouton central pour le faire correspondre à la sonde indépendante. Lorsque cela est terminé, appuyer sur la touche SET sous l'affichage HEAT. L'appareil se coupe automatiquement. L'étalonnage du système de sonde est à présent terminé.

Méthode d'étalonnage du système

1. Choisir une sonde de température indépendante à installer dans la charge en plus de la sonde de température de l'appareil avant de poursuivre l'étalonnage. Choisir la charge à étalonner, et la placer sur la plaque chauffante. Mettre un barreau d'agitation magnétique dans la solution si une agitation est désirée et disponible sur l'appareil à étalonner. S'assurer que la sonde est connectée à l'appareil et plongée dans la solution. Vérifier également que le réglage de l'OTP (*surchauffe*) à l'avant de l'appareil est réglé sur une valeur suffisamment élevée pour permettre à la charge d'atteindre la température d'étalonnage.
2. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche POWER (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche POWER. L'affichage indique **OSP**.
3. Tourner le bouton central d'une position dans le sens horaire pour faire apparaître **CAL** (*étalonnage*) à l'écran. Ceci est le menu d'étalonnage. Appuyer sur la touche SET (*réglage*) sous l'affichage HEAT (*chauffage*). L'affichage indique à présent **OiL** (*huile*). Tourner le bouton central pour faire passer l'affichage à **SyS**. Appuyer à nouveau sur la touche SET sous l'affichage HEAT pour accepter, et l'affichage passe à **no** (*non*). Tourner le bouton central pour faire passer l'affichage à **yES** (*oui*) et appuyer à nouveau sur la touche SET sous l'affichage HEAT.
4. L'indicateur SET sous l'affichage HEAT s'allume et l'affichage indique la température du dernier étalonnage de l'appareil. Ajuster la température d'étalonnage à l'aide du bouton central. La température ne peut être sélectionnée qu'en degrés Celsius entiers. La plage de réglage s'étend de 1 à 370°C. Lorsque le réglage est terminé, appuyer sur la touche SET sous l'affichage HEAT pour accepter la sélection.
5. Si l'appareil en cours d'étalonnage ne possède pas la fonction d'agitation, passer à l'étape suivante. L'indicateur SET sous l'affichage STIR (*agitation*) s'allume et l'affichage indique la consigne d'agitation. Ajuster la vitesse d'agitation à l'aide du bouton central. La plage de réglage s'étend de 50 à 999, et l'agitation peut également être désactivée (OFF - zéro). Lorsque le réglage est terminé, appuyer sur la touche SET sous l'affichage STIR pour accepter la sélection.
6. L'affichage HEAT indique à présent la température actuellement mesurée par la sonde. Si l'affichage indique "---", cela signifie que la sonde n'est pas connectée à l'appareil et doit être raccordée avant de continuer. L'appareil commence à chauffer pour atteindre la consigne. Les affichages HEAT et STIR clignotent jusqu'à ce que la température atteigne $\pm 2^\circ\text{C}$ de la consigne choisie.

7. Lorsque la température est aux alentours de $\pm 2^{\circ}\text{C}$ de la consigne réglée, un bip retentit et l'indicateur SET sous l'affichage HEAT commence à clignoter pour faire savoir à l'utilisateur que l'affichage est prêt à être ajusté à l'aide du bouton central. Il est conseillé d'attendre un peu plus longtemps pour laisser la température de l'appareil et du liquide se stabiliser.
8. Ajuster l'affichage HEAT à l'aide du bouton central pour le faire correspondre à la sonde indépendante. Lorsque cela est terminé, appuyer sur la touche SET sous l'affichage HEAT. L'appareil se coupe automatiquement. L'étalonnage du système de sonde est à présent terminé.

Mode thermomètre - Prb

Cette option est disponible uniquement sur les appareils ayant la fonction chauffage. Le mode thermomètre peut être utilisé pour afficher la température à l'aide de la sonde sans régulation du chauffage. L'agitation peut également être utilisée indépendamment si désiré et/ou si disponible. REMARQUE : le chauffage est suspendu pendant que l'appareil est en mode thermomètre.

Pour passer en mode thermomètre, suivre les instructions ci-dessous :

1. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche POWER (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche POWER. L'affichage indique **OSP**.
2. Tourner le bouton central pour faire apparaître **Prb** (*sonde*) à l'écran. Appuyer sur la touche SET (*réglage*) sous l'affichage HEAT (*chauffage*). L'affichage indique à présent **OFF** (*désactivé*). Tourner le bouton central pour faire passer l'affichage à **On** (*activé*) et appuyer à nouveau sur la touche SET sous l'affichage HEAT.
3. L'appareil redémarre et une fois l'initialisation terminée, il sera en mode thermomètre. La touche SET sous l'affichage HEAT sera inactive tant que l'appareil est en mode thermomètre.
4. Pour revenir en fonctionnement normal, appuyer sur la touche POWER, et l'appareil s'éteint. Lorsque l'appareil sera remis sous tension, il reviendra en mode de fonctionnement normal.

Désactivation par minuterie - End

Cette option est disponible sur tous les appareils, mais toutes les options de sous-menu ne sont pas applicables. La fonction de cette option est de déterminer ce qui sera désactivé lorsque le temps de la minuterie sera écoulé. Le réglage par défaut est Heating off (*chauffage désactivé*) pour les plaques chauffantes et les agitateurs chauffants, et Stirring off (*agitation désactivée*) pour les agitateurs.

Pour modifier/visualiser la désactivation par minuterie, suivre les instructions ci-dessous :

1. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche POWER (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche POWER. L'affichage indique **OSP**.
2. Tourner le bouton central pour faire apparaître **End** (*fin*) à l'écran. Appuyer sur la touche SET (*réglage*) sous n'importe quel affichage pour accepter et faire passer l'affichage à **H** (chauffage désactivé), **HS** (affichage et agitation désactivés) ou **S** (agitation désactivée). Tourner le bouton central pour faire passer l'affichage à la méthode choisie et appuyer à nouveau sur la touche SET sous n'importe quel affichage.
3. L'appareil revient au menu précédent. Sélectionner une autre fonction pour la modifier, ou appuyer à nouveau sur la touche POWER pour revenir au mode fermé.

