

Isotemp Hybridization Incubators

13-247-10 (120V), 13-247-11 (100V),
13-247-12 (230V CE), 13-247-13 (230V UK)

Information 3
 Contact Information 3
 Overview 3
 Equipment Summary 3
 Models Available 4
 Rotisseries Available 4
General Specifications 5
Safety Information 6
Unpacking and Installation 9
Unpacking 9
 Packing List 9
 Location 9
 Installation Procedure 10

This manual provides information and procedures on how

later. A separate safety thermostat limits the incubator temperature to approximately 95°C in the event of a temperature controller failure. An indicator on the front panel shows when this condition exists. A rotisserie holds the sample tubes and rotates to provide membrane coverage. Rotisserie rotation speed can be varied by a knob on the front panel. A jog control permits rotating the rotisserie in steps to insert and remove tubes. The incubator has a glass door for observing samples during processing. Interior surfaces are stainless steel for high durability and low maintenance. Small and medium same size units are stackable with an optional stacking plate. The small incubator can be mounted under a cabinet or counter with the optional mounting bracket.

Models Available

Size	at line voltage				with supplied rotisserie		with optional rotisserie
	120 VAC	100 VAC	230 VAC Cont. European	230 VAC UK	35x300 mm	35x150 mm	70x300 mm
Small	13-247-10	13-247-11	13-247-12	13-247-13	4	8	2
Medium	13-247-20	13-247-21	13-247-22	13-247-23	10	20	4
Dual	13-247-30	13-247-31	13-247-32	13-247-33	20	40	8

Rotisseries Available

Different size rotisseries accept different sample tube capacities:

- With the small unit, the supplied rotisserie accepts 4 of the 35x300 mm sample tubes or 8 of the 35x150 mm tubes. An optional rotisserie accepts 2 of the 70x300 mm tubes.
- With the medium unit, the supplied rotisserie accepts 10 of the 35x300 mm tubes or 20 of the 35x150 mm tubes per incubator. An optional rotisserie accepts 4 of the 70x300 mm tubes per incubator.
- The dual unit, accepts two rotisseries, identical to those describe for use in the medium unit.

As an alternative to rotisseries, a rocker is available for agitating samples. The rocker is an option on the medium and dual units and it replaces the rotisserie.

General Specifications

Specifications

Power Requirements: 100 VAC \pm 10%, 50/60 Hz, 120 VAC \pm 10%, 60 Hz, 230 VAC \pm 10%, 50/60 Hz
Small/medium unit: 3.4 A @ 120 VAC, 1.8 A @ 230 VAC
Dual unit: 6.8 A @ 120 VAC, 3.6 A @ 230 VAC

Ambient conditions: +16 to 40°C, up to 90% relative humidity, non-condensing

Temperature range: Ambient +7 to 85°C

Average uniformity: \pm 0.5°C at 55°C within the chamber; \pm 0.25°C at 55°C sample to sample

Heat-up time: 20 minutes from ambient to 65°C

Rotisserie speed: 5-15 rpm

Maximum altitude: 2000 m

Over-voltage category: II (IEC 664)

Pollution degree: 2 (IEC 664)

Exterior dimensions:

W x L x H (nominal) Small: 18 x 16.5 x 17 inches (46 x 42 x 44 cm)
Medium: 18 x 20 x 20.5 inches (46 x 51 x 53 cm)
Dual: 18 x 20 x 41 inches (46 x 51 x 104 cm)

Weight: Small: 45 lbs (21 kg)
Medium: 55 lbs (25 kg)
Dual: 105 lbs (48 kg)



o AC n on

CE products meet the relevant EC harmonized standards for safety (IEC1010-1/EN61010) and EMC (EN61326-1).



These instructions contain important operating and safety information. The user must carefully read and understand these instructions before using the hybridization incubator.

The hybridization incubator has been designed to optimize function, reliability, safety, and ease of use. It is the user's responsibility to install and use the hybridization incubator properly. Follow these safety instructions regarding the hybridization incubator:

- The hybridization incubator must be used as described in this manual. If used in a manner other than described in this manual, protection provided by the device may be impaired.
- User must completely read, understand, and follow the instructions in this manual before operating the hybridization incubator.
- This equipment is for indoor use only.
- If you plan to use the unit with any procedure that will give off fumes, be sure to operate the unit in a fume hood or with proper ventilation.
- Connect the unit to a properly grounded electrical outlet of the correct voltage and current handling capacity. Check the nameplate on the back of the unit for the voltage and current rating.
- Do not remove or modify the grounded power plug. Use only properly grounded outlets to avoid a shock hazard.
- Disconnect the unit from the power outlet before performing any cleaning, maintenance, or service.
- The hybridization incubator is not intended for use with flammable materials. If used with flammable materials, fire or explosion hazard may result.
- If radioactive materials are used in processing, user must comply with all regulations regarding the acquisition, use, and disposal of such materials.

- Do not continue to use the incubator if the temperature controller fails, as evidenced by the red ALARM indicator lighting.
- Use appropriate hand and eye protection when handling hazardous chemicals.
- Rotisserie and shaker accessory may pose potential pinch hazard. Always turn rotisserie motor off prior to handling rotisserie or shaker.
- The interior of the incubator and its contents can reach temperatures that can cause burns. Avoid contact. The unit can remain hot without visual indication for some time after power is switched off.



CAUTION! DOUBLE POLE NEUTRAL FUSING.

- The power entry module located on the rear of the unit contains two fuses, one located in each side of the AC line.
- To ensure stability of Dual Models (13-247-30, -31, -32 and -33), secure unit to a wall using the included wall bracket.
- Use caution when moving incubator. Note weight of unit to be moved and obtain help if necessary. Tilt incubator to allow grasping under bottom of unit at the sides or back. Do not lift by grasping under plastic bezel at front of unit. Dual unit may require a third person to prevent unit from tipping while being moved.

Unpacking and Installation

Unpacking

Each hybridization incubator is shipped in a single carton. When unpacking the unit, check each item against the packing list below. If something is missing, contact Fisher customer service at 1-800-766-7000, identifying the part by name and catalog number.

Part numbers are listed in the separate Parts and Assembly Instructions located in the unit's manual.

Packing List

Small	Quantity		Item supplied
	Medium	Dual	
1	1	1	Hybridization incubator
1	1	2	Drip tray
1	1	2	Rotisserie
1	1	1	35mm x 150mm hybridization tube (Cat. No. 13-247-150)
1	1	1	35mm x 300mm hybridization tube (Cat. No. 13-247-300)
2	2	4	Spare tube clips
1	1	1	Power cord
1	1	1	Instructions
1	1	1	Warranty card
0	0	1	Wall Bracket

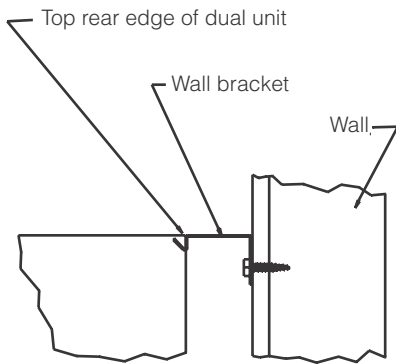
Location

Follow these guidelines when choosing a location for the hybridization incubator. The location must:

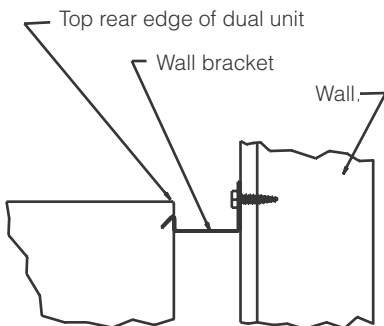
- Provide an adequate source of power. Check the label on the back of the unit for voltage and current requirements.
- Provide minimum air clearance as follows: 0.5 inch (13 mm) from top, 2 inches (51 mm) from back, and 2 inches (51 mm) on each side.
- Provide adequate clearance for loading and unloading samples.

- Be level and capable of supporting the weight of the unit when loaded with samples.
- Be free of drafts and wide ambient temperature variations such as near a heater or air conditioning vents.
- Be near sufficient counter space for sample preparation, loading, and unloading.
- Provide a fume hood if hazardous fumes are anticipated when using the hybridization incubator.

For



OR



Installation Procedure

1. Carefully unpack the unit and check contents against the packing list.
2. Remove all packaging material before using the incubator.
3. Place incubator on a stable, level surface. To ensure stability of Dual Models (13-247-30, -31, -32, -33), secure unit to a wall using the included wall bracket.
4. Install rotisserie or rocker.
5. Install drip tray inside incubator chamber.
6. Plug the power cord into a suitable grounded electrical outlet.
7. Check out system operation before using unit.
8. Complete and return the warranty card.

Operation

Front Panel Controls and Indicators



Control or indicator

power switch



What it does

Controls line power to unit.

How to use

1 = power on
0 = power off

rotisserie motor switch



Controls motion of rotisserie

off = stops rotisserie
on = runs rotisserie at the speed set on rotisserie speed knob
jog = moves rotisserie a fraction of a turn each time switch is pressed.

rotisserie speed knob



Controls speed of rotisserie

Turn knob to the desired speed for the rotisserie. For slower speeds, turn the knob counterclockwise toward **n**. For faster speeds, turn the knob clockwise toward **1**.

temperature display



Shows actual or set temperature, depending on actions taken on other keys.

During power up, displays actual temperature of incubator. If you press either of the arrow keys, shows set temperature.

Shows messages to indicate menu functions.

Use in conjunction with menu key to access other functions.

Shows status and error messages. Messages)

Take action depending on message. (See Power Up

Front Panel Controls and Indicators (cont.)

Control or indicator
temperature control
menu key



What it does

Advances the display through
through the functions.

How to use

Press the menu key to step all functions.
While each message is displayed, you can
set a value with the arrow keys.

CAL = Temperature offset

The entered value is added to the
measured temperature to allow calibrating
the sample temperature.