Limite de température de la sonde - PL

Cette option est disponible sur les appareils chauffants et ne s'applique qu'en cas d'utilisation d'une sonde. Le but de cette fonction est de limiter la consigne de chauffage à 250°C ou de la laisser illimitée uniquement lorsque la sonde est connectée. L'intérêt pour un opérateur d'utiliser cette fonction est de limiter la consigne en cas d'utilisation de la sonde pour protéger les sondes recouvertes de Téflon contre les dommages dus à une surchauffe. Si ce n'est pas un problème ou si une sonde de matière différente est choisie, un réglage illimité n'engage pas la sécurité.

Pour modifier/visualiser la limite de température de la sonde, suivre les instructions ci-dessous :

1. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche POWER (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche POWER. L'affichage indique **OSP**.

2. Tourner le bouton central pour faire apparaître **PL** à l'écran. Appuyer sur la touche SET (*réglage*) sous l'affichage HEAT (*chauffage*) pour accepter et faire passer l'affichage à **250** (limite de 250°C) ou **UL** (illimité). Tourner le bouton central pour faire passer l'affichage à la méthode choisie et appuyer à nouveau sur la touche SET sous l'affichage HEAT.
3. L'appareil revient au menu précédent. Sélectionner une autre fonction pour la modifier, ou appuyer à nouveau sur la touche POWER pour revenir au mode fermé.

Réponse de la sonde - Pr

Cette option est disponible sur les appareils chauffants et ne s'applique qu'en cas d'utilisation d'une sonde. Le but de cette fonction est de choisir le temps minimal nécessaire pour détecter une variation de température avant de signaler une erreur de sonde hors de la solution (E03). Un choix est proposé entre 3 et 20 minutes par incréments de 1 minute. Le réglage par défaut est 3 minutes, mais si une charge importante est placée sur le dessus, cette durée peut être rallongée pour éviter la survenue d'une erreur E03.

Pour modifier/visualiser la réponse de la sonde, suivre les instructions ci-dessous :

1. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche POWER (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche POWER. L'affichage indique **OSP**.
2. Tourner le bouton central pour faire apparaître **Pr** à l'écran. Appuyer sur la touche SET (*réglage*) sous l'affichage HEAT (*chauffage*) pour accepter et faire passer l'affichage à la durée actuellement en vigueur. Tourner le bouton central pour modifier l'affichage et appuyer à nouveau sur la touche SET sous l'affichage HEAT.
3. L'appareil revient au menu précédent. Sélectionner une autre fonction pour la modifier, ou appuyer à nouveau sur la touche POWER pour revenir au mode fermé.

Limite de consigne - SL

Cette option est disponible sur les appareils chauffants. Le but de cette fonction est de choisir si la consigne maximale sera limitée par la consigne anti-surchauffe (**OSP**) ou si elle sera illimitée (**UL**). Si elle est limitée par l'OSP, la consigne maximale pouvant être choisie sera limitée par le réglage du contrôle de l'OTP (*protection anti-surchauffe*) à l'avant de l'appareil. Si une consigne de chauffage de 250°C est désirée, l'OTP doit être réglée à au moins 50°C au-dessus. Par conséquent, le réglage de l'OSP doit être d'au moins 300°C. Le circuit de la sonde est également affecté par la sélection de l'OSP. Le choix de UL (illimité) permet une consigne illimitée non affectée par le réglage OSP.

Pour modifier/visualiser la limite de consigne, suivre les instructions ci-dessous :

1. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche **POWER** (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche **POWER**. L'affichage indique **OSP**.
2. Tourner le bouton central pour faire apparaître **SL** à l'écran. Appuyer sur la touche **SET** (*réglage*) sous l'affichage **HEAT** (*chauffage*) pour accepter et faire passer l'affichage à **OSP** ou **UL**. Tourner le bouton central pour modifier l'affichage et appuyer à nouveau sur la touche **SET** sous l'affichage **HEAT**.
3. L'appareil revient au menu précédent. Sélectionner une autre fonction pour la modifier, ou appuyer à nouveau sur la touche **POWER** pour revenir au mode fermé.

Désactivation des erreurs - Err

Le but de cette fonction est de permettre ou d'empêcher une erreur particulière d'être détectée et affichée. Toutes les erreurs exceptée E12 (rotor verrouillé - contrôle d'agitation) peuvent être désactivées. Une option générale est également disponible pour réactiver toutes les erreurs en une seule fois. Les erreurs doivent être désactivées une à la fois.

Pour modifier/visualiser la désactivation des erreurs, suivre les instructions ci-dessous :

1. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche **POWER** (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche **POWER**. L'affichage indique **OSP**.
2. Tourner le bouton central pour faire apparaître **Err** à l'écran. Appuyer sur la touche **SET** (*réglage*) sous n'importe quel affichage pour accepter et faire passer l'affichage à **CLr** (réactiver toutes les erreurs désactivées). Tourner le bouton central pour afficher le numéro d'erreur choisi et appuyer à nouveau sur la touche **SET** sous l'affichage **HEAT**.
3. L'affichage indique à présent soit **On** (détection d'erreur activée) soit **OFF** (détection d'erreur désactivée). Tourner le bouton central pour modifier l'affichage si nécessaire et appuyer sur la touche **SET** sous n'importe quel affichage.
4. L'appareil revient au menu précédent. Sélectionner une autre fonction pour la modifier, ou appuyer à nouveau sur la touche **POWER** pour revenir au menu de service racine. Une pression supplémentaire sur **POWER** met l'appareil hors tension.

Réglages par défaut d'usine - deF

Cette fonction est disponible sur tous les appareils et sert à restaurer les paramètres sur les réglages par défaut d'usine. REMARQUE : la fonction de sélection du modèle doit être réexaminée après une restauration des réglages par défaut d'usine (voir Sélection du modèle ci-dessous).