Pro = Keypad protection

Choose on or off. When on, set
temperature cannot be changed. When
off, set temperature can be changed.

dEn = Deviation enable

When on, the system stores the maximum
temperature deviation from the set
temperature. When off, the deviation will
not be stored.

dE = Maximum deviation from set
temperature since the last time the
value was reset.

When deviation is enabled (see above),
display shows the maximum deviation
temperature since this function was last
enabled. If deviation enable is set to off,
this function is skipped. Pressing either
arrow key while viewing the deviation
resets the value to zero.

temperature control
arrow keys



Display or change the set temperature

Press either arrow key once to display the
set temperature for two seconds.

Hold the up arrow key to increase the set
temperature. Hold the down arrow key to
decrease the set temperature.

ALARM indicator

Alarm

Shows when there is an alarm
condition

If the ALARM indicator lights, switch off
power and call Fisher Service. Primary
heater control has failed and unit is
operating on safety thermostat.
Temperature is approximately 95°C.

Item

What it does

Ho

General Operation Procedure

Follow this general procedure when operating the hybridization incubator:

1. Read, understand, and follow all safety informa-

Power Up

Follow this procedure to power-up the incubator.

1. Set the power switch to the I position. Display alternates between **o** and the measured temperature. If you get any other message, see “Power Up Messages” below.
2. Press any key to stop the **o** display. The system displays the actual temperature inside the incubator.

Power Up Messages

When you switch on the power to the hybridization incubator, the display shows one of these messages. Also, if the power ever goes off while the incubator is operating, one of these messages will be displayed:

Message	What it means	What you should do
Display alternates between o and the measured temperature.	Power was applied after system had been switched off. If message appears during operation, indicates that power went off.	Press any key to stop the o display. Incubator continues operating normally. This is the normal power-up message.
Display alternates between o and A (alarm).	Measured temperature is more than 3.0° C above the set temperature. May appear if set temperature is changed to a value that is more than 3.0° C below the actual temperature.	Press any key to stop the o display. Display alternates between A and the actual temperature. Allow incubator to cool. If problem is not the result of setting the temperature lower,

Setting the Temperature

1. Press and release either of the arrow keys to display the set temperature for two seconds.
2. With the set temperature displayed, to increase the set temperature, press and hold the up arrow for at least two seconds. To decrease the set temperature, press the down arrow. Temperature can be set between 0.0 and 85.0°C.
3. Release the arrow key to display the current temperature. The current temperature can be set between 0.0 and 85.0°C.

Setting Offset Temperature

The incubator has been calibrated to display the actual temperature at the center of the chamber. It has been calibrated at 55.0°C therefore the display will be most accurate at this temperature setting. You may wish to recalibrate the incubator to obtain the highest accuracy at another temperature, or to set the temperature to read the actual temperature inside a typical sample inside a sample tube. To do this, use a thermometer to determine the temperature in the chamber or inside the sample, then follow this procedure to set the offset.

1. Note the difference between the displayed temperature and the sample temperature. For example, if the displayed temperature is 45.0°C and the sample temperature is 42.0°C, the offset is -3.0°C. This means that the display should read 3.0°C lower than it now shows.
2. Press the menu key once so the display shows **CA**.
3. Press and hold either the up or down arrow key to set the desired offset. In the example above, you would set the offset to -3.0°C.
4. Check the temperature accuracy again and change the offset as necessary to achieve the desired temperature.

Setting and Reading Temperature Deviation

With the temperature deviation mode on, the maximum deviation of the actual temperature from the set temperature will be stored and displayed when recalled. With this function off, temperature deviation will not be displayed.

Setting Temperature Deviation On or Off

Follow this procedure to set temperature deviation on or off before processing. After setting on, the maximum tem-

perature deviation will be stored (even with power switched off) until this function is set off or the value is reset.

1. Press the menu key three times so the display shows **n** (deviation enable).
 - If temperature deviation is on, display shows **on**
 - If temperature deviation is off, display shows **o**
2. To set temperature deviation on or off, press either the up or down arrow key.

After ten seconds, the display returns to the actual temperature.

To return to the actual temperature immediately, press the **↵** key.

Using the Rotisserie

Preparing the Rotisserie

To install the tube holders to the rotor discs:

Installing the Rotisserie into the Incubator

Follow this procedure to install a carousel into the incubator.

1. Set the power switch off and open the incubator door.
2. Place the rotisserie into the incubator with the smooth shaft end on the left, gear on the right.
3. Line up the left side of the shaft with the pivot point, then push the rotisserie to the left against the spring, as shown in Figure 4.

-
7. Close the incubator door, set the temperature, and set the rotisserie motor switch on to start processing.
 8. At the conclusion of processing, set the power switch off, open the incubator door, and unload the rotisserie.

Setting the Rotisserie for Variable Axis

-
2. Use the rotisserie motor switch to jog the rotisserie so that a sample tube faces the front of the unit.
 3. Pull the sample tube straight out of the rotisserie.
 4. Again use the rotisserie motor switch to jog the rotisserie so that a sample tube faces the front of the unit then remove the tube from the rotisserie.
 5. Repeat jogging the rotisserie and removing tubes until all of the sample tubes are removed.
 6. Set the power switch off.
 7. Clean the unit in preparation for the next use.

Using the Rocker

As an alternative to rotisseries, a rocker is available for



○ When using the rocker, the total sample weight should not exceed 7 lbs (3.2 kg). Distribute the weight evenly, balanced, and centered.

5. Install the rocker pivot ring: Line up the pivot ring spline with the exposed socket then press in and tighten the center fastener.
6. Set power switch on and set the rotisserie motor switch on. Make sure the rocker functions properly with no interference.

Loading the Rocker

With the empty rocker in the incubator, load the samples as follows:

1. Set the power switch on, set the rotisserie motor switch off, and open the incubator door.
2. Install samples into the rocker. If you need to move the rocker for easier loading, use the rotisserie motor switch to jog the rocker.
3. Close the incubator door, set the temperature, and set the rotisserie motor switch on to start processing.

Unloading the Rocker

Follow this procedure to unload the rocker:

1. Open the incubator door. Have power switched on, and the rotisserie motor switched off.
2. Use the rotisserie motor switch to jog the rocker if necessary to assist in removing samples.
3. Set the power switch off.
4. Clean the unit in preparation for the next use.

Cleaning

All of the incubator chamber walls are stainless steel. Clean the interior of the incubator regularly to keep the stainless steel from corroding.

The exterior of the unit is painted metal and plastic. Clean the exterior with warm water or a mild cleaning solution. Follow these guidelines when cleaning the unit:

- Unplug the unit, leave the door open, and allow the incubator to cool before cleaning.

Service

If you need replacement parts or repairs on your hybridization incubator, call the Fisher Service Division at 1-800-395-5442. We suggest that you refer any servicing needs for your hybridization incubator to qualified personnel.

If you are having problems using the incubator, follow these general procedures to track down the cause.

Problem	Causes
No power	Unit not plugged in; fuse(s) blown; no power at the outlet; incorrect power (make sure outlet matches label on back of unit); defective power cord; defective power switch.
No heating or heating up slower than normal	Defective heater coil; defective temperature controller board.
Fan doesn't run	Defective fan motor.
Rotisserie doesn't turn	Rotisserie motor switch set to off; defective rotisserie motor; broken drive belt; defective motor controller board.
Display alternates between actual temperature and ALARM (alarm).	Temperature setting has been reduced below current chamber temperature. Defective solid-state relay.
ALARM light on	Defective thermocouple; defective temperature controller board; defective solid state relay, defective safety thermostat.

Replacement Parts

Use only genuine Fisher parts in your hybridization incubator. When ordering parts from Fisher, use these service part numbers. To order parts, call Fisher at 1-800-766-7000.

Temperature controller board (100 V and 120 V units)	SPN103703
Temperature controller board (230 V units)	SPN104627
Motor controller board	SPN103706
Solid state relay	SPN88616
Heater, 100/120 VAC	SPN103644
Heater, 230 VAC	SPN105019
Rotisserie motor	SPN103686
Timing belt	SPN103977
Fan motor, 100/120 VAC	SPN103990
Fan motor, 230 VAC	SPN103991
Temperature sensor	SPN95603
Safety thermostat	SPN103986
Power switch	SPN102629
ALARM light, 100/120 VAC	SPN30244
ALARM light, 230 VAC	SPN23358
Rotisserie motor switch	SPN103989
Rotisserie speed potentiometer	SPN103987
Knob for rotisserie speed control	SPN103867
Power entry module, (for all 120V units except on 13-247-30 and -31)	SPN102486
Power entry module, (for 13-247-30 and -31)	SPN104055
Line Filter (for 13-247-12, -13, -22, -23, -32, and -33)	SPN104579
Fuse, 5A, 250V, 5 x 20mm, fast acting	SPN102487
Circuit Breaker, 8A, (for 13-247-30 and -31)	SPN103988
Power cord, North American	SPN40521
Power cord, Euro	SPN83115
Power cord, UK	SPN83117
Door gasket	SPN103967
Front panel overlay, with "wave"	SPN103974
Front panel overlay, no "wave"	SPN103975
Rotisserie tube clip, 35 mm	SPN103958
Rotisserie tube clip, 70 mm	SPN104008



⌵ n n
Double pole neutral fusing.

Replacing the Fuses

There are two fuses located in the power entry mode on the rear of most units. To replace fuses:

1. Turn the power switch to the OFF position and pull the power cord out of the module.
2. Fit a thin blade screwdriver under the bottom portion of the fuse holder.
3. Using a screwdriver, slide the fuse holder out of the module.
4. Replace the bad fuse(s).
5. Slide the fuse holder back into the module until it snaps into place.

Tightening Loose Belt Tension

1. Turn the power switch to the OFF position and pull the power cord out of the module.
2. Lay the incubator on its right side.
3. Using a screwdriver, remove the screws, then remove the chassis bottom.
4. Using a 11/32 nut driver, loosen the two nuts that hold motor bracket to the chassis.
5. Slide the motor to the rear to tighten belt tension, then tighten nuts.
6. Replace chassis bottom.