Pour restaurer les réglages par défaut d'usine, suivre les instructions ci-dessous :

1. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche POWER (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche POWER. L'affichage indique **OSP**.
2. Tourner le bouton central pour faire apparaître **deF** à l'écran. Appuyer sur n'importe quelle touche SET (*réglage*) pour accepter et faire passer l'affichage à **No** (*non*). Tourner le bouton central pour afficher **yES** (*oui*) et appuyer à nouveau sur n'importe quelle touche SET.
3. L'appareil est à présent revenu aux réglages par défaut d'usine. L'appareil revient au menu précédent. Sélectionner une autre fonction pour la modifier, ou appuyer à nouveau sur la touche POWER pour revenir au menu fermé.

Sélection du modèle - SEL

Cette fonction est disponible sur tous les appareils pour sélectionner le type et la taille, mais ne doit être utilisé que par l'usine.

Pour modifier/visualiser la sélection du modèle, suivre les instructions ci-dessous :

1. Connecter l'appareil à la source de courant appropriée, mais ne pas le mettre sous tension (l'affichage doit être vierge, sauf si le Système d'avertissement d'une surface chaude est activé), passer au menu de service en appuyant en continu sur la touche POWER (*alimentation*). Après environ 3 secondes, un seul bip retentit et l'utilisateur peut relâcher la touche POWER. L'affichage indique **OSP**.
2. Tourner le bouton central pour faire apparaître **SEL** à l'écran. Appuyer sur n'importe quelle touche SET (*réglage*) pour accepter et faire passer l'affichage à **SP** (agitateur chauffant), **HP** (plaque chauffante) ou **S** (agitateur). Tourner le bouton central pour afficher le type d'appareil désiré et appuyer à nouveau sur n'importe quelle touche SET.
3. L'affichage indique à présent **7** (plaque de 18 cm) ou **10** (plaque de 26 cm). Tourner le bouton central pour afficher la taille d'appareil désirée et appuyer à nouveau sur n'importe quelle touche SET.

4. L'appareil revient au menu de service racine. Sélectionner une autre fonction pour la modifier, ou appuyer à nouveau sur la touche POWER pour revenir au menu fermé.

Mise à jour rapide - FLS

Cette fonction est disponible sur tous les appareils et permet une mise à jour du logiciel par l'intermédiaire du port RS232 sans avoir à échanger les contrôles. REMARQUE : un logiciel spécial et un câble RS232 sont nécessaires pour accomplir cette procédure. Les instructions complètes seront jointes à la mise à jour de l'usine.

Instructions générales de nettoyage

Garder la surface propre. Utiliser un produit nettoyant non abrasif. Les éclaboussures alcalines, d'acide fluorhydrique et d'acide phosphorique peuvent endommager la surface et entraîner une défaillance thermique. Débrancher l'appareil du secteur et nettoyer rapidement les éclaboussures. Ne pas immerger l'appareil pour le nettoyer. Essuyer les surfaces extérieures avec un chiffon légèrement humide contenant une solution de savon doux.

Guide de résolution des problèmes

Codes d'erreur

Les erreurs E01 à E07 sont des erreurs de chauffage. Le gestionnaire d'erreurs verrouille les fonctions de chauffage en cas de détection d'une erreur de chauffage. La fonction d'agitation n'est pas affectée. Si la raison ayant entraîné cette erreur disparaît, une pression sur la touche POWER (*alimentation*) ou une déconnexion de l'appareil du secteur efface les erreurs E01 à E07.

Erreur affichée	Détection supposée	Cause	Solution
E01	Thermocouple interne hors gamme.	Thermocouple interne non connecté. Thermocouple ouvert. Thermocouple connecté à l'envers (polarité inversée).	Vérifier que la connexion et la polarité du thermocouple sont correctes. Remplacer le thermocouple (fixé à l'élément). Vérifier que la connexion et la polarité du thermocouple sont correctes.
E02	Temps de chauffage excessif de la plaque supérieure.	Court-circuit du thermocouple interne. Défaillance du thermocouple interne. Défaillance de l'élément. Défaillance du circuit photocoupleur/triac.	Éliminer le court-circuit. Remplacer le thermocouple (fixé à l'élément). Remplacer l'élément. Remplacer la carte de contrôle.
E03	Sonde externe laissée en-dehors de la solution.	Sonde externe laissée en-dehors de la solution. Potentiomètre OTP (<i>surchauffe</i>) réglé trop bas. Délai (réponse de la sonde) réglé par l'utilisateur trop court pour la charge en cours. Sonde externe connectée à l'envers (polarité inversée).	Placer la sonde externe dans la solution. Augmenter le réglage de l'OTP. Augmenter le délai (réponse de la sonde) de la sonde externe. Corriger l'orientation de la sonde externe.
E04	Thermocouple OTP (<i>surchauffe</i>) en-dehors de la gamme.	Défaillance du circuit OTP.	Remplacer la carte de contrôle.
E05	Potentiomètre OTP (<i>surchauffe</i>) en-dehors de la gamme.	Défaillance du circuit OTP.	Remplacer la carte de contrôle.
E06	L'OTP (<i>surchauffe</i>) a détecté un état de surchauffe, le relais s'est ouvert et l'élément n'est plus alimenté en courant.	La température du thermocouple OTP est supérieure au réglage du potentiomètre OTP. La température du thermocouple OTP est supérieure au réglage du potentiomètre OTP. Le thermocouple OTP n'est pas connecté.	Augmenter le réglage du potentiomètre OTP. Diminuer la consigne de la plaque chauffante. Assurer une connexion et une polarité correctes du thermocouple OTP.

Erreur affichée	Détection supposée	Cause	Solution
E07	Différence importante entre le thermocouple interne et le thermocouple OTP (<i>surchauffe</i>).	Thermocouple interne ou OTP non connecté. Court-circuit du thermocouple interne ou OTP. Thermocouple interne ou OTP connecté à l'envers (polarité inversée).	Vérifier que la connexion et la polarité du thermocouple affecté sont correctes. Éliminer le court-circuit du thermocouple affecté. Vérifier que la connexion et la polarité du thermocouple affecté sont correctes.

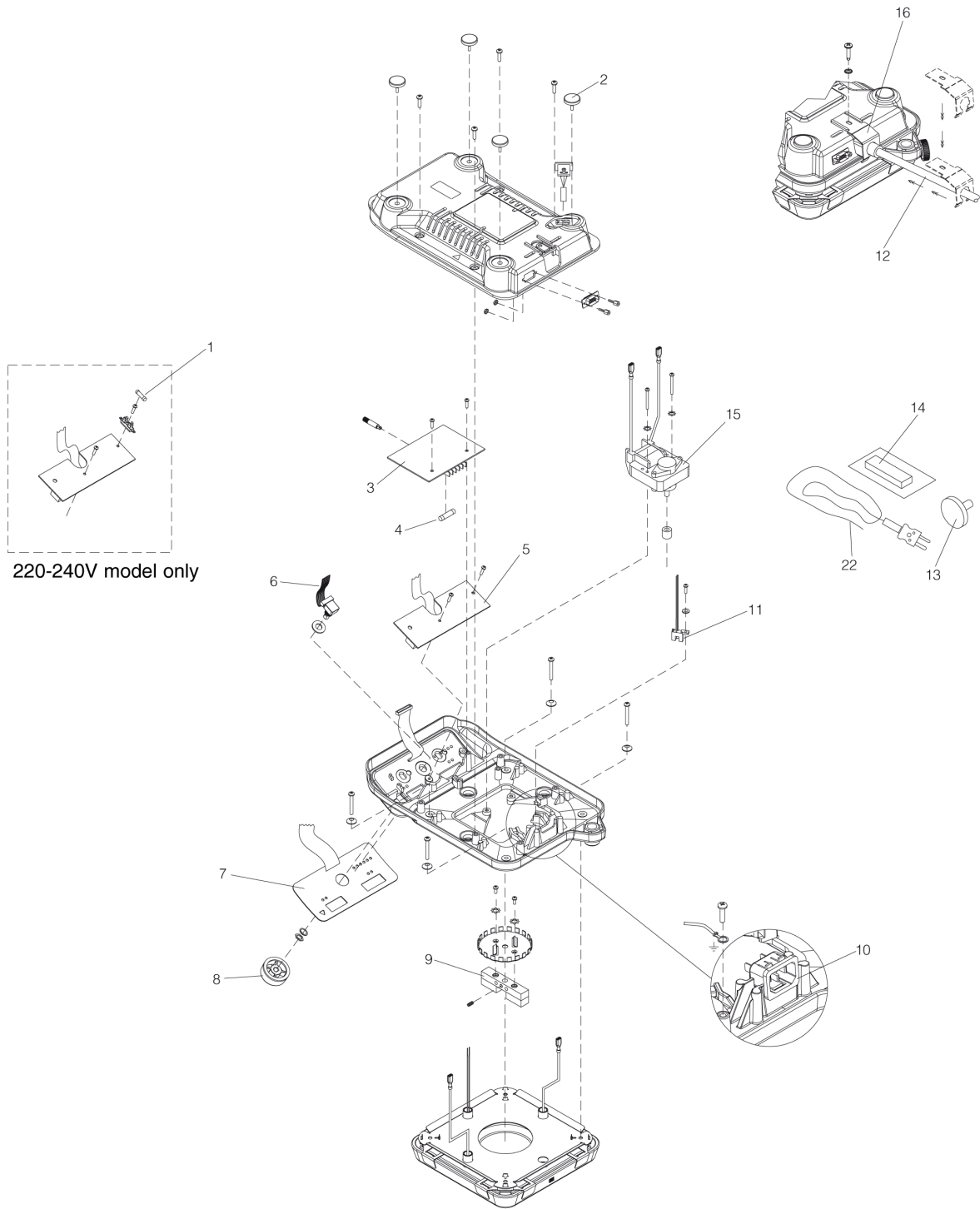
Les erreurs E11 et E12 sont des erreurs d'agitation. Le gestionnaire d'erreurs verrouille les fonctions d'agitation en cas de détection d'une erreur d'agitation. Pour éviter toute ébullition, l'appareil arrête de chauffer (l'utilisateur peut redémarrer le chauffage s'il le désire). Une pression sur la touche POWER (*alimentation*) ou une déconnexion de l'appareil du secteur efface l'erreur E12. Une déconnexion de l'appareil du secteur efface l'erreur E11.

Erreur affichée	Détection supposée	Cause	Solution
E11	L'alimentation en CA n'est pas correctement détectée.	Défaillance du circuit de détection de l'alimentation CA (passage à zéro).	Remplacer la carte de contrôle.
E12	Rotor verrouillé dans le contrôle de l'agitation.	État du rotor verrouillé. Défaillance du moteur. Défaillance du circuit photocoupleur/triac du moteur. Défaillance de l'encodeur optique/roue d'encodeur du moteur.	Libérer le rotor verrouillé. Remplacer le moteur. Remplacer la carte de contrôle. Remplacer l'encodeur optique du moteur.
E21	Mémoire flash de données corrompue.	Anomalie de total de contrôle pendant la récupération flash des données.	Contacteur le Service Clients ou voir la note ci-dessous.
Affichage vierge avec bip sonore continu.	Mémoire programme corrompue.	Anomalie de total de contrôle pendant l'initialisation de l'appareil.	Remplacer la carte de contrôle. Reprogrammer la carte de contrôle.