1. Turn the power switch to the OFF position and pull the power cord out of the module.
2. View the incubator from the rear.

3. Using a screwdriver, remove the screws, then remove the chassis back cover.
4. Using a 11/32 nut driver, loosen the two nuts that hold motor bracket to the chassis.
5. Slide the motor to the rear to tighten belt tension, then tighten nuts.
6. Replace chassis back cover.

Introduction	31
Au sujet de ce manuel	31
Renseignements sur les personnes à contacter	31
Vue d'ensemble	31
Résumé de l'équipement	31
Modèles disponibles	32
L'agitateur rotatifs disponibles	32
Caractéristiques	34
Renseignements de sécurité	35
Symboles	35
Etiquetage	35
Déballage et montage	38
Déballage de l'équipement	38
Bordereau d'expédition	38
Choisir un emplacement convenable.....	38
Procédure d'installation	39
Commandes et indicateurs	40
Commandes et indicateurs du panneau avant	40
Nomenclature du panneau arrière.....	42
Fonctionnement	43
Procédure générale de fonctionnement.....	43
Mise sous tension	44
Messages de mise sous tension	45
Réglage de la température	46
Réglage de la protection de clavier	46
Réglage de la température décalée	47
Réglage et lecture de l'écart de température	48

Introduction

Au sujet de ce manuel

Ce manuel procure des renseignements et des procédures sur la manière de déballer, monter et faire fonctionner les Incubateurs d'hybridation de marque Fisher Isotemp.

Ce manuel est destiné à être utilisé par les clients de Fisher Scientific ayant la responsabilité du fonctionnement de l'incubateur d'hybridation.

Renseignements sur les personnes à contacter

Pour de l'aide technique ou du service courant, veuillez contacter le distributeur chez lequel le produit a été acheté.

Fisher Scientific, 2000 Park Lane, Pittsburgh, PA 15275, Etats-Unis

Copyright 2000, Fisher Scientific. Fisher se réserve le droit de changer des caractéristiques ou des conceptions à tout moment sans encourir d'obligation.

Vue d'ensemble

Résumé de l'équipement

Les Incubateurs d'hybridation Fisher Isotemp sont conçus pour traiter les taches nucléiques et protéiniques dérivées des procédures d'hybridation. La chaleur de l'Incubateur est réglée avec précision pour maintenir exactement la température de la chambre. La température peut être fixée entre une valeur un peu au-dessus de la température ambiante et 85°C ; cela se fait facilement à l'aide de commandes simples sur le panneau avant. Un affichage grand et brillant indique la température réelle au cours du fonctionnement. L'incubateur présente une protection du clavier, qui empêche la température réglée d'être changée. Cela est utile quand on prépare un programme de traitement dans lequel l'appareil sera laissé sans surveillance. Il est possible de programmer une température décalée pour compenser la température

réelle existant à l'intérieur d'un échantillon typique chargé dans les tubes. L'incubateur peut surveiller et mémoriser l'écart maximum de la température réelle par rapport à la température de consigne. Il est possible de surveiller et de sauvegarder l'écart de température au cours du traitement et de le rappeler plus tard. Un thermostat séparé de sécurité limite la température d'incubateur à environ 95°C dans le cas d'une panne du contrôleur de température. Un indicateur sur le panneau avant indique quand cette condition existe. Une l'agitateur rotatif contient les tubes d'échantillon et les fait tourner pour assurer la couverture de membrane. Il est possible de faire varier la vitesse de rotation de l'agitateur rotatif à l'aide d'un bouton sur le panneau avant. Une commande par à-coups permet de faire tourner l'agitateur rotatif par échelons pour introduire et retirer les tubes. L'incubateur a une porte vitrée servant à observer les échantillons au cours du traitement. Les surfaces intérieures sont en acier inoxydable pour avoir une durabilité élevée et un faible entretien. Les appareils de mêmes tailles, petite et moyenne, peuvent être empilés à l'aide d'une plaque ino

- Avec l'appareil moyen, la l'agitateur rotatif fournie accepte 10 tubes de 35x300 mm ou 20 tubes de 35x150 mm par incubateur. Une l'agitateur rotatif en option accepte 4 tubes de

Caractéristiques

Ce sont des caractéristiques nominales. Fisher se réserve le droit de changer des caractéristiques ou des conceptions à tout moment sans encourir d'obligation.

Exigences d'alimentation	100 V CA $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 120 V CA $\pm 10\%$, 60 Hz, 230 V CA $\pm 10\%$, 50/60 Hz Appareil petit/moyen : 2,9 A @ 100 V CA, 3,4 A @ 120 V CA, 1,8 A @ 230 V CA Appareil double : 5,8 A @ 100 V CA, 6,8 A @ 120 V CA, 3,6 A @ 230 V CA
Conditions ambiantes	+16 à 40°C, jusqu'à 90% d'humidité relative, sans condensation
Gamme de températures	Ambiante +7 à 85°C
Uniformité moyenne	$\pm 0,5^\circ\text{C}$ à 55°C dans la chambre; $\pm 0,25^\circ\text{C}$ à 55°C d'échantillon à échantillon
Temps de chauffage	20 minutes de l'ambiante à 65°C
Vitesse de l'agitateur rotatif	5-15 tr/min
Altitude maximale	2000 m
Catégorie de surtension	II (IEC 664)
Degré de pollution	2 (IEC 664)

q

Ap

on on



Ces instructions contiennent des renseignements importants sur le fonctionnement et la sécurité. L'utilisateur doit lire avec soin et comprendre ces instructions avant d'utiliser l'incubateur d'hybridation.

L'incubateur d'hybridation a été conçu pour optimiser la fonction, la fiabilité et la facilité d'emploi. L'utilisateur a la responsabilité d'installer et d'utiliser correctement l'incubateur d'hybridation.

Suivez ces instructions de sécurité concernant l'incubateur d'hybridation :

- L'incubateur d'hybridation doit être utilisé comme décrit dans ce manuel. S'il est utilisé d'une manière autre que celle décrite dans ce manuel, la protection fournie par le dispositif peut être affaiblie.
- L'utilisateur doit lire complètement, comprendre et suivre les instructions de ce manuel avant de faire fonctionner l'incubateur d'hybridation.
- Cet équipement ne doit être employé qu'à l'intérieur.
- Si vous projetez d'utiliser l'appareil avec toute procédure qui doit dégager des vapeurs, assurez-vous de faire fonctionner l'appareil dans une hotte d'aspiration ou avec une ventilation correcte.
- Connectez l'appareil à une prise de courant correctement mise à la terre ayant la tension correcte et l'intensité admissible. Vérifiez la plaque signalétique pour la tension et le courant nominaux.
- Ne retirez pas ni ne modifiez la fiche d'alimentation mise à la terre. N'utilisez que des prises de courant correctement mises à la terre pour éviter un risque de choc électrique.
- Débranchez l'appareil de la prise de courant d'alimentation avant d'effectuer tout nettoyage, entretien ou service.
- L'incubateur d'hybridation n'est pas destiné à être employé avec des matériaux inflammables. S'il est utilisé avec des matériaux inflammables, cela peut produire un risque d'incendie ou d'explosion.

- Si des matériaux radioactifs sont utilisés dans le traitement, l'utilisateur doit se conformer à tous les règlements concernant l'acquisition, l'emploi et la mise au rebut de ces matériaux.
- Ne continuez pas à utiliser l'incubateur si le contrôleur de température défaille, comme prouvé par l'éclairement de l'indicateur rouge d'ALARME.
- Utilisez une protection appropriée des mains et des yeux quand vous manipulez des produits chimiques dangereux.



- L'agitateur rotatif et l'accessoire de secoueur peuvent poser un risque potentiel de pincement. Arrêtez toujours le moteur de l'agitateur rotatif avant de manipuler l'agitateur rotatif ou le secoueur.



- L'intérieur de l'incubateur et son contenu peuvent atteindre des températures pouvant causer des brûlures. Évitez le contact. L'appareil peut rester chaud sans indication visuelle pendant un certain temps après que l'alimentation a été coupée.

MISE EN GARDE ! FUSION NEUTRE BIPOLAIRE .

- Le module d'entrée d'alimentation situé sur l'arrière de l'appareil contient deux fusibles, un situé de chaque côté de la ligne CA.
- Pour assurer la stabilité des Modèles doubles (13-247-30, -31, -32 et -33), attacher l'unité à un mur en utilisant l'attache murale fournie.
- Faites attention quand vous déplacez l'incubateur. Notez le poids de l'appareil à déplacer et obtenez de l'aide si nécessaire. Inclinez l'incubateur pour permettre de le saisir sous le bas de l'appareil sur les côtés ou à l'arrière. Ne le levez pas en le saisissant sous le biseau plastique à l'avant de l'appareil. L'appareil double peut exiger une troisième personne pour l'empêcher de s'incliner au cours du déplacement.

Déballage et montage



○ S'il y a des dommages d'expédition, gardez toute l'expédition intacte – en conservant le carton et tous les matériaux d'emballage – et déposez une réclamation auprès de l'expéditeur. Généralement, l'expéditeur enverra un enquêteur pour établir la responsabilité.

Déballage de l'équipement

Chaque incubateur d'hybridation est expédié dans un carton unique. Lors du déballage de l'appareil, vérifiez chaque article par rapport au bordereau d'expédition ci-dessous. Si quelque chose manque, veuillez contacter le service client de Fisher, en identifiant la pièce par son nom et son numéro de catalogue. Pour les numéros de pièce, consultez la page 58.

Bordereau d'expédition











Choisir un emplacement convenable


Suivez ces conseils pour choisir un emplacement pour l'incubateur d'hybridation. L'emplacement doit :

- Procurer une source d'alimentation suffisante. Vérifiez l'étiquette sur le dos de l'appareil pour les exigences de tension et de courant.
- Procurer un dégagement d'air minimum comme suit : (13 mm) à partir du haut, (51 mm) à partir du dos et (51 mm) de chaque côté.
- Procurer un dégagement suffisant pour le chargement et le déchargement des échantillons.