L'erreur E21 est une erreur de mémoire flash de données et peut être corrigée en suivant les étapes ci-dessous :

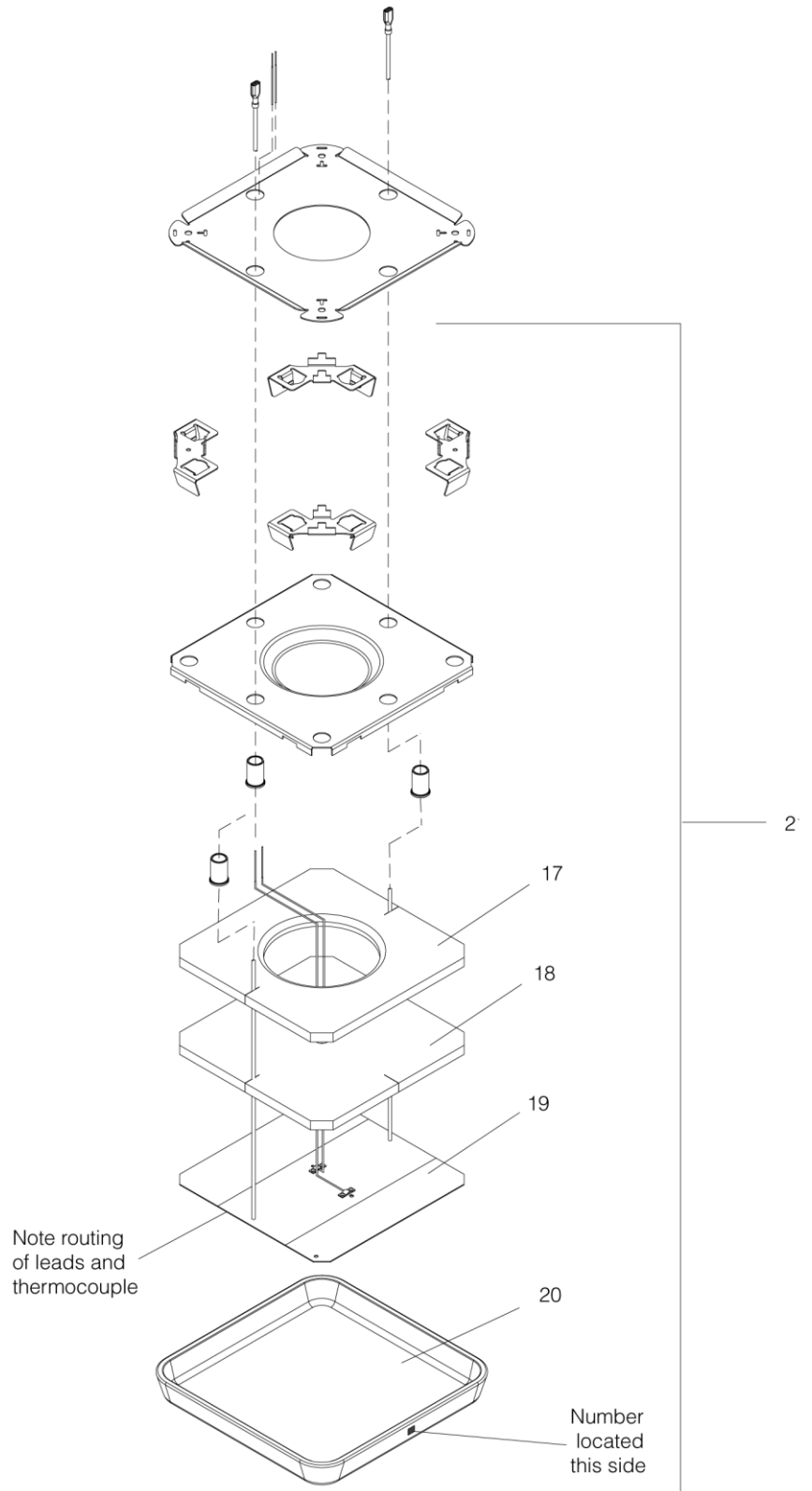
- Appuyer sur n'importe quelle touche pour effacer l'erreur, ceci réinitialise la mémoire flash de données.
- Dans le menu "SEL", appuyer sur la touche SET HEAT ou SET STIR.
- À l'aide du bouton de l'encodeur, sélectionner le type du modèle de l'appareil (si le numéro du modèle commence par SP, sélectionner "SP", etc.) et appuyer sur la touche SET HEAT ou SET STIR.
- À l'aide du bouton de l'encodeur, sélectionner la taille du dessus de l'appareil (soit 7 [18 cm] soit 10 [26 cm]) et appuyer sur la touche SET HEAT ou SET STIR.
- Appuyer sur la touche POWER pour quitter le menu de fonctions spéciales.
- Noter qu'il peut être nécessaire de ré-étalonner l'appareil et/ou de ressaisir les réglages personnalisés car l'appareil a restauré ses réglages par défaut d'usine.
- L'appareil peut à présent être démarrée normalement à l'aide de la touche POWER.

Exploded Views



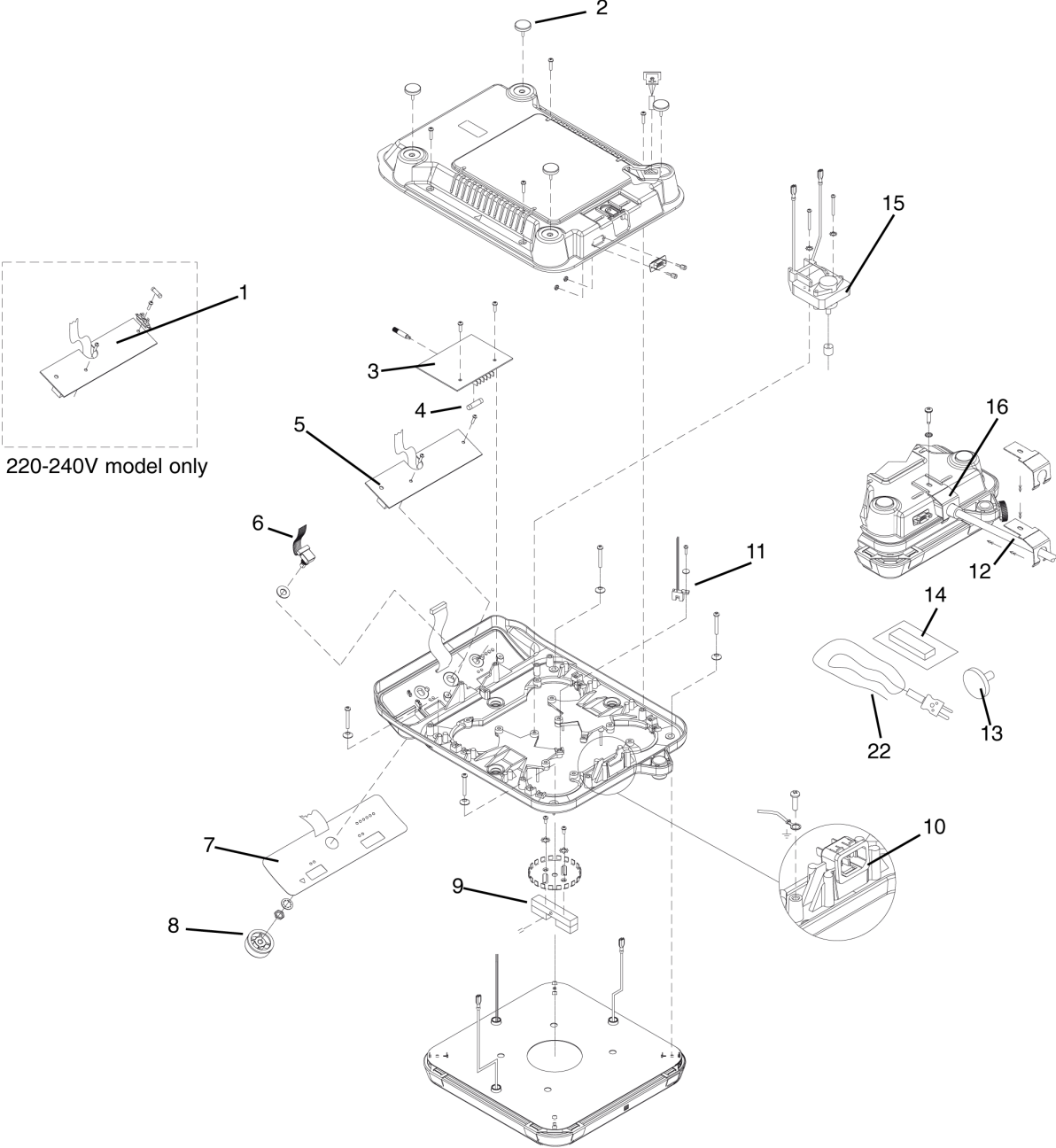
7x7 Stirring Hot Plate - Exploded View

EXPLODED VIEWS



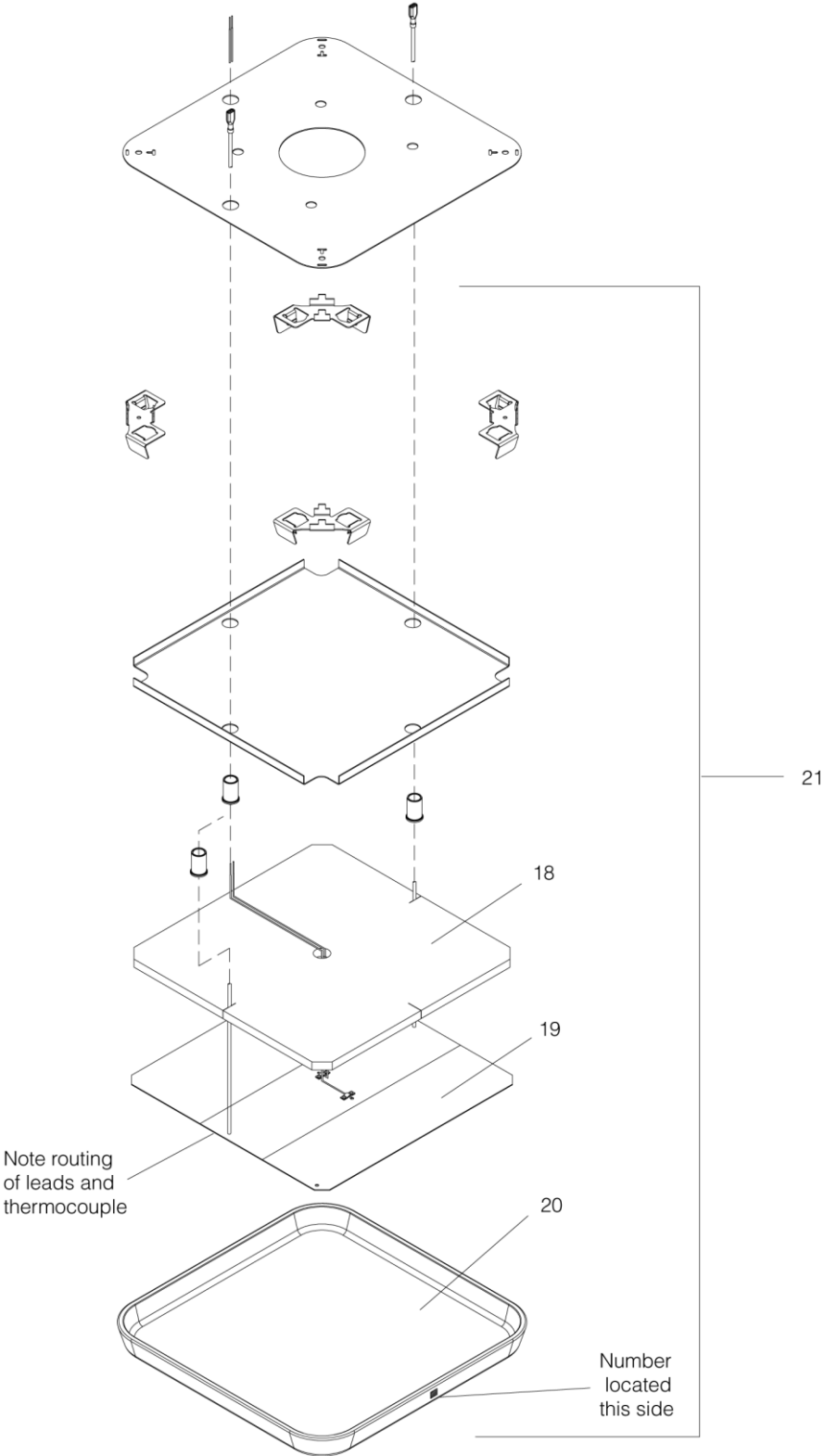
7x7 Stirring Hot Plate - Top Assembly

EXPLODED VIEWS



10x10 Stiring Hot Plate - Exploded View

EXPLODED VIEW

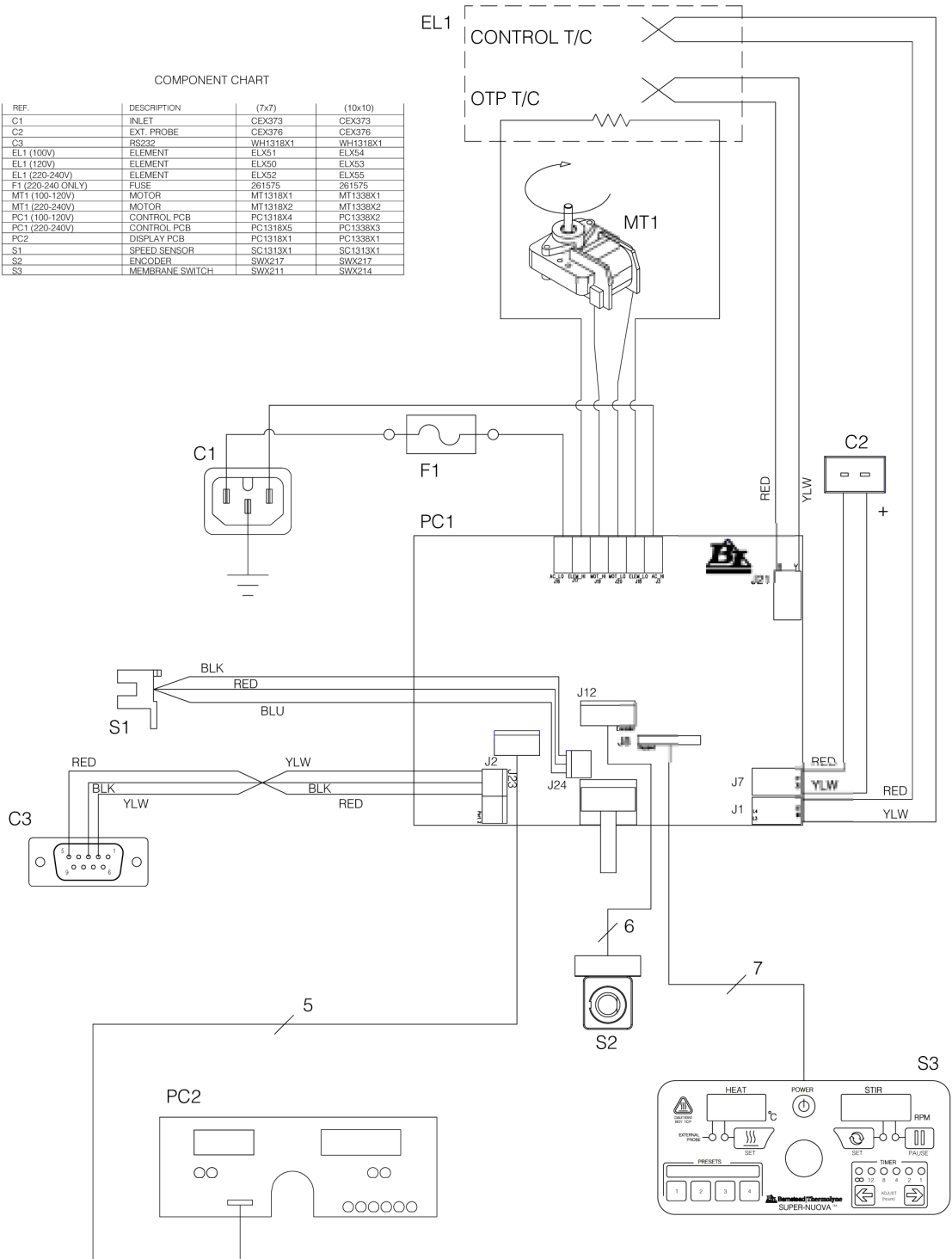


10x10 Stirring Hot Plate - Top Assembly

Wiring Diagram

COMPONENT CHART

REF.	DESCRIPTION	(7x7)	(10x10)
C1	INLET	CEX373	CEX373
C2	EXT. PROBE	CEX376	CEX376
C3	RS232	WH1318X1	WH1318X1
EL1 (100V)	ELEMENT	ELX51	ELX54
EL1 (120V)	ELEMENT	ELX50	ELX53
EL1 (220-240V)	ELEMENT	ELX52	ELX55
F1 (220-240 ONLY)	FUSE	261575	261575
MT1 (100-120V)	MOTOR	MT1318X1	MT1338X1
MT1 (220-240V)	MOTOR	MT1318X2	MT1338X2
PC1 (100-120V)	CONTROL PCB	PC1318X4	PC1338X2
PC1 (220-240V)	CONTROL PCB	PC1318X5	PC1338X3
PC2	DISPLAY PCB	PC1318X1	PC1338X1
S1	SPEED SENSOR	SC1313X1	SC1313X1
S2	ENCODER	SWX217	SWX217
S3	MEMBRANE SWITCH	SWX211	SWX214



Replacement Parts List

To insure your safety and for proper operation, the ceramic top plates for hot plates and stir plates are only sold as complete assemblies. This assembly includes the ceramic top, element, thermocouple, insulation, baffle plate, and 2 ceramic top holders. **Barnstead recommends not replacing individual components of the top plate.**