Commandes et indicateurs du panneau avant



Commande ou indicateur	Rôle	Comment l'utiliser
<p>Interrupteur </p>	<p>Commande l'alimentation secteur allant à l'appareil.</p>	<p>I = marche alimentation 0 = arrêt alimentation</p>
<p>Interrupteur </p>	<p>Commande le mouvement de l'agitateur rotatif</p>	<p> (arrêt) = arrête l'agitateur rotatif on (marche) = fait marcher l'agitateur rotatif à la vitesse établie sur le bouton de vitesse de l'agitateur rotatif  (par à-coups) = déplace l'agitateur rotatif d'une fraction de tour chaque fois qu'on appuie sur l'interrupteur.</p>
<p>Bouton </p>	<p>Commande la vitesse de l'agitateur rotatif</p>	<p>Tournez le bouton jusqu'à la vitesse désirée pour l'agitateur rotatif. Pour des vitesses plus lentes, tournez le bouton dans le sens antihoraire vers . Pour des vitesses plus rapides, tournez le bouton dans le sens horaire vers .</p>
<p>Affichage de  de </p>	<p>Indique la température réelle ou de consigne, selon les mesures prises sur d'autres touches.</p> <p>Montre des messages indiquant touche les fonctions du menu.</p> <p>Montre les messages d'état et d'erreur.</p>	<p>Au cours de la mise sous tension, affiche la température réelle de l'incubateur. Si vous appuyez sur l'une ou l'autre des touches fléchées, indique la température de consigne.</p> <p>A utiliser conjointement avec la  pour accéder à d'autres fonctions.</p> <p>Prendre une décision selon le message (voir Messages de mise</p>

<u>Commande ou indicateur</u>	<u>Rôle</u>	<u>Comment l'utiliser</u>
Touche de n de commande de température	Fait avancer l'affichage à travers toutes les fonctions.	sous tension en page 45). Appuyez sur la touche n pour passer à travers les fonctions. Alors que chaque message est affiché, vous pouvez fixer une valeur à l'aide des touches fléchées.
	CA = Décalage de température	La valeur entrée est ajoutée à la température mesurée pour permettre d'étalonner la température d'échantillon.
	LO = Protection de clavier	Choisir marche ou arrêt. En marche de commande, la température de consigne ne peut pas être changée. A l'arrêt, la température de consigne peut être changée.
	n = Validation d'écart	En marche de commande, le système mémorise l'écart de température maximum par rapport à la température de consigne. A l'arrêt, l'écart ne sera pas mémorisé.
	n = Ecart maximum par rapport à la température de consigne depuis la dernière fois quand la valeur a été réglée	Lorsque l'écart a été validé (voir cidessus), l'affichage indique la température d'écart maximum depuis que cette fonction a été validée pour la dernière fois. Si la validation d'écart est mise à l'arrêt, cette fonction est sautée. En appuyant sur l'une ou l'autre touche fléchée tout en observant l'écart, on remet la valeur à zéro.
Touches  de commande de température	Affichent ou changent la température de consigne	Appuyez sur l'une ou l'autre touche pour afficher la température de consigne pendant deux secondes. Maintenez la touche fléchée ↑ pour augmenter la température de consigne. Maintenez la touche fléchée ↓ pour diminuer la température de consigne.
Indicateur ALARME	Indique quand il y a une condition d'alarme	Si l'indicateur ALARME s'éclaire, coupez l'alimentation et appelez le SerAlors

Nomenclature du panneau arrière

Les articles suivants sont situés sur le panneau arrière.

Article

Module d'entrée
d'alimentation /
filtre antiparasite /
porte-fusible

Ce qu'il fait

Accepte le cordon d'alimentation
servant à fournir l'alimentation
secteur à l'appareil. Filtre le bruit
de ligne d'arrivée et de sortie.
Contient les fusibles de protection
contre la surintensité.

Comment l'utiliser

Enfichez l'extrémité d'accouplement
dans ce connecteur. Enfichez l'autre
extrémité dans une prise de courant
d'alimentation convenable.

Fonctionnement

Procédure générale de fonctionnement

Suivez cette procédure générale quand vous faites fonctionner l'incubateur d'hybridation :

1. Lisez, comprenez et suivez tous les renseignements de sécurité.

Pour les détails sur les renseignements de sécurité, voir page 35.

2. Installez l'agitateur rotatif ou le bras oscillant.

Pour les détails sur l'installation de l'agitateur rotatif, voir page 50.

Pour les détails sur l'installation du bras oscillant, voir page 53.

3. Installez le récipient d'égouttement et laissez-le en place à tout moment.

4. Système de mise sous tension. Pour les détails, voir page 44.

5. Réglez la température comme désiré et laissez l'incubateur atteindre la température désirée et s'y stabiliser.

Pour les détails sur le réglage de température, voir page 46.

Pour établir un décalage de température, voir les détails sur la page 47.

6. Chargez des échantillons dans l'agitateur rotatif ou le bras oscillant.

Pour les détails sur le chargement de l'agitateur rotatif, voir page 51.

Pour régler l'agitateur rotatif pour un axe variable, voir les détails sur la page 52.

Pour les détails sur le chargement du bras oscillant, voir page 54.

7. Exécutez la procédure de traitement comme désiré.

Messages de mise sous tension

Quand vous mettez sur marche l'interrupteur d'alimentation de l'incubateur, l'affichage indique l'un de ces messages. Aussi, si jamais l'alimentation disparaît alors que l'incubateur est en fonctionnement, l'un de ces messages sera affiché :

Message	Ce qu' il signifie	Ce que vous devez faire
L' affichage bascule entre o et la température mesurée.	L' alimentation a été appliquée après que le système a été mis à l' arrêt. Si un message apparaît pendant le fonctionnement, il indique que l' alimentation a été mise à l' arrêt.	Appuyez sur n' importe quelle touche pour arrêter l' affichage oFF . L' incubateur continue à fonctionner normalement. C' est le message de mise sous tension normale.
L' affichage bascule entre o et A (alarme)	La température mesurée dépasse 3,0° C au-dessus de la température de consigne. Peut apparaître si la température de consigne est changée en une valeur qui est plus de 3,0° C au-dessous de la température réelle.	Appuyez sur n' importe quelle touche pour arrêter l' affichage o . L' affichage bascule entre A et la température réelle. Laissez l' incubateur se refroidir. Si le problème n' a pas été produit par un réglage à une température inférieure, faites que l' incubateur reçoive du service.
L' affichage bascule entre o et .	La température mesurée dépasse 99,9° C.	Appuyez sur n' importe quelle touche pour arrêter l' affichage oFF . Le système ne fonctionnera pas et continuera à afficher HI . Laissez l' incubateur se refroidir. Si le problème continue, faites que l' incubateur reçoive du service.
L' affichage bascule entre o et . (commande de température).	Il y a un problème avec le détecteur de température ou le contrôleur de température.	Appuyez sur n' importe quelle touche pour arrêter l' affichage o . Le système ne fonctionnera pas et continuera à afficher . . Si le problème continue, faites que l' incubateur reçoive du service.

Réglage de la température

Suivez cette procédure pour régler la température.

1. Appuyez sur et relâchez l'une ou l'autre des touches fléchées pour afficher la température de consigne pendant deux secondes.
2. La température de consigne étant affichée, pour augmenter la température de consigne, appuyez sur la flèche dirigée vers le haut et maintenez-la enfoncée pendant au moins deux secondes. Pour diminuer la température de consigne, appuyez sur la flèche dirigée vers le bas.

La température peut être réglée entre 0,0 et 85,0°C.

3. Relâchez les touches fléchées quand la température est réglée comme désirée.

Après dix secondes, l'affichage indique la température actuelle.

Pour revenir immédiatement à la température réelle, appuyez sur la touche _ n .

Réglage de la protection de clavier

Lorsque la protection du clavier est en marche, les touches fléchées sont mises hors service et la température de consigne ne peut pas être changée. C'est utile quand on prépare un programme de traitement dans lequel l'appareil sera laissé sans surveillance. Suivez cette procédure pour mettre en marche ou à l'arrêt la protection de clavier :

1. Appuyez deux fois sur la touche de menu de sorte que l'affichage indique **LO** (protection).

Si la protection de clavier est en marche, l'affichage indiquera **on**.

Si la protection du clavier est à l'arrêt, l'affichage indiquera **o** .

-
2. Pour mettre la protection de clavier en marche ou à l'arrêt, appuyez sur la touche fléchée vers le haut ou sur celle fléchée vers le bas.

L'affichage indique le nouvel état de la protection de clavier.

Après dix secondes, l'affichage revient à la tection de

4. Vérifiez à nouveau la précision de la température et changez le décalage comme nécessaire pour réaliser la température désirée.

Réglage et lecture de l'écart de température

Le mode d'écart de température étant en marche, la déviation maximum de la température réelle par rapport à la température de consigne sera mémorisée et affichée quand elle sera rappelée. Cette fonction étant à l'arrêt, l'écart de température ne sera pas affiché.

Mise en marche ou à l'arrêt de l'écart de température

Suivez cette procédure pour mettre en marche ou à l'arrêt l'écart de température avant le traitement. Après la mise en marche, l'écart maximum de température sera mémorisé (même avec l'alimentation mise à l'arrêt) jusqu'à ce que cette fonction soit mise à l'arrêt ou que la valeur soit réglée à nouveau.

1. Appuyez trois fois sur la touche de menu de sorte que l'affichage indique **n** (mise en service de l'écart).

Si l'écart de température est en marche, l'affichage indique **on** (marche).

Si l'écart de température est à l'arrêt, l'affichage indique **o** (arrêt).

2. Pour mettre en marche ou à l'arrêt l'écart de température, appuyez sur la touche fléchée vers le haut ou celle fléchée vers le bas.

L'affichage indique le nouvel état de l'écart de température.

Après dix secondes, l'affichage revient à la température réelle.

Pour revenir immédiatement à la température réelle, appuyez sur la touche **n**.

Lecture et réglage à nouveau de l'écart de température

Si l'écart de température est mis en marche, suivez cette procédure pour lire l'écart maximum de température puisque cette fonction a été mise en service. Vous pouvez aussi suivre cette procédure pour régler à nouveau la fonction afin de commencer à surveiller à nouveau l'écart de température.

1. Appuyez quatre fois sur la touche de menu de sorte que l'affichage indique (écart de température).

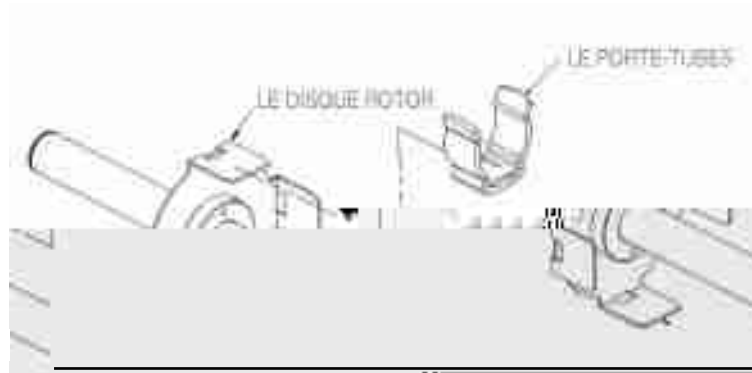
L'affichage indique l'écart maximum de température par rapport à la température de

Utilisation de l'agitateur rotatif

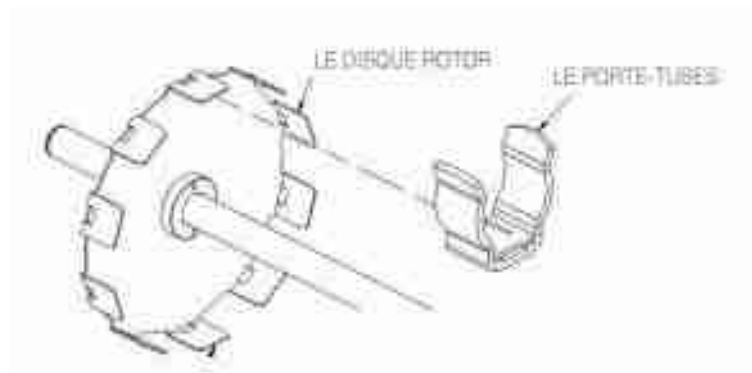
Préparation de l'agitateur rotatif

Pour installer les porte-tubes sur les disques rotor :

1. Soulevez la patte et faites glisser le porte-tubes sur le disque rotor jusqu'à ce que le porte-tubes s'enclenche avec un déclic. Consultez les figures 2 et 3 ci-dessous.



F ur



F ur

Installation de l'agitateur rotatif dans l'incubateur

Suivez cette procédure pour installer une l'agitateur rotatif dans l'incubateur.

1. Mettez l'interrupteur d'alimentation à l'arrêt et ouvrez la porte de l'incubateur.
2. Placez l'agitateur rotatif dans l'incubateur avec l'extrémité lisse de l'arbre à gauche, l'engrenage à droite.
3. Alignez le côté gauche de l'arbre avec la pointe de pivot, puis poussez l'agitateur rotatif à

gauche contre le ressort, comme indiqué ci-dessous à gauche.

4. Aligned le côté droit de l'arbre avec la prise d'entraînement par pignon, comme indiqué ci-dessus à droite. Relâchez l'agitateur rotatif et permettez à l'arbre d'être poussé dans la prise.

Chargement de l'agitateur rotatif

L'agitateur rotatif vide étant dans l'incubateur, chargez les tubes d'échantillon comme suit :

1. Mettez l'interrupteur d'alimentation sur marche, mettez l'interrupteur du moteur de l'agitateur rotatif sur arrêt et ouvrez la porte de l'incubateur.
2. Placez un tube d'échantillon contre les attaches de l'agitateur rotatif regardant l'avant de l'appareil. Si vous avez besoin de positionner l'agitateur rotatif, appuyez sur l'interrupteur de moteur de l'agitateur rotatif jusqu'à la position par à coups.
3. Centrez le tube d'échantillon de gauche à droite, puis enfoncez le tube dans les attaches jusqu'à ce que le tube se mette en place d'un coup sec.
4. Utilisez l'interrupteur du moteur de l'agitateur rotatif pour faire fonctionner l'agitateur rotatif par à-coups de sorte qu'une position vide regarde l'avant de l'appareil.
5. Installez un autre tube d'échantillon de la même façon. Centrez le tube de gauche à droite, puis enfoncez le tube dans les attaches jusqu'à ce que le tube se place d'un coup sec.
6. Répétez la marche par à-coups de l'agitateur rotatif et l'introduction des tubes jusqu'à ce que tous les tubes d'échantillon soient installés.
7. Fermez la porte de l'incubateur, réglez la température et mettez l'interrupteur de moteur de l'agitateur rotatif sur la position de marche



o
Ne faites pas tourner manuellement l'agitateur rotatif. Utilisez l'interrupteur de marche par à-coups.

Déchargement de l'agitateur rotatif

Après avoir exécuté le programme, suivez cette procédure pour décharger l'agitateur rotatif :

1. Ouvrez la porte de l'incubateur. Faites que l'alimentation soit mise en marche et que le moteur de l'agitateur rotatif soit mis à l'arrêt.
2. Utilisez l'interrupteur du moteur de l'agitateur rotatif pour faire marcher la rôtisserie par à-coups de sorte qu'un tube d'échantillon regarde l'avant de l'appareil.
3. Tirez le tube d'échantillon pour le faire sortir tout droit hors de l'agitateur rotatif.
4. Utilisez à nouveau l'interrupteur de moteur de l'agitateur rotatif pour faire marcher l'agitateur rotatif par à-coups de sorte qu'un tube d'échantillon regarde l'avant de l'appareil, puis enlevez le tube de l'agitateur rotatif.
5. Répétez la marche par à-coups de la l'agitateur rotatif et enlevez les tubes jusqu'à ce que tous les tubes d'échantillon soient enlevés.
6. Mettez l'interrupteur d'alimentation sur arrêt.
7. Nettoyez l'appareil pour préparer l'emploi suivant.

Utilisation du bras oscillant

Comme solution de remplacement des l'agitateur rotatifs, un bras oscillant est disponible pour agiter les échantillons. Le bras oscillant est une option sur les appareils moyens et doubles. Il remplace l'agitateur rotatif normale.

Installation du bras oscillant

Suivez cette procédure pour installer le bras oscillant :

1. Mettez l'interrupteur d'alimentation sur arrêt et ouvrez la porte de l'incubateur.

2. Retirez l'agitateur rotatif de l'incubateur :

Nettoyage de l'appareil

Toutes les parois de la chambre d'incubateur sont en acier inoxydable. Nettoyez régulièrement l'intérieur de l'incubateur pour empêcher l'acier inoxydable de se corroder.

L'extérieur de l'appareil est du métal peint et du plastique. Nettoyez l'extérieur avec de l'eau chaude ou une solution douce de nettoyage.

Suivez ces conseils quand vous nettoyez l'appareil :

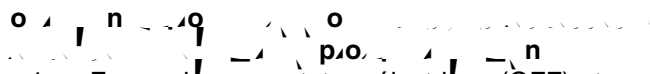
- Débranchez l'appareil, laissez la porte ouverte et laissez l'incubateur se refroidir avant le nettoyage.
- Retirez le récipient d'égouttement de l'intérieur de la chambre.
- Nettoyez toutes les surfaces et le récipient d'égouttement avec du détergent doux (comme un détergent de lave-vaisselle) et de l'eau chaude.
- Si des matériaux radioactifs ont été utilisés, nettoyez l'incubateur en utilisant un produit de nettoyage approprié d'une manière approuvée.
- Ne grattez aucune surface avec de la laine d'acier. La laine d'acier laisse derrière elle de petites particules métalliques, ce qui donne à la surface un aspect rouillé.
- Là où il y a une couche épaisse de résidu sur les surfaces inoxydables ou là où il y a preuve d'un début de corrosion, utilisez un agent de nettoyage en acier inoxydable.
- Rincez et essuyez toutes les surfaces avec de l'eau propre et laissez-les sécher à l'air.

Pièces de rechange

N'utilisez que des pièces Fisher authentiques dans votre incubateur d'hybridation. Quand vous commandez des pièces provenant de Fisher, utilisez les numéros de pièce de service que voici. Pour commander des pièces, appelez le distributeur chez lequel vous avez acheté le produit.

Carte de contrôleur de température, 100/120 V CA	SPN103703
Carte de contrôleur de température, 230 V CA	SPN104627
Carte de contrôleur de moteur	SPN103706
Relais à semi-conducteurs	SPN88616
Appareil de chauffage, 100/120 V CA	SPN103644
Appareil de chauffage, 230 V CA	SPN105019
Moteur de l'agitateur rotatif	SPN103686
Courroie de synchronisation	SPN103977
Moteur de ventilateur, 100/120 V CA	SPN103990
Moteur de ventilateur, 230 V CA	SPN103991
Détecteur de température	SPN95603
Thermostat de sécurité	SPN103986
Interrupteur d'alimentation	SPN102629
Voyant ALARM, 100/120 V CA	SPN30244
Voyant ALARM, 230 V CA	SPN23358
Interrupteur de moteur de l'agitateur rotatif	SPN103989
Potentiomètre de vitesse de l'agitateur rotatif	SPN103987
Bouton de commande de vitesse de l'agitateur rotatif	SPN103867
Module d'entrée d'alimentation, (pour tout le 120V sauf sur 13-247-30 et -31)	SPN102486
Module d'entrée d'alimentation, (pour 13-247-30 et -31)	SPN104055
Line filter (pour 13-247-12, -13, -22, -23, -32, et -33)	SPN104579
Fusible, 5 A, 250 V, 5 x 20mm, action rapide	SPN102487
Disjoncteur, 8A, (pour 13-247-30 et -31)	SPN103988
Cordon d'alimentation, North American	SPN40521
Cordon d'alimentation, Euro	SPN83115
Cordon d'alimentation, UK	SPN83117
Joint d'étanchéité de porte	SPN103967
Recouvrement de panneau avant, avec "ondulation"	SPN103974
Recouvrement de panneau avant, sans "ondulation"	SPN103975
Attache pour tube de l'agitateur rotatif, 35 mm	SPN103958
Attache pour tube de l'agitateur rotatif, 70 mm	SPN104008

Remplacement des fusibles



1. Fermer le commutateur électrique (OFF) et détacher la ligne électrique de son module.
2. Placer l'incubateur de façon à faire face à l'arrière.
3. A l'aide d'un tournevis, enlever les vis et détacher le couvercle arrière du châssis .
4. Au moyen d'une clé à douille de 11/32", desserrer les deux écrous qui assujettissent le support du moteur au châssis.
5. Glisser le moteur vers l'arrière pour retendre la courroie, puis resserrer les écrous.
6. Remettre le couvercle en place à l'arrière du châssis.

Bioréactifs chimiques de Fisher

Les Bioréactifs suivants peuvent être utilisés avec des hybridations d'acide nucléique. Ces solutions sont toutes garanties exemptes de RNase, DNase et de Protéase. Elles sont stérilisées à travers un filtre de 0,2mm et/ou passées à l'autoclave, et elles sont fabriquées selon les directives de ISO 9002.

Lors de la commande de ces matières provenant de Fisher, utilisez les numéros de catalogue ci-dessous. Pour commander ces matières, appelez le distributeur chez lequel vous avez acheté le produit.

A	C	o
Réactif de Denhardt	150 mg	BP520-5
Réactif de Denhardt, 50X	5 ml	BP515-5
Sulfate de dextrane, sel de sodium	100 g	BP1585-100
	500 g	BP1585-500
Formamide	25 ml	BP531-25
	500 ml	BP531-500
Cocktail d'hybridation, 50% Formamide	50 ml	BP1575-50
Polyvinylpyrrolidone	100 g	BP431-100
Albumine de sérum de bœuf (Fraction V)	100 g	BP1605-100
Dodécyl sulfate de sodium, Solution 20% (SDS)	200 ml	BP1311-200
	1 litre	BP1311-1
Solution saline de citrate de sodium , Solution 20X (SSC)	1 litre	BP1325-1
	20 litres	BP1325-20
Solution saline de phosphate de sodium -EDTA, Solution 20X (SSPE)	1 litre	BP1328-1
	20 litres	BP1328-20
Tris Borate EDTA, Solution 10X (TBE)	1 litre	BP1333-1
	20 litres	BP1333-20
Tris Borate EDTA, Solution 1X Solution (TBE)	20 litres	BP2430-20
Tris Acétate EDTA, Solution 50X (TAE)	500 ml	BP1332-500
	1 litre	BP1332-1
	20 litres	BP1332-20
Tris Acétate EDTA, Solution 1X (TAE)	20 litres	BP2434-20

Accessoires

N'utilisez que des accessoires Fisher authentiques conçus spécifiquement pour votre incubateur d'hybridation.

Lors de la commande d'accessoires provenant de Fisher, utilisez les numéros de catalogue ci-dessous. Pour commander des accessoires, appelez le distributeur chez lequel vous avez acheté le produit.

A	C
Réceptacle d'égouttement (pour petit incubateur)	13-247-17
Réceptacle d'égouttement (pour incubateur moyen/double)	13-247-27
Support de montage sous armoire (pour petit incubateur)	13-247-18
Plaque d'empilage (pour petit incubateur)	13-247-19
Plaque d'empilage (pour incubateur moyen)	13-247-29
Ensemble de bras oscillant	13-247-28
Tubes d'hybridation, DI 35 mm x 300 mm long (disponibles en paquet de 2 ou boîte de 6)	13-247-300
Tubes d'Hybridation, DI 35 mm x 150 mm long (disponibles en paquet de 2 ou boîte de 6)	13-247-150
Joint torique de chapeau de tube d'hybridation	13-247-RNG
L'agitateur rotatif, 35 mm, 4/8 tubes	13-247-15
L'agitateur rotatif, 70 mm, 2 tubes	13-247-16
L'agitateur rotatif, 35 mm, 10/20 tubes	13-247-25
L'agitateur rotatif, 70 mm, 4 tubes	13-247-26

Sobre este manual

Este manual proporciona información y procedimientos

después después. Un termostato separado de seguridad limita la temperatura de la incubadora a aproximadamente 95°C en caso de una falla del controlador de la temperatura. Un indicador en el tablero delantero muestra cuando esta condición existe. Un agitador giratorio sujeta los tubos de muestra y rueda para proporcionar cobertura a la membrana. La velocidad de rotación del Agitador giratorio puede variarse por una perilla en el tablero delantero. Un mando de avance súbito permite girar el agitador giratorio en etapas para

- La unidad dual, acepta dos agitador giratorios, idénticos a aquéllos descritos para uso en la unidad mediana.

Como una alternativa al agitador giratorio, una mecedora está disponible para agitar las muestras. La mecedora es una opción en las unidades medianas y duales y reemplaza el agitador giratorio.

Especificaciones

Éstas son las características técnicas nominales. Fisher se reserva el derecho para cambiar especificaciones o diseños en cualquier momento sin incurrir en obligaciones.

Requerimientos de energía eléctrica 100 VAC \pm 10%, 50/60 Hz, 120 VAC \pm 10%, 60 Hz, 230 VAC \pm 10%, 50/60 Hz,
Unidad pequeña/mediana: 2.9 Amp a 100 VCA, 3.4 AMP a 120 VCA, 1.8

q

Ap n n

n.o n

Controles

"power"
(Controla la energía)

Controla energía de línea a la unidad.



Estas instrucciones contienen importante información de operación y seguridad. El usuario debe leer cuidadosamente y debe entender estas instrucciones antes de usar la incubadora de hibridación.

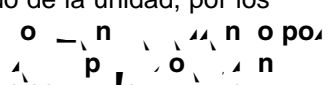
La incubadora de hibridación se ha diseñado para perfeccionar la función, confiabilidad, seguridad, y facilidad de uso. Es la responsabilidad del usuario instalar y usar la incubadora de hibridación propiamente.

Seguir estas instrucciones de seguridad con respecto a la incubadora de hibridación:

- La incubadora de hibridación debe usarse como descrito en este manual. Si se usa de una manera diferente a la descrita en este manual, puede perjudicarse la protección proporcionada por el dispositivo.
- El usuario debe leer, entender y seguir completamente las instrucciones en este manual antes de operar la incubadora de hibridación.
- Este equipo sólo es para el uso interior.
- Si se planea usar la unidad con cualquier procedimiento que emitirá humos, asegurarse de operar la unidad en una campana de humo o con ventilación apropiada.
- Conectar la unidad a un tomacorriente eléctrico apropiadamente conectado a tierra, de voltaje y capacidad de manejo de corriente correctos. Inspeccionar el placa de nombre en la parte posterior de la unidad para el voltaje y corriente nominales.
- No quitar o modifique el tapón de energía conectado a tierra conectado con tierra. Sólo usar enchufes apropiadamente conectados a tierra para evitar un riesgo de choque.
- Desconectar la unidad del tomacorriente de energía antes de realizar cualquier limpieza, mantenimiento, o servicio.

- La incubadora de hibridación no está diseñada para usar con materiales inflamables. Si se usa con los materiales inflamables, puede resultar en un riesgo de incendio o explosión.
- Si se usan materiales radiactivos para procesar, el usuario debe obedecer todas las regulaciones con respecto a la adquisición, uso, y disposición de tales materiales.
- No continuar usando la incubadora si falla el control de temperatura falla, evidenciado por la iluminación roja del indicador de ALARMA.
- Use la protección apropiada de las manos y ojos al manejar materiales químicos riesgosos.
- El asador rotativo y accesorio agitador pueden crear un riesgo potencial de pellizco. Apague siempre el motor del asador rotativo antes de manejar el asador rotativo o el agitador.
- El interior de la incubadora y sus volúmenes puede alcanzar temperaturas que pueden causar quemaduras. Evite el contacto. La unidad puede permanecer caliente sin indicación visual durante algún tiempo, después de desconectar la electricidad.

¡PRECAUCION! DOBLE FUSIL DEL POLO NEUTRAL .

- El módulo de entrada de energía, ubicado en la parte posterior de la unidad contiene dos fusibles, uno ubicado a cada lado de la línea del CA.
- Tenga cuidado cuando traslade el incubador. Note el peso de la unidad a trasladar y obtenga ayuda si es necesario. Incline el incubador para permitir el agarre debajo del fondo de la unidad, por los costados o por atrás.  La unidad doble puede requerir una tercera persona para evitar que se tumbe mientras se la traslada.
- Para asegurar la 4.9asegumi8i23]TJ9yslada.

Desempaque y preparación



Si hubiera daños por el transporte, guardar el embarque entero intacto—reteniendo la caja y todo el material del embalaje—y registrar un reclamo con el transportista. Normalmente el transportista enviará a un investigador para determinar su obligación.

Desempaque del equipo

Cada incubadora de hibridación se envía en una sola caja. Al desempaquetar la unidad, verificar cada artículo contra la lista del embalaje de abajo. Si faltara algo, llamar al Departamento de Servicio al Cliente de Fisher, identificando la parte por el nombre y número del catálogo. Para los números de la parte, ver la página de accesorios 95.

Lista de Empaque

	Cantidad			Artículo
	Pequeño	Mediano	Dual	
1	1	1	1	Incubadora de hibridación
1	1	1	2	Bandeja de goteo
1	1	1	2	Agitador giratorio
1	1	1	1	Tubo de hibridación de 35mm x 150mm (Cat. No. 13-247-150)
1	1	1	1	Tubo de hibridación de 35mm x 300mm (Cat. No. 13-247-300)
2	2	2	4	Broches del tubo de repuesto
1	1	1	1	Cordón de Potencia
1	1	1	1	Instrucciones
1	1	1	1	Tarjeta de la garantía
0	0	0	1	Soporte de pared

Seleccionar una ubicación conveniente

Seguir estas pautas al seleccionar una ubicación para la incubadora de hibridación. La ubicación debe:

- Proporcionar una fuente adecuada de energía. Inspeccionar la etiqueta en la parte posterior de la unidad por los requerimientos de voltaje y corriente.
- Proporcionar una separación mínima de aire libre como sigue: (13 mm) de la cima, (51 mm) de la parte posterior, y (51 mm) a cada lado.

- Mantener una separación adecuada para cargar y descargar las muestras.
- Estar nivelada y capaz de sostener el peso de la unidad cuando esté cargada con las muestras.
- Estar libre de corrientes de aire y grandes variaciones de temperatura ambientes tales como cerca de un calentador o ventiladeros del aire acondicionado.
- Estar cerca de un espacio suficiente del contador suficiente para la preparación, carga y descarga, de la muestra.
- Proporcionar una campana de humo si se anticipa que se emitirán humos riosos al usar la incubadora de hibridación.

Procedimiento de instalación

1. Desempacar cuidadosamente la unidad e inspeccionar el contenido contra la lista de embalaje.
2. Quitar todo el material de empaque antes de usar la incubadora.
3. Colocar la incubadora en una superficie estable y nivelada. Para asegurar la estabilidad de los Modelos Duales (13-247-30, -31, -32, & -33), fijar la unidad a la pared usando la ménsula de pared incluida.
4. Instalar el agitador giratorio o mecedora.
5. Instale la bandeja de goteo dentro de la cámara de la incubadora.
6. Enchufar el cordón de energía a un enchufe eléctrico apropiado conectado a tierra.
7. Comprobar el funcionamiento del sistema antes de usar la unidad.
8. Completar y devolver la tarjeta de la garantía.

Mandos e indicadores

Mandos e indicadores del tablero delantero



Mando o indicador

Con_ o_ n_



Función

Controla la energía de línea a la unidad.

Cómo usarlo

1 = energía conectada

0 = energía desconectada

conmutador del motor del agitador giratorio



Controla el movimiento del agitador giratorio

o_ = para el agitador giratorio
on = hace funcionar el agitador giratorio a la velocidad graduada en la perilla de velocidad del agitador giratorio

o_ = mueve el agitador giratorio una de vuelta cada vez que se oprime el conmutador.

fracción

perilla de velocidad



Controla la velocidad del agitador giratorio

Girar la perilla a la velocidad deseada del agitador giratorio para el agitador giratorio. Para las velocidades más lentas, girar la perilla en sentido contrario a las agujas del reloj hacia el "min". Para las velocidades más rápidas, girar la perilla en el sentido de las agujas del reloj hacia el "max" (máximo).

pantalla de temperatura



Muestra la temperatura real o graduada, dependiendo de las acciones tomadas en otras teclas.

Durante el encendido muestra la temperatura real de la incubadora. Si se oprime cualquiera de las teclas de flecha, muestra la temperatura graduada.

Muestra mensajes para indicar las funciones del menú.

Usar junto con la tecla del menú para acceder a otras funciones.

Muestras mensajes de estado y error.

Tomar acción dependiente del mensaje (ver mensajes de encendido (Power up) en la página de 10).

Tecla de menú de mando de temperatura la llave del menú

Avanza la pantalla a través de todas las funciones. Oprimir la tecla del menú para proceder a través de las funciones.

Mientras se muestra cada mensaje, se puede graduar un valor con las teclas de flecha.

CA = el desplazamiento de Temperatura

El valor entrado se agrega a la temperatura medida para permitir calibrar la temperatura de la muestra.

LO = protección del teclado

Seleccionar on u off. Cuando en on, la temperatura graduada no puede cambiarse. Cuando en off, la temperatura graduada puede cambiarse.

n = habilitación de la desviación

Cuando está encendido, el sistema archiva la desviación máxima de temperatura de la temperatura graduada. Cuando está apagado, no se archiva la desviación.

la desviación máxima de la temperatura graduada desde la última vez que el valor fue restablecido

Cuando la desviación se habilita (ver arriba, la pantalla muestra la temperatura de desviación máxima desde que esta función fue habilitada por último. Si la habilitación de la desviación se graduó a cero, esta función se saltea. El oprimir cualquiera de las teclas de flecha al verse la desviación restablece el valor a cero.

Nomenclatura del tablero posterior

Los artículos siguientes están ubicados en el tablero posterior.

Artículo

módulo de entrada
de energía /

Función

Acepta el cordón de energía para
proporcionar energía de línea a la
unidad. Filtra el ruido entrante
y saliente de la línea de energía.

Cómo usarlo

Enchufar el extremo de unión del cordón
de energía en este conector. Enchufar el
otro extremo en un tomacorriente
apropiado.

filtro de línea /
sujetador del fusible

Sujeta a los fusibles para protección
contra corriente excesiva.

Procedimiento general de operación

Seguir este procedimiento general al operar la incubadora de hibridación:

1. Leer, entender, y seguir toda la información de seguridad.

Para los detalles en la información de seguridad, ver la página 68.

2. Instalar el agitador giratorio o la mecedora.

Para los detalles de instalación del agitador giratorio, ver la página 84.

Para los detalles de instalación de la mecedora, ver la página 87.

3. Instalar la bandeja de goteo y dejar salga en todo momento en el lugar.

4. Encender el sistema. Para los detalles, ver la página 78.

5. Graduar la temperatura como deseada por procesar y permitir que la incubadora alcance y se estabilice a la temperatura deseada.

Para los detalles de graduar la temperatura, ver la página 79.
se estabilice a

7. Hacer funcionar el procedimiento de proceso como deseado.

Si usted quiere poner protección del teclado, ver los detalles en la página 79.

Para los detalles en la desviación de temperatura, ver la página 81.

8. A la conclusión de procesar, descargar las muestras de agitador giratorio o mecedora.

Para los detalles de descargar el agitador giratorio, ver la página 86.

Para los detalles de descargar la mecedora, ver la página 88.

9. Limpiar la incubadora para el próximo uso. Para los detalles, ver la página 88.

Encender

Seguir este procedimiento para encender la incubadora.

1. Poner el conmutador de energía en la posición 1.

La pantalla alterna entre **o** y la temperatura medida. Si se muestra cualquier otro mensaje, ve Power los mensajes de Encendido de abajo.

2. Oprimir cualquier tecla para detener la pantalla **o**.

El sistema muestra la temperatura real dentro de la incubadora.

Mensajes de encendido

Cuando se enciende la energía a la incubadora de hibridación, la pantalla muestra uno de estos mensajes. También, si alguna vez se corta la energía mientras la incubadora está funcionando, se muestra uno de estos mensajes:

La pantalla alterna entre **o** y la temperatura medida.

La energía se aplicó después que el sistema se había apagado. Si el mensaje aparece durante el funcionamiento, indica que se cortó la energía.

Oprimir cualquier tecla para detener la pantalla **o**. La incubadora continúa operando normalmente. Éste es el mensaje normal de encendido.

La pantalla alterna entre **o** y **A** (alarma).

La temperatura medida está a más de 3.0°C sobre la temperatura graduada. Puede aparecer si la temperatura graduada ha cambiado a un valor que está a más de 3.0°C por debajo de la temperatura real.

Oprimir cualquier tecla para detener la pantalla **o**. La pantalla alterna entre **A** y la temperatura real. Permitir que la incubadora se enfríe. Si el problema no es el resultado de graduar la temperatura baja, hacer reparar la incubadora.

La pantalla alterna entre **o** y **.**

La temperatura medida está a más de 99.9°C.

Oprimir cualquier tecla para detener la pantalla **o**. El sistema no operará y continuará mostrando **.** Permitir que la incubadora se enfríe. Si el problema continúa, hacer reparar la incubadora.

La pantalla alterna entre **o** y **.** (control de temperatura).

Hay un problema con el sensor de temperatura o el mando de la incubadora.

Oprimir cualquier tecla para detener la pantalla **o**. El sistema no operará y continuará mostrando **.** Si el problema continúa, hacer reparar la incubadora.

Graduación de la temperatura



Seguir este procedimiento para graduar la temperatura.

1. Oprimir y soltar ambas teclas de flecha para mostrar la temperatura graduada durante dos segundos.
2. Con la temperatura graduada mostrada, y para aumentar la temperatura graduada, oprimir y mantener la flecha ascendente durante por lo menos dos segundos. Para disminuir la temperatura graduada, oprimir la flecha descendente.

La temperatura puede graduarse entre 0.0 y 85.0°C.



3. Cuando la temperatura está a la graduación deseada, soltar las teclas de flecha.

Después de diez segundos, la pantalla muestra la temperatura real.

Para retornar inmediatamente a la temperatura real, oprimir la tecla del  .

Graduación de la protección del teclado

Cuando está encendida la protección del teclado, las teclas de flecha son inválidas y la temperatura graduada no puede cambiarse. Esto es útil al preparar un programa del proceso dónde la unidad no estará atendida. Seguir este procedimiento para graduar el encendido o apagado de la protección del teclado:

1. Oprimir dos veces la tecla del menú de manera que la pantalla muestre   (protección).


Si la protección del teclado está encendida, la pantalla muestra **on**.

Si la protección del teclado está apagada, la pantalla muestra **o** .

2. Para graduar la protección del teclado a on u off, oprimir cualquiera de las teclas de flecha ascendente o descendente.

La pantalla muestra el nuevo estado de protección del teclado.

Después de diez segundos, la pantalla retorna a la temperatura real.

Para retornar inmediatamente a la temperatura real, oprimir la tecla del .

Graduación de la temperatura del desplazamiento

La incubadora se ha calibrado para mostrar la temperatura real al centro de la cámara. Se ha calibrado a 55.0°C, por consiguiente la pantalla es muy exacta a esta graduación de temperatura. Se puede desear recalibrar la incubadora para obtener la mayor exactitud a otra temperatura, o para graduar la temperatura para leer la temperatura real dentro de una muestra típica dentro de un tubo de muestra. Para hacer esto, usar un termómetro para determinar la temperatura en la cámara o dentro de la muestra, y a continuación seguir este procedimiento para graduar el desplazamiento.

1. Notar la diferencia entre la temperatura mostrada y la temperatura de la muestra.

Por ejemplo, si la temperatura mostrada es de 45.0°C y la temperatura de la muestra es de 42.0°C, el desplazamiento es -3.0°C. Esto significa que la pantalla debe mostrar 3.0°C menores que lo que muestra ahora.

2. Oprimir la tecla del menú una vez para que la pantalla muestra **CA**.
3. Oprimir y mantener la tecla de flecha ascendente o descendente para graduar el desplazamiento deseado.

En el ejemplo de arriba, sobre, se debe graduar el desplazamiento a -3.0°C.

4. Verificar nuevamente la exactitud de la temperatura y cambiar el desplazamiento como sea necesario para lograr la temperatura deseada.

Graduación y lectura de la desviación de temperatura

Con el modo de desviación de temperatura encendido, la desviación máxima de la temperatura real de la temperatura graduada se archiva y muestra cuando se llama. Con esta función apagada, no se muestra la desviación de temperatura.

Graduación del encendido o apagado de la desviación de temperatura

Seguir este procedimiento para graduar el encendido o apagado de la desviación de temperatura antes de procesar. Después de graduar el encendido, se archiva la desviación máxima de temperatura (aún con la energía cortada) hasta que esta función se apague o el valor se restablece.

1. Oprimir la tecla del menú tres veces para que la pantalla muestre **n** (habilitación de la desviación).


Si la desviación de temperatura está encendida, la pantalla muestra **"on"** encendido.

Si la desviación de temperatura está apagada, la pantalla muestra **"o"** apagado.

2. Para graduar la desviación de temperatura a encendido o apagado, oprimir las teclas de flecha ascendente o descendente.

La pantalla muestra el nuevo estado de desviación de temperatura.

Después de diez segundos, la pantalla retorna a la temperatura real.

Para retornar inmediatamente a la temperatura real, oprimir la tecla de .

Lectura y restablecimiento de la desviación de temperatura

Si la desviación de temperatura está graduada a encendida, seguir este procedimiento para leer la desviación máxima de temperatura desde que esta función fue habilitada. Se puede también seguir este procedimiento para restablecer la función para comenzar a supervisar nuevamente la desviación de temperatura.


1. Oprimir cuatro veces la tecla del menú para que la pantalla muestre dE (desviación de temperatura).

La pantalla muestra la desviación máxima de temperatura de la temperatura graduada desde la última vez que el valor fue restablecido.

2. Para restablecer la desviación de temperatura que supervisa la función, oprimir cualquiera de las teclas de flecha ascendente o descendente mientras se observa el valor de desviación.

La pantalla muestra una desviación de temperatura de

Después de diez segundos, la pantalla retorna a la temperatura real.

Para retornar inmediatamente a la temperatura real, oprimir la tecla del .

Uso del agitador giratorio

Preparación del agitador giratorio

Para instalar los soportes de tubos en los discos rotores:

1. Levante la perilla e introduzca el soporte de tubos en el disco rotor hasta que el soporte de

Instalación del agitador giratorio en la incubadora

Seguir este procedimiento para instalar un agitador giratorio en la incubadora.

1. Colocar el conmutador de energía en off y abrir la puerta de la incubadora.
2. Colocar el agitador giratorio en la incubadora con el extremo liso del árbol liso a la izquierda, engrane a la derecha.
3. Alinear el lado izquierdo del árbol con el punto de pivote, a continuación empujar el agitador giratorio a la izquierda contra el resorte, como se muestra abajo a la izquierda.
4. Alinear el lado derecho del árbol con el cubo del engranaje impulsor, como se muestra arriba a la derecha. Soltar el agitador giratorio y permitir

5. Instalar de la misma manera otro tubo de



No hacer girar el agitador giratorio a mano. Use el conmutador de impulso.

4. Apretar los tornillos para que el agitador giratorio no se tuerza.
5. Instalar el agitador giratorio en la incubadora.

Descarga del agitador giratorio

Después de ejecutar el programa, seguir este procedimiento para descargar el agitador giratorio:

1. Abrir la puerta de la incubadora. Encender el conmutador de energía, y apagar el conmutador del motor del agitador giratorio.
2. Usar el conmutador del motor del agitador giratorio para impulsar el rotisserie para que un tubo de muestra enfrente el frente de la unidad.
3. Sacar directamente del agitador giratorio el tubo de muestra.
4. Usar nuevamente el conmutador del motor del agitador giratorio para impulsar el agitador giratorio de manera que el tubo muestra enfrente el frente de la unidad, a continuación extraer el tubo del agitador giratorio.
5. Repetir el impulso al agitador giratorio y extraer todos los tubos hasta que se hayan extraído todos los tubos de muestra.
6. Apagar el conmutador de energía.
7. Limpiar la unidad en preparación para el próximo uso.

Uso de la mecedora

Como una alternativa al agitador giratorio, una mecedora está disponible para agitar las muestras. La mecedora es una opción en las unidades medianas y duales y reemplaza el agitador giratorio normal.

Instalación de la mecedora

Seguir este procedimiento para instalar la mecedora:

1. Apagar el conmutador de energía y abrir la puerta de la incubadora.
2. Extraer el agitador giratorio de la incubadora: empujar el agitador giratorio a la izquierda, alzar el lado derecho fuera del cubo, a continuación mover el agitador giratorio ligeramente a la derecha y elevar fuera de la incubadora.
3. Colocar la mecedora en la incubadora y asegurarla a la parte posterior de la incubadora con los dos tornillos existentes del tablero

- Si se han usado materiales radiactivos, limpiar la incubadora usando un limpiador apropiado de una manera aprobada.
- No fregar ninguna superficie con fibra metálica.

A**o no**

Tablero de mando de temperatura, 100/120 V CA	SPN103703
Tablero de mando de temperatura, 230 V CA	SPN104627
Tablero de mando del motor	SPN103706
Relé de estado sólido	SPN88616
Calentador, 100/120 VCA	SPN103644
Calentador, 230 VCA	SPN105019
Motor de agitador giratorio	SPN103686
Correa sincronizadora	SPN103977
Motor del ventilador; 100/120 VCA	SPN103990
Motor del ventilador, 230 VCA	SPN103991
Sensor de temperatura	SPN95603
Termostato de seguridad	SPN103986
Conmutador de energía	SPN102629
Luz de la ALARMA, 100/120 VAC	SPN30244
Luz de la ALARMA, 230 VAC	SPN23358
Conmutador del motor del agitador giratorio	SPN103989
Potenciómetro de velocidad del agitador giratorio	SPN103987
Perilla para el mando de velocidad del agitador giratorio	SPN103867
Módulo de entrada de energía eléctrica, (por todo 120v excepto en13-247-30 y -31)	SPN102486
Módulo de entrada de energía eléctrica, (para 13-247-30 y -31)	SPN104055
Linea Filtro (para 13-247-12, -13, -22, -23, -32, y -33)	SPN104579
Fusible, 5A, 250V, 5 x 20mm, acción rápida	SPN102487
Disyuntor, 8A, (para13-247-30 y -31)	SPN103988

SPN183115 T ET Q 72 9805 4 14.488 m 574.988 314.488 m S q BT /R10 10 Tf -0.001 Tc SPN103992 1850109 Td

Reemplazo de los fusibles

Hay dos fusibles ubicados en el módulo de entrada de energía en la parte posterior de la unidad. Para reemplazar los fusibles proceder como sigue:

1. Colocar el conmutador en la posición OFF y tirar del cordón de energía fuera del módulo.
2. Encajar un destornillador de hoja delgada debajo de la porción del fondo del sujetador del fusible.
3. Usando un destornillador, deslizar el sujetador del fusible fuera del módulo.
4. Reemplazar los fusibles malos.
5. Deslizar el sujetador del fusible dentro del módulo hasta que calce en su lugar.

PRECAUCION: FUSIBLE DEL NEUTRO DE POLO DOBLE.

Como apretar una correa de tensión floja

1. Girar el botón de encendido hasta la posición OFF y luego sacar la cuerda de encendido fuera del módulo.
2. Acostar la incubadora sobre el costado derecho.
3. Remover los tornillos con un destornillador. Luego quitar la cubierta inferior del chasis.
4. Usando un aprieta tuercas 11/32, aflojar las dos tuercas que sujetan el soporte del motor al chasis.
5. Deslizar el motor hacia atrás para apretar la correa de tensión y después apretar las tuercas.
6. Volver a poner la cubierta inferior en su posición inicial.

o n

1. Girar el botón de encendido hasta la posición OFF y luego sacar la cuerda de encendido fuera del módulo.
2. Situarse de tal manera que vea la incubadora desde atrás.
3. Remover los tornillos con un destornillador. Luego quitar la cubierta trasera del chasis.
4. Usando un aprieta tuercas 11/32, aflojar las dos TJ -22.5508

ar el mosto (haiae atr)960083(ás patr)9616109an apeitar las TJ -22.5508
insical.s

Los reactivos biológicos siguientes pueden usarse con las hibridaciones ácidas nucleicas. Estas soluciones