Key	7x7 Part No.	10x10 Part No.	Description
1	261575	261575	PC Board Fuse - 220-240V
2	FTX34	FTX34	Foot (4)
3	PC1318X4	PC1338X2	Control Board - 100V, 120V
3	PC1318X5	PC1338X3	Control Board - 220-240V
4	266058	266058	PC Board Fuse - 100V, 120V
4	261575	261575	PC Board Fuse - 220-240V
5	PC1318X1	PC1338X1	Display Board
6	SWX217	SWX217	Encoder
7	SWX211	SWX214	Membrane Switch
8	KBX105	KBX105	Knob
9	MGX24	MGX24	Magnet
10	CEX373	CEX373	Power Entry Module
11	SC1313X1	SC1313X1	Speed Sensor
12	CRX106	CRX106	Cord Set - 100 V, 120V
12	CRX104	CYX104	Cord Set - 220-240V
13	KBX106	KBX106	Knob
14	ZSX65A	ZSX65A	Stir Bar
15	MT1318X1	MT1338X1	Motor - 120V, 100V
15	MT1318X2	MT1338X2	Motor - 220-240V
16	BC1313X1	BC1313X1	Retaining Clip - 100V, 120V
16	BC1313X2	BC1313X2	Retaining Clip - 220-240V
17	JNX35	---	Lower Insulation
18	JNX36	JNX38	Upper Insulation
19	ELX50	ELX53	Heating Element - 120V - w/thermocouple
19	ELX51	ELX54	Heating Element - 100V - w/thermocouple
19	ELX52	ELX55	Heating Element - 220-240V - w/thermocouple
20	710-0117	719-0073	Ceramic Top
21	EL1318X1	EL1338X1	Hot Plate Top Assembly - 120V
21	EL1318X2	EL1338X2	Hot Plate Top Assembly - 100V
21	EL1318X3	EL1338X3	Hot Plate Top Assembly - 220-240V
22	TCX16	TCX16	6" Chemically resistant stainless steel probe with 8" PFA encapsulation, LSA Type K

Accessories

Part No.	Description
TC732X1	General purpose immersion probe with 6" (15.24 cm) stainless steel sheath
TC732X2	General purpose immersion probe with 10" (25.40 cm) stainless steel sheath
TC727X2	Chemically-resistant immersion probe with 7" (17.78 cm) Teflon sheath
711S	Non-Mercury Thermometer 20 to 100°C Range - 76 mm immersion
647-1S	Non-Mercury Thermometer 0 to 110°C Range - 35 mm immersion
1007-3BLS	Non-Mercury Thermometer -1 to 201°C Range - 76 mm immersion
615-3SC	Mercury Teflon Coated Thermometer -10 to 200°C Range - 76 mm immersion
260CW-3BLS	Non-Mercury Thermometer -10°C to 260°C Range - 76 mm immersion
ERT605	Waterproof Digital Thermometer -50 to 280°C
7077	Thermometer Clamp
7068	90° Clamp Holder
1000-2	12" Aluminum Rod
7078	Large Clamp
7079	Small Clamp (up to 1/2")
WHX18	RS232 cable

NOTE: Thermometers are N.I.S.T. traceable, however, they do not come with N.I.S.T. certificates. To obtain a certificate before ordering, call Barnstead International Customer Service at 1-800-553-0039.

Ordering Procedures

Please refer to the Specification Plate for the complete model number, serial number, and series number when requesting service, replacement parts or in any correspondence concerning this unit.

All parts listed herein may be ordered from the Barnstead International dealer from whom you purchased this unit or can be obtained promptly from the factory. When service or replacement parts are needed we ask that you check first with your dealer. If the dealer cannot handle your request, then contact our Customer Service Department at 563-556-2241 or 800-553-0039.

Prior to returning any materials to Barnstead International, please contact our Customer Service Department for a "Return Materials Authorization" number (RMA). Material returned without an RMA number will be refused.

Two Year Limited Warranty

Barnstead International (“BARNSTEAD”) warrants that if a product manufactured by Barnstead shall be free of defects in materials and workmanship for two (2) years from the first to occur of (i) the date the product is sold by BARNSTEAD or (ii) the date the product is purchased by the original retail customer (the “Commencement Date”). Except as expressly stated above, BARNSTEAD MAKES NO OTHER WARRANTY, EXPRESSED OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THE PRODUCTS AND EXPRESSLY DISCLAIMS ANY AND ALL WARRANTIES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO, WARRANTIES OF DESIGN, MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

An authorized representative of BARNSTEAD must perform all warranty inspections. In the event of a defect covered by BARNSTEAD’s warranty, BARNSTEAD shall, as its sole obligation and exclusive remedy, provide free replacement parts to remedy the defective product. In addition, for products sold by BARNSTEAD within the continental United States or Canada, BARNSTEAD shall provide free labor to repair the products with the replacement parts, but only for a period of ninety (90) days from the Commencement Date.

BARNSTEAD’s warranty provided hereunder shall be null and void and without further force or effect if there is any (i) repair made to the product by a party other than BARNSTEAD or its duly authorized service representative, (ii) misuse (including use inconsistent with written operating instructions for the product), mishandling, contamination, overheating, modification or alteration of the product by any customer or third party or (iii) use of replacement parts that are obtained from a party who is not an authorized dealer of BARNSTEAD.

Heating elements, because of their susceptibility to overheating and contamination, must be returned to the BARNSTEAD factory and if, upon inspection, it is concluded that failure is due to factors other than excessive high temperature or contamination, BARNSTEAD will provide warranty replacement. As a condition to the return of any product, or any constituent part thereof, to BARNSTEAD’s factory, it shall be sent prepaid and a prior written authorization from BARNSTEAD assigning a Return Materials Number to the product or part shall be obtained.

IN NO EVENT SHALL BARNSTEAD BE LIABLE TO ANY PARTY FOR ANY DIRECT, INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, OR FOR ANY DAMAGES RESULTING FROM LOSS OF USE OR PROFITS, ANTICIPATED OR OTHERWISE, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SALE, USE OR PERFORMANCE OF ANY PRODUCTS, WHETHER SUCH CLAIM IS BASED ON CONTRACT, TORT (INCLUDING NEGLIGENCE), ANY THEORY OF STRICT LIABILITY OR REGULATORY ACTION.

The name of the authorized Barnstead International dealer nearest you may be obtained by calling 1-800-446-6060 (563-556-2241) or writing to:

