SINCE 1889

Yamato

Baño de Agua

BM500/510

Baño de Aceite

BO400/410

Manual de Instrucciones

- Tercera Edición -

- Gracias por adquirir el Baño de Agua, Serie BM / Baño de Aceite, Serie BO " de Yamato Scientific Co., Ltd.
- Para utilizar esta unidad apropiadamente, lea este instructivo completamente antes de usar este producto. Mantenga el instructivo cerca de la unidad para consultas.

Yamato Scientific Co. LTD.

Contenido

- **Contenido 2**
- **Precauciones al Utilizar con Seguridad 1**
  - Explicación 1
- **Precauciones al Utilizar con Seguridad 2**
  - Tabla de Símbolos Ilustrados 2
- **Precauciones al Utilizar con Seguridad 3**
  - Aspectos Fundamentales de "¡ADVERTENCIA!" y "¡PRECAUCION!" 3
- **Antes de Utilizar esta Unidad 5**
  - Requerimientos para la Instalación 5
- **Antes de Utilizar esta Unidad 7**
  - Requerimientos para la Instalación 7
- **Antes de Utilizar esta Unidad 8**
  - Requerimientos para la Instalación 8
- **Antes de Utilizar esta Unidad 9**
  - Preparativos para la Operación 9
- **Antes de Utilizar esta Unidad 10**
  - Preparativos para la Operación 10
- **Antes de Utilizar esta Unidad 11**
  - Preparativos para la Operación 11
- **Descripción y Funcionamiento de cada Parte 12**
  - Unidad Principal 12
- **Descripción y Funcionamiento de cada Parte 13**
  - Panel de Control 13
- **Descripción y Funcionamiento de cada Parte 15**
  - Caracteres del Regulador 15
- **Método de Funcionamiento 17**
  - Modo de Operación y Lista de Funciones 17
- **Método de Funcionamiento 18**
  - Modo de Operación y Lista de Funciones 18
- **Método de Funcionamiento 20**
  - Modo de Operación, Principal Función de Programación y Caracteres 20
- **Método de Funcionamiento 21**
  - Fijación de la Temperatura 21
- **Método de Funcionamiento 22**
  - Operación de Apagado Automático Rápido 22
- **Método de Funcionamiento 23**
  - Operación de Apagado Automático Rápido 23

- **Método de Funcionamiento** **24**
  - Operación de Auto Apagado 24
- **Metodo de Operación** **25**
  - Operación de Parada automática 25
- **Método de Funcionamiento** **26**
  - Operación de Auto Encendido 26
- **Método de Funcionamiento** **27**
  - Operación de Auto Encendido 27
- **Método de Funcionamiento** **28**
  - Programación del Dispositivo de Prevención de Sobrecalentamiento 28
- **Método de Funcionamiento** **29**
  - Función de Bloqueo 29
  - Función de Programación de Operación del Baño 29
- **Método de Funcionamiento** **31**
  - Función de Compensación de Calibración 31
- **Método de Funcionamiento** **32**
  - Función de Reparación luego de una Caída de Energía Eléctrica 32
  - Función de Despliegue de Tiempo Acumulado 32
- **Precauciones en el Manejo** **33**
- **Método de Mantenimiento** **34**
  - Inspección y Mantenimiento Diario 34
- **Almacenamiento Prolongado y Eliminación** **35**
  - Cuando no utilice esta unidad por un tiempo prolongado/cuando la elimine 35
- **En Caso de una Falla…** **36**
- **En Caso de una Falla…** **37**
  - Solución de Problemas 37
- **Después del Servicio y Garantía** **38**
- **Especificación** **39**
- **Diagrama del Cableado** **40**
  - BM500/510 40
- **Diagrama del Cableado** **41**
  - BO400/410 41
- **Cuadro de Piezas de Repuestos** **42**
  - Lista de Substancias Peligrosas 43
- **Manual de Instalación Estándar** **44**

Explicación

SIGNIFICADO DE LOS SIMBOLOS ILUSTRADOS

Símbolos Ilustrados

Varios símbolos son utilizados en este manual de seguridad a fin de utilizar esta unidad sin correr el riesgo de lastimarse y que la unidad se dañe. Una lista de problemas causados por ignorar las recomendaciones y por el manejo inapropiado es dividido como se muestra a continuación. Asegúrese de comprender las advertencias y las precauciones de este manual antes de iniciar la operación de la unidad.

¡ADVERTENCIA! Si la advertencia es ignorada, existe el peligro de un problema que puede causar un accidente serio y hasta una fatalidad.

¡PRECAUCION! Si la precaución es ignorada, existe el peligro de un problema que puede causar heridas/daño a la propiedad o a la unidad..

Significado de los Símbolos

Este símbolo indica las piezas que requieren de advertencia (incluyendo la precaución).
Un mensaje detallado de advertencia es mostrado al lado del símbolo.

Este símbolo indica piezas que están estrictamente prohibidas..
Un mensaje detallado es mostrado al lado del símbolo con la acción específica de no ponerla a funcionar.

Este símbolo indica piezas que deben siempre estar en funcionamiento..
Un mensaje detallado con instrucciones es mostrado al lado del símbolo.

Tabla de Símbolos Ilustrados

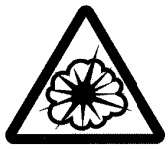
Advertencia

Advertencia, general

Advertencia, alto voltaje

Advertencia, alta temperatura

Advertencia, *Parte Móvil*


Advertencia Peligro de Explosión

Precaución

Precauciónes generales

Precaución, descarga eléctrica

Precaución, quemaduras

Precaución no calentar

Precaución Fugas de agua

Precaución, solamente agua

Precaución Materiales Tóxicos

Prohibido

Prohibido, general

Prohibición de Fuego

Prohibido desensamblar

Prohibido tocar

Obligación

Obligación general

Obligación, conectar a una terminal base

Obligación, instalar en una superficie plana

Obligación, desconectar la espiga eléctrica

Obligación, inspección periódica

Aspectos Fundamentales de "¡ADVERTENCIA!" y "¡PRECAUCION!"

¡ADVERTENCIA!

No utilice esta unidad en un área donde haya gas inflamable o explosivo

Nunca utilice esta unidad en un área donde exista gas inflamable o explosivo. Esta unidad no es a prueba de explosión. Un arco puede ser generado cuando el interruptor de energía es encendido o apagado, y fuego/explosión puede resultar. (Referencia página 43 "Listado de Substancias Peligrosas”

Siempre conecte esta unidad a tierra

Siempre conecte la unidad en el lado de encendido del equipo a fin de evitar una descarga eléctrica debido a un aumento de energía.

Si un problema ocurre

Si humo o un olor extraño sale de la unidad por alguna razón, apague la unidad inmediatamente, y luego desconecte la enchufe. Inmediatamente contacte a un técnico para una inspección. Si este procedimiento no es seguido, fuego o una descarga eléctrica puede suceder. Nunca realice usted un trabajo de reparación, pues es peligroso y no es recomendado.

No utilice el cordón eléctrico si está dañado

No utilice el cable eléctrico si éste está dañado o enredado. Si fuera utilizado en este estado, se puede recalentar e incendiar.

No procese, tuerza, estruje o estire el cable eléctrico

No procese, tuerza, estruje o estire el cable eléctrico. Puede generarse fuego o una descarga eléctrica..

Realice revisiones periódicas

Revise el dispositivo frecuentemente. No permita que los cables terminales y los componentes eléctricos entren en contacto con el polvo y la suciedad. Puede presentarse un incendio.

Substancias que no pueden ser utilizadas

Nunca utilice substancias explosivas, inflamables y las que contengan ingredientes explosivos o inflamables en esta unidad. Puede ocurrir una explosión o fuego. (Referencia página 43 "Lista de Substancias Peligrosas".)

No desarme o modifique esta unidad

No desarme ni modifique esta unidad. Puede causar un incendio, una descarga eléctrica o una falla.

No toque las partes con alta temperatura

El interior de la unidad o la puerta puede calentarse durante la operación o justo después de la misma. Esto puede causar quemaduras.

¡PRECAUCION!

Durante una tormenta eléctrica

Durante una tormenta eléctrica, apague inmediatamente la unidad, después apague los cortocircuitos y la corriente principal. Si este procedimiento no es seguido, se puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

!	**Cuando ocurre una falla eléctrica…**
El dispositivo detiene la operación cuando ocurre una falla eléctrica. En este caso, apague el cortocircuito para su seguridad.	

Requerimientos para la Instalación

¡ADVERTENCIA!

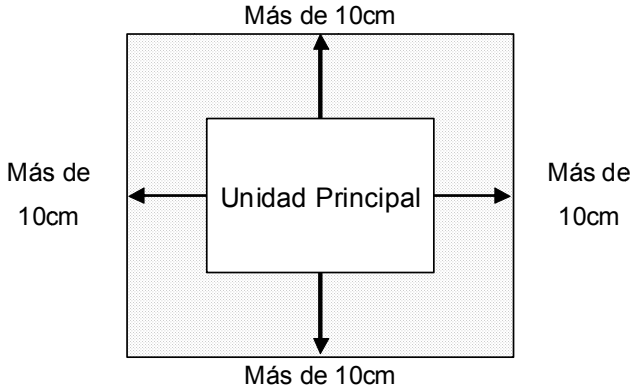
1. Siempre conecte esta unidad al cable de tierra

- Asegúrese de conectar el cable de tierra al conductor del terminal de tierra para prevenir accidentes causados por una descarga eléctrica.
- No conec5e el cable de tierra a la tubería de gas o de agua. Si lo hace, puede provocar un incendio.
- No conecte el calbe de tierra a la base del cable telefónico o al conductor de luz. Si lo hace, puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- Utilice el receptáculo con el terminal de tierra exclusivamente para los modelos BM500 y B0400, los cuales poseen una mayor capacidad con una especificación mono-fásica de 100V a 120 V.
- Utilice el receptáculo con el terminal de tierra exclusivamente para los modelos BM510 y B0410 con una especificación mono-fásica de 200V a 240V.
- Por favor consulte a su contratista eléctrico para los trabajos de conexión eléctrica.

2. Seleccione el lugar apropiado para la instalación

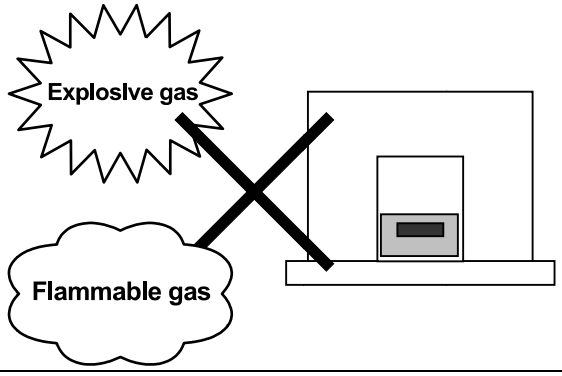
- No instale esta unidad en un lugar donde:
  - La superficie sea áspera o sucia.
  - Se generen gases inflamables o corrosivos.
  - La temperatura ambiental esté por arriba de los 35°C.
  - La temperatura ambiental fluctúe violentamente.
  - Haya luz directa del sol.
  - Haya humedad y polvo excesivos.
  - Haya una vibración constante.
  - No haya un ventilador o extractor.

- Asegúrese que no haya substancias inflamables alrededor de los dispositivos. Mantenga por lo menos tanto espacio como el que se muestra a continuación.



3. No use esta unidad en un área donde existas gases inflamables o explosivos.

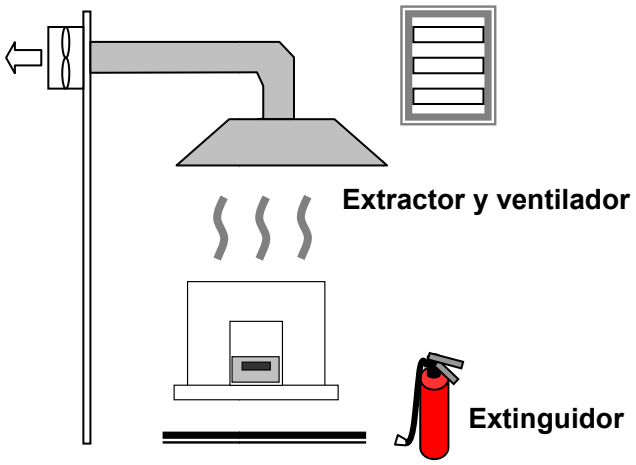
- Nunca utilice esta unidad en un área en la que haya gas inflamable o gas explosivo. Esta unidad no es a prueba de explosiones. Un arco puede ser provocado cuando el interruptor de energía es encendido o apagado, y convertirse en un incendio/explosión.
- Para saber sobre los gases inflamables o explosivos, por favor referirse a la página 37, “Lista de Substancias Peligrosas”.



Requerimientos para la Instalación

4. Instale un extractor y un ventilador

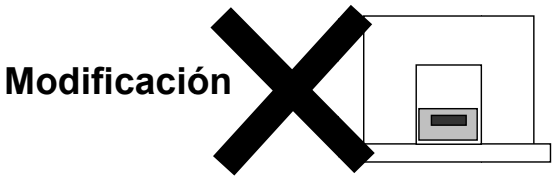
- Para los modelos BO400 y BO410 … El humo aceitoso del aceite de silicon generado por el calor es inflamable y puede provocar un incendio. El aceite de silicon también puede generar gas perjudicial cuando alcanza una alta temperatura. Asegúrese de instalar un extractor, un ventilador y un extinguidor al lado del dispositivo.



¡PRECAUCION!

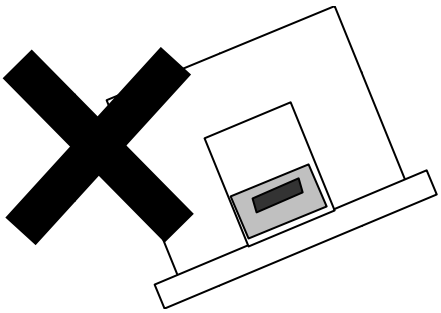
5. No modifique

- La modificación de la unidad está estrictamente prohibida. Esto puede ocasionar una falla.



6. Instalación sobre una superficie horizontal

- Coloque esta unidad en una superficie lo más plana posible. Si la base de hule no entra en contacto uniforme con la superficie del suelo, podrá producirse ruido y vibración. Adicionalmente, la unidad puede provocar un problema y malfuncionamiento.



7. Selecciones el tablero o receptáculo de distribución eléctrico correcto

- Escoja el receptáculo o tablero eléctrico adecuado y que cubra capacidad de energía requerida por la unidad.

Capacidad Eléctrica	BM500/BO400: 100 to 120V AC, 12.5A BM510/BO410: 200 to 240V AC (single phase), 6.5A

NOTA:
Podría existir el caso de que la unidad no funcione adecuadamente aunque esté encendido el interruptor. Inspeccione si el voltaje de la fuente principal es más bajo que los valores especificados, o si otros dispositivos usan la misma línea de energía que la unidad. Si este fuera el caso, cambie la línea de poder de la unidad a otra línea de poder.

Requerimientos para la Instalación

8. Antes/después de la instalación

- Puede resultar lesionada una persona si esta unidad se cae o mueve por un temblor o impacto, etc. Para prevenir, tome medidas para asegurar la unidad y así evitar que se caiga, y no la instale en un área de alto tráfico.
- Cerciórese de instalar un extractor, un ventilador y un extinguidor alrededor del dispositivo.

9. Manejo del cable de corriente

- No enrede el cable de energía. Esto podría causar recalentamiento y la posibilidad de un incendio.
- No doble o retuerza el cable de corriente eléctrica, o aplique excesiva tensión. Esto puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.or apply excessive tension to it.
- No coloque el cable de corriente eléctrica debajo de un escritorio o de una silla, y no permita que sea pellizcado a fin de prevenir que se dañe y evitar un incendio o descarga eléctrica.
- Mantenga el cable de corriente eléctrica alejado de cualquier equipo de calentamiento, tal como un calentador. El aislante del cable puede derretirse y causar un incendio o una descarga eléctrica.
- Si el cable eléctrico se dañara (alambres expuestos, cable cortado, etc.) apague inmediatamente la energía por medio de un interruptor en la parte de atrás de la unidad y desconecte el suministro central de energía eléctrica. Luego, contacte al distribuidor más cercano para reemplazar el cable de energía eléctrica. Dejarlo dañado, podría causar un incencio o una descarga eléctrica.
- Conecte la espiga eléctrica a un receptáculo que supla la energía y el voltaje adecuados.

Conexión del Cable de Energía

Utilice el cable eléctrico adjunto (índice actual: 15A).

Utilice un cable de energía extranjero

Use el cable de energía que cumpla los estándares de seguridad de países desarrollados cuando el dispositivo es utilizado en el exterior.

Preparativos para la Operación

Precauciones para la operación del Baño de Agua BM500 y BM510

Durante la operación del dispositivo, tenga cuidado con lo siguiente:

① Conectar la energía eléctrica a un receptáculo que provea la energía y el voltaje adecuados.

② No mueva el dispositivo durante la operación.

④ La temperatura interna del baño y del dispositivo, especialmente la orilla del baño, es alta durante y después de la operación. No los toque con las manos descubiertas.

⑤ No drene el dispositivo hasta que la temperatura del agua haya descendido a 45° C o menos.

⑥ No derrame el agua en el área de aislamiento del baño de agua encima del cuerpo principal cuando esté proveyendo agua. Puede producirse una caída de aislamiento o un escape de tierra.

⑦ No permita una operación no supervisada.

⑧ Utilice agua como medio. Intercambio iónico de agua es recomendado para prevenir la adhesión de cálculos.

⑨ No opera el dispositivo al aire libre.

⑩ Interrumpa el fluido eléctrico cuando retire el baño de agua del cuerpo principal de la unidad.

⑪ No caliente el baño sin que el mismo contenga agua.

Precauciones para la operación del Baño de Aceite BO400 y BO410

Durante la operación del dispositivo sea con lo siguiente:

1. Conecte la energía eléctrica a un receptáculo que suministre energía y voltajes adecuados. BO400: AC 100 a 120V para suministro de energía/voltaje aprox. 12.5A para capacidad corriente. B0410: AC200 a 240V para suministro de energía/voltaje aprox. 6.5A para capacidad corriente
2. No mueva el dispositivo durante la operación.
3. Sea cuidadoso de no quemarse durante la operación del dispositivo.
4. La temperatura dentro del baño y del dispositivo especialmente la orilla del baño, es alta durante y después de la operación. No los toque con las manos desprotegidas.
5. No drene el dispositivo hasta que la temperatura del aceite baje a 45°C o más baja.
6. No derrame agua en el área de aislamiento del baño de agua en el cuerpo principal cuando aplica agua. Una caída de aislamiento o fuga de tierra puede presentarse.
7. No permita una operación no supervisada.
8. Utilice aceite de silicón como medio. No use ningún otro tipo de líquido.
9. No opere el dispositivo al aire libre.
10. Interrumpa el fluido eléctrico cuando retire el baño de aceite del cuerpo principal de la unidad.
11. No caliente el baño sin que el mismo contenga aceite.
12. Sea cuidadoso de no derramar el aceite durante el calentamiento.

Preparativos para la Operación

⚠ Fluido medio para el baño de aceite BO400/BO410

La temperatura máxima de operación para el modelo BO400/410 es 180℃.
Seleccione aceite de silicón para transferir el medio, con resistencia al calor y abra el sistema (aceite dimetil de silicón resistente al calor) teniendo la viscosidad de 50 ㎟/s (cSt) o menos.

Aceite de silicón recomendado:

200℃ o menos de temperatura para operación, Hecho por Toshiba Silicon Co., Ltd. TSF458-50

Características del aceite de silicón	Fabricante	Toshiba Silicon
	Temperatura recomendada	200℃ o menos
	Nombre del producto	TSF458-50
	Apariencia	Amarillo pálido, transparente
	Gravedad específica (25℃)	0.961
	Viscosidad (25℃) ㎟/s (cSt)	50
	Volatilidad (150℃, 24h)%	0.3
	Coeficiente de temperatura de la viscosidad	0.59
	Punto de ignición (℃)	325
	Punto de fluido (℃)	-50℃ o menos
	Índice de incremento en la viscosidad (300℃, 168h)%	40

El deterioro en la velocidad del aceite de silicón (cambio en la viscosidad) varía dependiendo de la temperatura de operación. Para más detalles, pregunte con el fabricante del aceite de silicón para más al momento de hacer su compra.

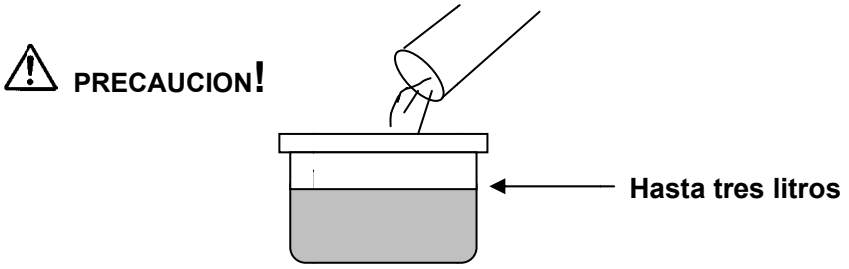
⚠ Cantidad de agua/aceite suministrada al baño

La cantidad máxima de fluido (agua/aceite de silicón) al calentarse debiera ser de aproximadamente 30 mm o menos a partir de la orilla superior del baño.

Sea cuidadoso con la cantidad de aceite de silicón colocado en el baño de aceite.
Asegúrese de que la cantidad de aceite de silicón suministrado sea tres litros o menos.
El aceite de silicón posee una gran expansión térmica y puede rebalsarse del baño por el calentamiento.

Considere la cantidad de aceite que podría rebalsarse con el calentamiento antes de colocar el aceite en el baño.

Ej.: Cuando utilice TSF485-50, la cantidad de aceite que se coloca puede ser calculada con la siguiente fórmula.
Incremento del aceite = (temperatura preestablecida – temperatura actual) × cantidad de aceite ×0.00098
En el caso temperatura preestablecida es 180℃, temperatura actual es 23℃, y la cantidad de aceite es 3.5ℓ, la cantidad a colocar es:
(180℃－23℃) ×3.5×0.00098＝0.54L
En el ejemplo anterior, tres litros de aceite de silicón es colocada.



Preparativos para la Operación

⚠ Cantidad de agua/aceite para el baño de aceite

El interior del baño instalado en el cuerpo principal es removible para que sea fácil colocar el agua/aceite. Al momento de colocar el aceite/agua, tome en cuenta lo siguiente:

Suministro de agua para el modelo de baño de agua BM

- Suministre una cantidad moderada de agua, considerando que se puede rebalsar cuando la matraz se hunda en el baño.
- Siempre lave el baño con agua para conservarlo limpio. Antes de configurar, remueva la suciedad del baño, especialmente del fondo interior donde el calentador o sensor de temperatura hace contacto.
- Antes de configurar, limpie las gotas de agua de la superficie externa del baño de agua Si todavía hay gotas de agua en el lugar donde está instalado en el cuerpo principal de la unidad, pueden haber salpicaduras de agua provocadas por el calentamiento del calentador o puede haber una detección incorrecta de temperatura.
- No coloque substancias inflamables dentro del área de instalación del calentador. Puede ocurrir un incendio.
- Limpie frecuentemente la instalación del calentador. Si no lo hace, puede producirse un mal funcionamiento del dispositivo o un incendio.

Suministro de aceite para el modelo de baño de agua BO

- La cantidad de aceite que debe de ser colocado es de un máximo de tres litros. Suministre una cantidad moderada de aceite, considerando un rebalse cuando la matraz entre al baño.
- Lave el interior del baño con detergente suave para mantenerlo limpio. Antes de configurar, remueva la suciedad del interior del baño, especialmente del fondo interno de la superficie donde el calentador o el sensor de temperatura hace contacto.
- Antes de configurar, limpie las gotas de agua de la superficie externa del baño de agua. Si todavía hay gotas de agua en el lugar donde está instalado en el cuerpo principal de la unidad, pueden haber salpicaduras de agua provocadas por el calentamiento del calentador o puede haber una detección incorrecta de temperatura.
- No coloque substancias inflamables dentro del área de instalación del calentador. Puede ocurrir un incendio.
- Limpie frecuentemente la instalación del calentador. Si no lo hace, puede producirse un mal funcionamiento del dispositivo o un incendio.

Maneje con cuidado.

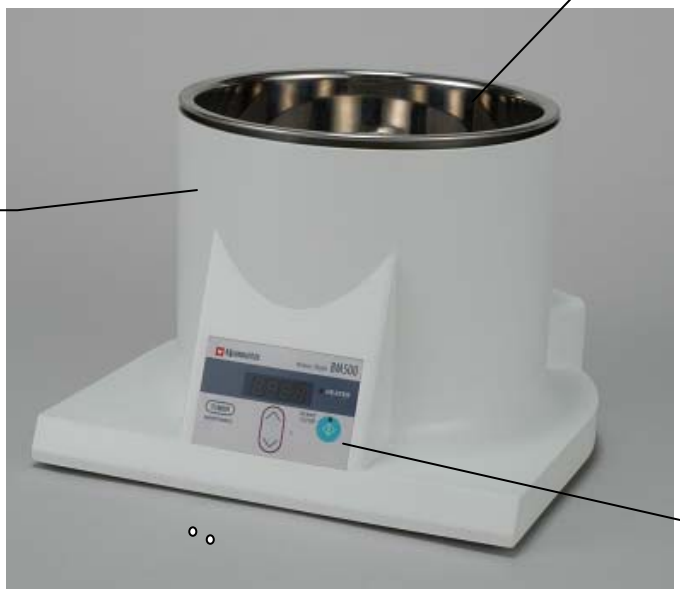
Tenga cuidado con la cantidad de agua/aceite colocado.

Mantenga el baño y el calentador limpios.

No derrame el fluido.

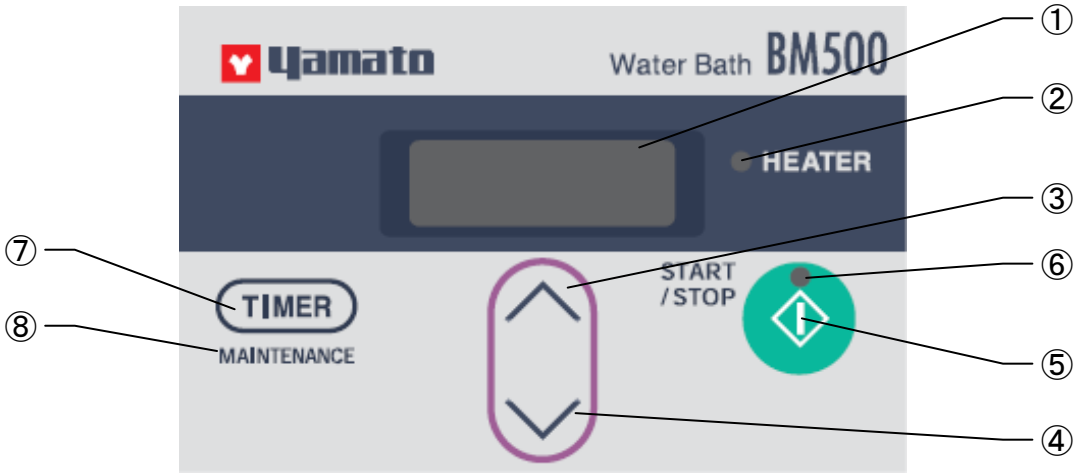
Unidad Principal

Vista Frontal

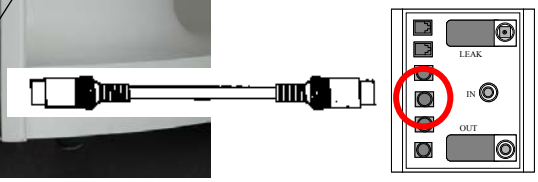


Vista Trasera

Panel de Control



Conector exclusivo para la configuración de la función operacional del baño en el evaporador rotativo en el modelo RE600/800 .
(El cable de Conexión está adjunto al modelo RE600/800 .)



VR600/800
Controlador de vacío

No.	Nombre	Función
1.	Fijar temperatura /pantalla de despliegue de temperatura medida	Usualmente despliega la temperatura del baño, y por la tecla de operación despliega carácter o temperatura prefijada.
2.	Lámpara de CALOR	Las luces se encienden cuando comienza la operación del calentador.
3.	Tecla de incremento	Incrementa el valor actual.
4.	Tecla de reducción	Reduce el valor fijado.
5.	Tecla de ENCENDIDO/APAGADO	La operación de Encendido/Apagado del dispositivo se activa presionando la tecla durante un segundo.
6.	Lámpara de Operación	Enciende durante la operación de fijación de la temperatura y parpadea durante el funcionamiento del temporizador (TIMER).
7.	Tecla del TEMPORIZADOR (TIMER)	Tecla de configuración del apagado automático rápido, apagado automático y encendido automático.
8.	Tecla de MANTENIMIENTO (MAINTENANCE)	Se ingresa al menú MANTENIMIENTO presionando la Tecla TEMPORIZADOR (TIMER) durante unos segundos. La tecla de selección/configuración en el menú MANTENIMIENTO, incluyendo la función de apagado del baño, retención del calor, tecla de bloqueo, compensación de calibración, reparación al haber una caída en el fluido de energía y despliegue del tiempo acumulado.
	Conector exclusivo para configuración de funciones	Conectado al evaporador rotativo en el modelo RE600/800 detecta anormalidades en el apagado del baño, retención del calor y temperatura del baño mediante instrucciones del cuerpo principal al final del proceso cuando se seleccionan las

		funciones de apagado del baño y retención del calor con la tecla MANTENIMIENTO (MAINTENANCE).

Caracteres del Regulador

Los caracteres, el regulador muestras lo siguiente:

Carácter	Identificador	Nombre	Propósito
Despliegue de caracteres en la pantalla de selección del temporizador			
AStP	**AStP**	Despliegue en pantalla Selección/modo de espera para las funciones del temporizador (Timer) apagado automático rápido, apagado/automático	Pantalla de selección para la función de temporizador de apagado automático rápido que detiene el funcionamiento al fijar la hora y la función de apagado automático.
AStr	**AStr**	Despliegue en pantalla Selección/espera para la función del temporizador (Timer) auto-encendido	Pantalla de selección para función del temporizador de auto-encendido, la cual inicia la operación a la hoja predeterminada.
Despliegue de caracteres al final de la operación			
qEnd	**qEnd**	Pantalla final de la Operación para la función de apagado automático rápido	Pantalla desplegada al completarse la operación de auto apagado rápido.
End	**End**	Pantalla de finalización de la Operación para la función de auto apagado	Pantalla desplegada al finalizar la función de auto apagado.
Characters on the MAINTENANCE menu			
LocK	**LocK**	Tecla de bloqueo de valor predeterminado	Menú de selección de la Tecla de bloqueo de la función para deshabilitar el cambio del valor configurado con anterioridad. On (Encendido): Tecla de bloqueo/Off (Apagado): cancela la Tecla de bloqueo
bSEt	**bSEt**	Pantalla de Selección para apagado/retención del calor del baño	Pantalla de selección para cambiar la modalidad de apagado del baño automáticamente o para retener el calor por las señales del cuerpo principal del RE a la terminación de la operación. Solamente está disponible cuando el evaporador rotatorio está conectado en el modelo RE600/800.
StoP	**StoP**	Pantalla de Selección para el apagado del baño	Pantalla de selección desplegada cuando la función de auto apagado es seleccionada. Sólo está disponible cuando el evaporador rotatorio está conectado en el modelo RE600/800.
KEEP	**KEEP**	Pantalla de Selección para la retención de calor	Pantalla de selección desplegada cuando la función de retención de calor automática es seleccionada. Solamente está disponible cuando el evaporador rotatorio está conectado en el modelo RE600/800.
mnL	**mnL**	Pantalla de Configuración para apagado/retención del calor del baño (función deshabilitada)	Pantalla de selección desplegada donde el evaporador rotatorio no está conectado o el baño es usado de forma separada en el modelo RE600/800. Esta pantalla es configurada en la fábrica.
Sv2	**Sv2**	Pantalla de Configuración para la temperatura de retención de calor	Pantalla de configuración para Fijar la temperatura para la retención de calor del baño. Esta pantalla se despliega cuando KEEP es seleccionado en bSet. Solamente está disponible cuando el

			evaporador rotatorio está conectado en el modelo RE600/800.
cAL	**cAL**	Configuración de calibración de compensación	Indica que la función de temperatura de la calibración de compensación ha sido seleccionada.
Pon	**Pon**	Pantalla de selección para la reparación después de una caída de energía eléctrica	Pantalla para la selección de la configuración del estatus operacional del dispositivo después de una caída de fluido eléctrico. ON (Encendido): Recupera y continúa la operación. OFF (Apagado): Mantiene el estado de apagado de la operación. La configuración de OFF (Apagado) viene de fábrica.
Accm	**Accm**	Pantalla de selección para tiempo acumulado	Despliega el tiempo actual-acumulado del dispositivo.

* Referirse a la página 15 "Modalidad de Funcionamiento, Configuración de la Tecla Function y Caracteres."

Modo de Operación y Lista de Funciones

Los modos de operación de esta unidad son los siguientes:

Nombre	Descripción	Página
Operación de Temperatura Fijada	Determine la temperatura deseada con las teclas △▽. Presione la tecla START/STOP durante uno o dos segundos para comenzar la operación. Presione la misma tecla para detener la operación.	21
Operación de Auto Apagado Rápido	Presione la Tecla TIMER (Temporizador) por uno o dos segundos durante la operación de fijación de la temperatura. Seleccione la pantalla AStP y fije el tiempo de funcionamiento con las teclas △ ▽. Presione la tecla START/STOP durante uno o dos segundos para iniciar la operación de apagado automático.	22
Operación de Apagado Automático	Presione la tecla TIMER (Temporizador) por uno o dos segundos durante el modo en espera del tiempo antes de iniciar la operación. Seleccione la pantalla AStP y fije el tiempo de funcionamiento con las teclas △▽. Presione la tecla START/STOP durante uno o dos segundos para iniciar la operación de apagado automático.	24
Operación de Auto Encendido	Presione la tecla TIMER durante uno o dos segundos mientras está el modo en espera del tiempo antes de la operación. Seleccione la pantalla AStr y fije el tiempo de funcionamiento con las teclas △ ▽. Presione la tecla START/STOP durante uno o dos segundos para iniciar la operación de encendido automático.	26

Las características de seguridad del dispositivo son descritas a continuación:

Nombre	Descripción	Página
Dispositivo de Prevención por Sobrecalentamiento	Función automática de prevención de sobrecalentamiento: Esta función opera con el dispositivo de programación de la temperatura. Esta ha sido fijada para que el dispositivo trabaje automáticamente a la temperatura programada de plus 6℃" (retorno manual) cuando la temperatura interior del baño aumenta. Se muestra “Er06” en la pantalla cuando la función está operando. En este caso, apague el ruptor y llame al departamento de servicio. El dispositivo se recupera después de que la causa del problema es eliminado y el cortocircuito es Encendido nuevamente.	28
	Fusible térmico: El dispositivo contiene un fusible térmico para programar la temperatura de funcionamiento a 128℃ (para los modelos BM500 y 510) o a 192℃ (para los modelos BO400 y 410). El fusible trabaja si la función automática de prevención de sobrecalentamiento, mencionada anteriormente, no funciona.	
Cortocircuito	El dispositivo posee un interruptor conmutador de energía en la parte trasera del cuerpo principal.	-

Modo de Operación y Lista de Funciones

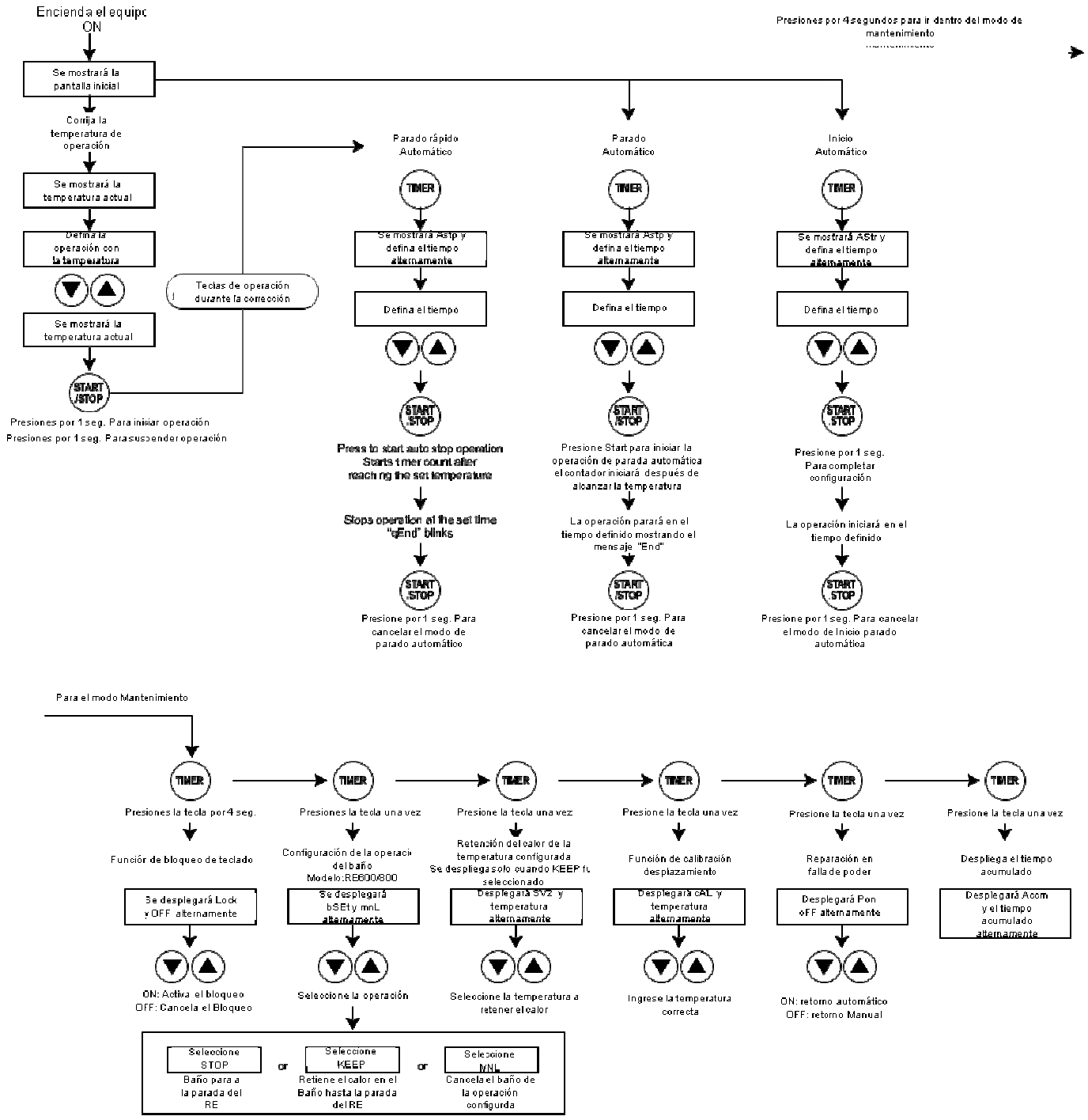
Las funciones de mantenimiento del dispositivo son descritas a continuación:
El modo de mantenimiento comparte la tecla de operación con la función del temporizador. Mantenga presionada la tecla TIMER (Temporizador) durante cuatro segundos para llegar al modo de mantenimiento.

Nombre	Descripción	Página
Tecla de función de bloqueo	Esta tecla programa la temperatura para evitar su cambio durante la operación. Seleccione ON u OFF con las teclas △▽. La tecla “On” bloquea el valor programado y la tecla “Off” cancela el bloqueo.	**Error! Bookmark not defined.**
Programación de la función de operación del Baño (función exclusiva disponible únicamente cuando el evaporador rotatorio del modelo RE600/800 está conectado)	La función está disponible únicamente Cuando el evaporador rotatorio del modelo RE600/800 está conectado. Por Conexión en cascada con el Controlador de vacío en el cuerpo principal del evaporador rotatorio, el funcionamiento del baño se detiene automáticamente o mantiene el baño en un estado de retención del calor cuando el evaporador rotatorio completa su operación. Presione la tecla TIMER en el modo de mantenimiento para desplegar alternadamente las siguientes pantallas bSEt ānL. Seleccione la pantalla StoP con las teclas △▽ para detener automáticamente el baño cuando el evaporador rotatorio finaliza su operación. Seleccione la pantalla HEEP con las teclas △ ▽ para mantener el baño en un estado de retención de calor cuando el evaporador rotatorio completa su operación. Esta pantalla ānL muestras la programación hecha en la fábrica para desactivar la programación de funcionamiento. Programación de la temperatura para la retención de calor Seleccione la pantalla HEEP y luego presione la tecla TIMER para fijar la temperatura para la retención de calor. Fije el valor deseado con las teclas △▽.	29
Función de Compensación de Calibración	En el caso de que la temperatura interior del baño, previamente determinada, no alcance o sobrepase el valor establecido, esta función corrige la temperatura interior del baño por medio de un ajuste. Esta función puede coincidir con los valores de temperatura programados y la temperatura interior del baño. La función puede corregir el valor, ya sea hacia arriba o hacia abajo dentro del ancho de la banda térmica del dispositivo. Presione la tecla TIMER para desplegar la pantalla cAL. Ingrese el valor corregido. La temperatura del baño aumenta Cuando un valor menor es ingresado y disminuye cuando se ingresa un valor mayor.	31

Reparación por falla en el suministro de energía	La función elije el estado operacional del baño al recuperarse después de una falta de suministro de energía eléctrica. On: Recupera y continua la operación. OFF: Mantiene la operación detenida. La Programación de fábrica es “OFF”. Seleccione la pantalla Pon con la tecla TIMER y luego Seleccione “On” u “Off” con las teclas △▽.	32
Tiempo Acumulado	Seleccione la pantalla Acc̄n con la tecla TIMER para desplegar el dispositivo de tiempo actual-acumulado.	32

Modo de Operación, Principal Función de Programación y Caracteres

Los siguientes llaves de operación y caracteres son utilizados para la programación del modo de operación y funciones.



Fijación de la Temperatura

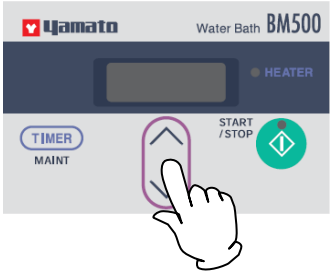
Procedimientos para la fijación de temperatura

1. Encienda el interruptor (colocarlo en ON)

- Después de que el interruptor, que está en la parte trasera del cuerpo principal, está encendido, la pantalla despliega los valores iniciales durante unos cuatro segundos. Luego, la pantalla entra en la modalidad de tiempo en espera. El indicador despliega la temperatura actual que hay interior del baño.

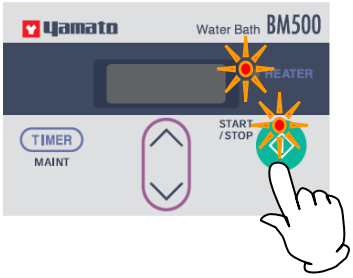
Pantalla para temperatura medida/temperatura programada:
La temperatura actual en el interior del baño es desplegada sin operación.

❖ Referencia en la página15 para la modalidad de operación para los caracteres.



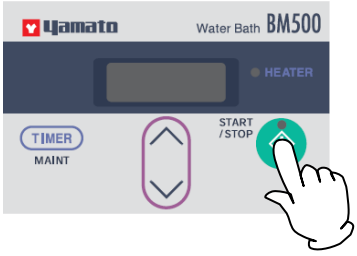
2. Programación de la temperatura

- Fije la temperatura deseada con las teclas △▽.
  Presione la tecla △ o la tecla ▽. La pantalla despliega la temperatura predeterminada. Presione la tecla △ para incrementar el valor. Presione la tecla ▽ para disminuir el valor.
  Después de tres segundos, la pantalla despliega la temperatura actual del baño.



3. Operación de Encendido

- Presione la tecla START/STOP (Encendido/apagado) durante un segundo.
  El dispositivo inicia su funcionamiento. La lámpara de operación se enciende.
  Las luces de la lámpara CALENTADORA se encienden y la temperatura comienza a incrementarse.



4. Operación de Apagado

- Presione la tecla de START/STOP (Encendido/apagado) durante un segundo.
  El dispositivo detiene su funcionamiento. Las luces de la lámpara de operación se apagan. La lámpara CALENTADORA se apaga.
  La pantalla despliega la temperatura actual del baño.

Para corregir un error en la Programación o revisar el valor programado……

Presione la tecla △▽ de Nuevo para corregir la Programación equivocada o para revisar el valor preestablecido.
La pantalla cambia a la temperatura programada y se despliega en ella.

Para cambiar la temperatura programada durante la operación……

Presione la tecla △▽ durante la operación para cambiar la temperatura programada durante la operación. El dispositivo entra a la modalidad de Programación donde la temperatura previamente fijada puede ser modificada. Después de la fijación con las teclas △▽, el dispositivo continúa su funcionamiento con la nueva temperatura.

Operación de Apagado Automático Rápido

Procedimiento para la operación de apagado automático rápido

1. Encienda el interruptor (colocarlo en ON)

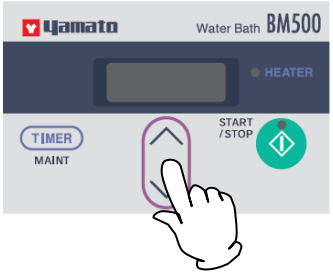
- Después de que el interruptor, que está en la parte trasera del cuerpo principal, está encendido, la pantalla despliega los valores iniciales durante unos cuatro segundos. Luego, la pantalla entra en la modalidad de tiempo en espera. El indicador despliega la temperatura actual que hay interior del baño.

Pantalla para temperatura medida/temperatura programada:
La temperatura actual en el interior del baño es desplegada sin operación.

❖ Referencia en la página15 para la modalidad de operación para los caracteres.

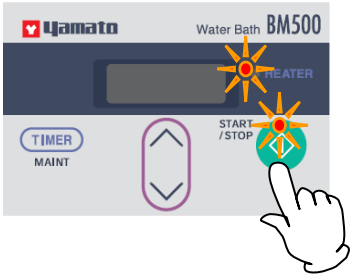
2. Programación de la temperatura

- Fije la temperatura deseada con las teclas △▽.
  Presione la tecla △ o la tecla ▽. La pantalla despliega la temperatura predeterminada. Presione la tecla △ para incrementar el valor. Presione la tecla ▽ para disminuir el valor.
  Después de tres segundos, la pantalla despliega la temperatura actual del baño.



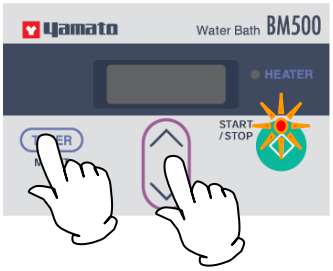
3. Operación de Encendido

- Presione la tecla START/STOP (Encendido/apagado) durante un segundo.
  El dispositivo inicia su funcionamiento. La lámpara de operación se enciende.
  Las luces de la lámpara CALENTADORA se encienden y la temperatura comienza a incrementarse.



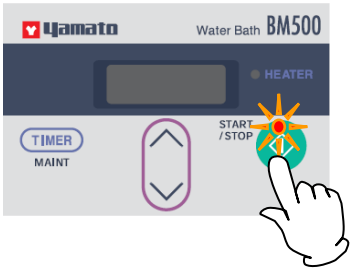
4. Programar el Temporizador de Apagado Automático

- Presione la tecla TIMER.
  La pantalla despliega "AstP" y la hora alternadamente.
  Fije la hora del apagado automático con las teclas △▽.



5. Inicio de la Operación del Temporizador

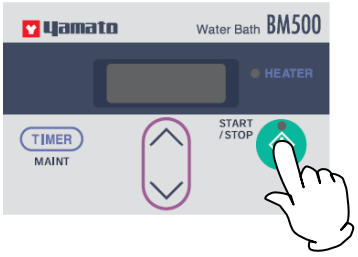
- Presione la tecla START/STOP.
  La lámpara de operación parpadea lentamente y el apagado automático inicia.



Operación de Apagado Automático Rápido

6. Fin de la Operación

- El dispositivo se detiene automáticamente a la hora fijada.
  La pantalla despliega "qEnd".



7. Detener la Operación

- Presione la tecla START/STOP por un segundo.
  El dispositivo detiene el funcionamiento. Las luces de la lámpara de operación se apagan. Las luces de la lámpara CALENTADORA se apagan.
  La pantalla despliega la temperatura actual del baño.

Para corregir un error en la Programación o revisar el valor programado……

Presione la tecla △▽ de Nuevo para corregir la Programación equivocada o para revisar el valor preestablecido.
La pantalla cambia a la temperatura programada y se despliega en ella.

Para cambiar la temperatura programada durante la operación……

Presione la tecla △▽ durante la operación para cambiar la temperatura programada durante la operación. El dispositivo entra a la modalidad de Programación donde la temperatura previamente fijada puede ser modificada. Después de la fijación con las teclas △▽, el dispositivo continúa su funcionamiento con la nueva temperatura.

Operación de Auto Apagado

Procedimientos para la Operación de Auto Apagado

1. Encienda el interruptor (colocarlo en ON)

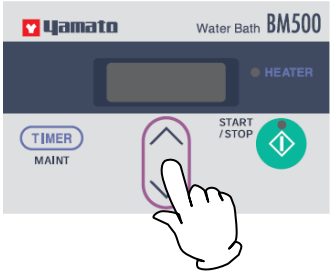
- Después de que el interruptor, que está en la parte trasera del cuerpo principal, está encendido, la pantalla despliega los valores iniciales durante unos cuatro segundos. Luego, la pantalla entra en la modalidad de tiempo en espera. El indicador despliega la temperatura actual que hay interior del baño.

Pantalla para temperatura medida/temperatura programada:
La temperatura actual en el interior del baño es desplegada sin operación.

❖ Referencia en la página15 para la modalidad de operación para los caracteres.

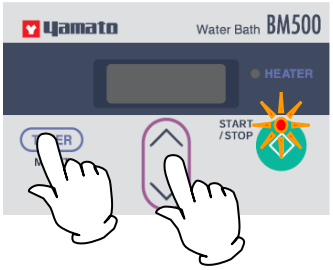
2. Programación de la temperatura

- Fije la temperatura deseada con las teclas △▽.
  Presione la tecla △ o la tecla ▽. La pantalla despliega la temperatura predeterminada. Presione la tecla △ para incrementar el valor. Presione la tecla ▽ para disminuir el valor.
  Después de tres segundos, la pantalla despliega la temperatura actual del baño..



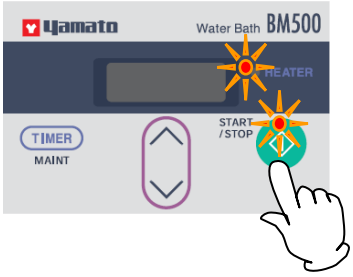
3. Set the auto stop timer

- Presione la tecla TIMER y seleccione "AstP".
  La pantalla despliega "AstP" y la hora alternadamente.
  Fije la hora de apagado automático con las teclas △▽.



4. Operación de Encendido

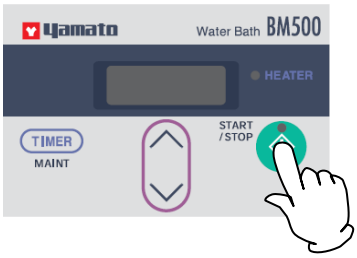
- Presione la tecla START/STOP (Encendido/apagado) durante un segundo.
  El dispositivo inicia su funcionamiento. La lámpara de operación se enciende.
  Las luces de la lámpara CALENTADORA se encienden y la temperatura comienza a incrementarse



5. Fin de la Operación

- El dispositivo se detiene automáticamente a la hora fijada.
  La pantalla despliega "qEnd".

Operación de Parada automática



6. Detener la Operación

- Presione la tecla START/STOP por un segundo.
  El dispositivo detiene el funcionamiento. Las luces de la lámpara de operación se apagan. Las luces de la lámpara CALENTADORA se apagan.
  La pantalla despliega la temperatura actual del baño..

Para corregir un error en la Programación o revisar el valor programado……

Presione la tecla △▽ de Nuevo para corregir la Programación equivocada o para revisar el valor preestablecido.
La pantalla cambia a la temperatura programada y se despliega en ella.

Para cambiar la temperatura programada durante la operación……

Presione la tecla △▽ durante la operación para cambiar la temperatura programada durante la operación. El dispositivo entra a la modalidad de Programación donde la temperatura previamente fijada puede ser modificada. Después de la fijación con las teclas △▽, el dispositivo continúa su funcionamiento con la nueva temperatura.

Operación de Auto Encendido

Procedimientos de Operación de Auto Encendido

1. Encienda el interruptor (colocarlo en ON)

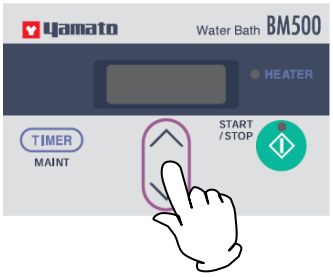
- Después de haber encendido el interruptor que se encuentra en la parte trasera del cuerpo principal, la pantalla despliega los valores iniciales durante unos cuatro segundos. Luego, la pantalla va al estado de en espera. El indicador despliega la temperatura actual dentro del baño.

Pantalla para temperatura medida/temperatura programada:
La temperatura actual en el interior del baño es desplegada sin operación.

❖ Referencia en la página15 para la modalidad de operación para los caracteres.

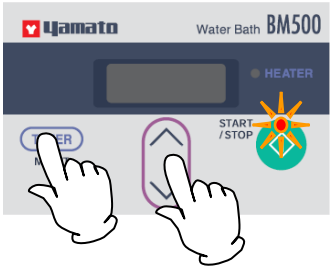
2. Programación de la temperatura

- Fije la temperatura deseada con las teclas △▽.
  Presione la tecla △ o la tecla ▽. La pantalla despliega la temperatura predeterminada. Presione la tecla △ para incrementar el valor. Presione la tecla ▽ para disminuir el valor.
  Después de tres segundos, la pantalla despliega la temperatura actual del baño.



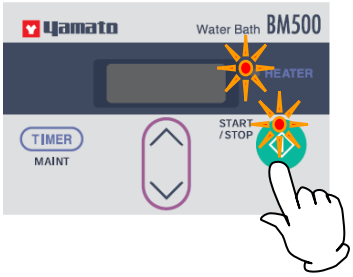
3. Programación del timer para auto encendido

- Presione la tecla TIMER (Temporizador) y seleccione "AstP".
  La pantalla despliega "AstP" y la hora alternadamente.
  Programe la hora de auto encendido con las teclas △▽.

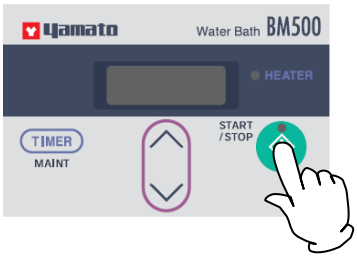


4. Operación de encendido

- Presione la tecla START/STOP (Encendido/Apagado) durante un segundo.
  El dispositivo inicia la operación. La lámpara de operación parpadea.
  La lámpara del CALENTADOR se enciende y la temperatura comienza a elevarse a la hora predeterminada.



Operación de Auto Encendido



5. Operación de Apagado

- Presione la tecla START/STOP (Encendido/Apagado) durante un segundo.
  El dispositivo detiene su funcionamiento. La lámpara de operación se apaga. La luz de la lámpara del CALENTADOR se apaga.
  La pantalla despliega la temperatura actual del baño.

Para corregir un error en la Programación o revisar el valor programado……

Presione la tecla △▽ de nuevo para corregir la programación equivocada o para revisar el valor preestablecido.
La pantalla cambia a la temperatura programada y se despliega en ella.

Para cambiar la temperatura programada durante la operación……

Presione la tecla △▽ durante la operación para cambiar la temperatura programada durante la operación. El dispositivo entra a la modalidad de programación donde la temperatura, previamente fijada, puede ser modificada. Después de la fijación con las teclas △▽, el dispositivo continúa su funcionamiento con la nueva temperatura.

Programación del Dispositivo de Prevención de Sobrecalentamiento

El dispositivo de seguridad para la prevención de sobrecalentamiento también incluye la función de prevención automática de sobrecalentamiento (retorno manual) del regulador. El dispositivo también cuenta con un fusible térmico para fijar la temperatura de operación a 128°C (para los modelos BM500 y 510) o a 192°C (para los modelos BO400 y 410) a prueba de fallas.

Rango de ajuste y las funciones de prevención de sobrecalentamiento en el regulador

El regulador en el dispositivo posee la función de prevención de sobrecalentamiento. Ha sido programado en la fábrica para que la función trabaje automáticamente a la temperatura preestablecida de más 6°C.

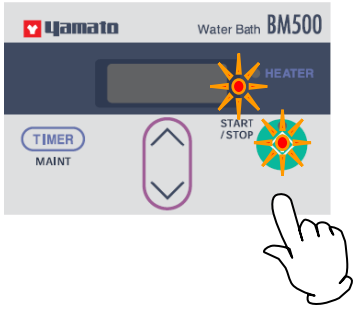
Si la temperatura interior del baño continúa elevándose por encima de la temperatura programada y alcanza la temperatura en la cual la función de prevención de sobrecalentamiento se activa, el circuito se corta y la pantalla del regulador despliega "Er19". La función de prevención de sobrecalentamiento se mantiene hasta que la energía eléctrica es restablecida.

Precaución:

- La función de prevención de sobrecalentamiento está destinada a prevenir el sobrecalentamiento anormal del dispositivo. No está destinada a proteger la unidad o a prevenir accidentes causados por el uso de substancias explosivos o inflamables.
- El dispositivo puede estar defectuoso si el dispositivo de prevención de sobrecalentamiento o el fusible térmico opera. En este caso, desconecte inmediatamente el cable de corriente eléctrica y llame al departamento de servicio de nuestra oficina de ventas.

Cuando ocurre una falla en el suministro de energía eléctrica…

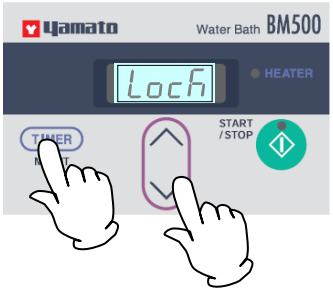
- Por seguridad, cuando ocurre una caída del suministro de electricidad, el dispositivo detiene la operación y la mantiene en un estado de espera.



- Presione la tecla START/STOP (Encendido/Apagado) durante un segundo para reiniciar la operación.
- Seleccione "on" en el "Pon" (función de reparación al haber una falla en el suministro de electricidad) del menú MAINTENANCE (Mantenimiento) para un retorno automático utilizando esta función. En este caso, por seguridad, no permita la operación sin que haya supervisión. Referirse a la página 32.

Función de Bloqueo

- Esta función bloquea el estado de funcionamiento del dispositivo. Utilice la tecla MAINTENANCE (Mantenimiento) para programar o cancelar la función.



① Presione la tecla MAINTENANCE (Mantenimiento) durante cuatro segundos. Seleccione el “LOCK” (Bloqueo) que indica que la operación ha sido bloqueada.

② La pantalla despliega el "LOCK" (Bloqueo) y "OFF" (Apagado) alternadamente. Seleccione "on" (Encendido) para bloquear el valor predeterminado.

③ Seleccione "OFF" (Apagado) con la tecla ▽ para desbloquear la programación.

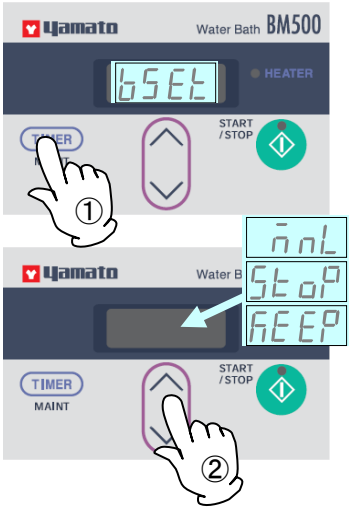
❖ Cuando la función es fijada en “on” (Encendido), todas las teclas están bloqueados a excepción de la tecla MAINTENANCE (Mantenimiento).

Función de Programación de Operación del Baño

La función está disponible solamente cuando el evaporador rotatorio está conectado en el modelo RE600/800.

Conecte el conector en la superficie trasera del regulador de vacío en RE y el conector en la superficie trasera del baño usando el cable de conexión exclusivo que viene con el modelo RE600/800. Referirse al manual de instrucciones del VR600/VR800 para más detalles.

Programación de la Operación del Baño



- Por las señales FROM/TO (DE/A), el regulador de vacío del cuerpo principal del evaporador rotatorio, la función apaga el baño o mantiene el baño en estado de retención de calor cuando el evaporador rotatorio completa la operación.

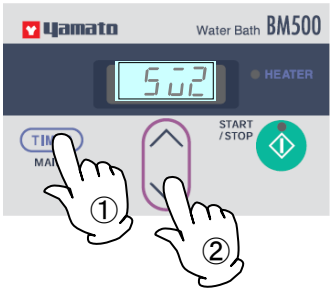
① Presione la tecla MAINTENANCE (Mantenimiento) por unos cuatro segundos y luego, presiónela unas cuantas veces para que despliegue en la pantalla "bSEt"/"mnL" alternadamente.

② Seleccione "StoP" con las teclas △▽ para apagar automáticamente el baño cuando el evaporador rotatorio complete la operación.

③ Seleccione "KEEP" (Mantener) con las teclas △▽ para mantener automáticamente el baño en el estado de retención de calor Cuando el evaporador rotatorio complete la operación.

❖ La programación de fábrica es el "mnL" modo para desactivar la función de programación de la operación.

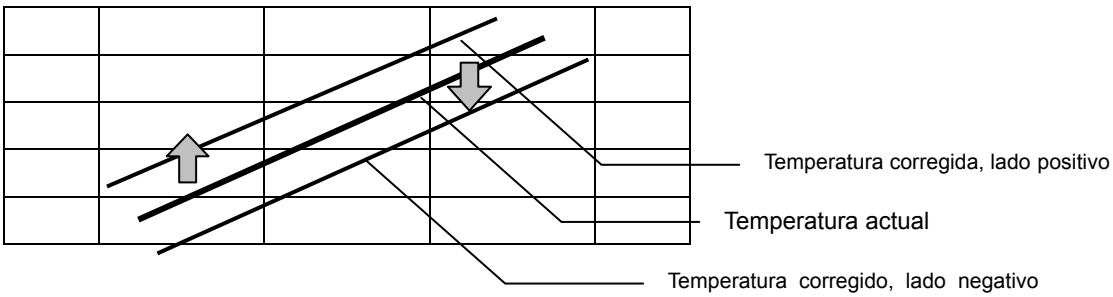
Programación de temperatura de retención de calor

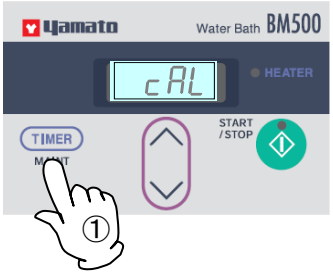


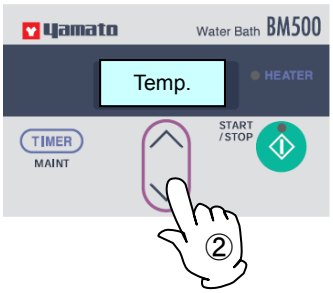
- Fije la temperatura de retención de calor cuando la palabra "KEEP" (Mantener) es seleccionada. Presione la tecla MAINTENANCE (Mantenimiento) para desplegar "Sv2", luego ingrese el valor deseado de la temperatura para la retención de calor.

Función de Compensación de Calibración

La compensación de calibración corrige la diferencia entre la temperatura interior del baño medida con el termómetro o del registrador de temperatura y la temperatura controlada por el regulador del cuerpo principal (regulador de temperatura) para que coincide con ellas. Ingrese un valor mayor por la diferencia Cuando la temperatura interior del baño es más alta que el valor predeterminado. Ingrese un valor menor por la diferencia cuando la temperatura interior del baño es más baja que el valor preestablecido. Utilice la tecla MAINTENANCE (Mantenimiento) para fijar o cancelar la función. **"0"es fijado en la fábrica.**







① Inicie la operación fijando el objetivo de temperatura. Luego de que la temperatura ha sido estabilizada, mídala con un registrador de temperatura.

② Verifique la diferencia entre la temperatura programada y la temperatura actual dentro del baño.

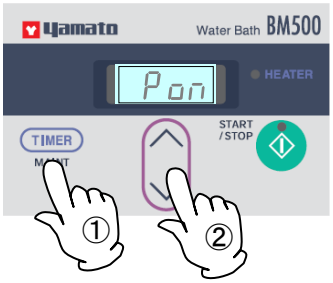
③ Presione la tecla MAINTENANCE (Mantenimiento) durante unos cuatro segundos y luego, presiónela una cuantas veces para seleccionar "cAL".

④ La pantalla despliega "cAL" y la pantalla de corrección de la temperatura. Ingrese la diferencia con las teclas △▽ mientras el dígito está parpadeando. Esto finaliza la programación.

❖ La programación del rango de compensación de corrección de la temperatura es +99℃ al lado positivo y -99℃ al lado negativo respectivamente.
Cuando es fijada en el lado negativo, la temperatura en la pantalla de medir la temperatura cae debido a la programación de la temperatura, mientras la temperatura en el baño se eleva.
Cuando es fijada en el lado positive, la temperatura en al pantalla de medir la temperatura se eleva debido a la programación de la temperatura, mientras la temperatura en el baño disminuye.

Función de Reparación luego de una Caída de Energía Eléctrica

Esta función selecciona el estado de operación del baño al recuperarse de una caída de electricidad.
On: Continúa la operación después de la recuperación.
OFF: La operación permanece detenida.
La programación de fábrica es “OFF”.



Presione la tecla MAINTENANCE (Mantenimiento) durante unos cuatro segundos y luego, presiónela unas cuantas veces para seleccionar "Pon". Seleccione "on" u "off" con las teclas △▽.

On (Encendido): Continúa la operación después de la recuperación.
OFF (Apagado): Mantiene la operación detenida.

Precaución:
Por razones de seguridad, no permita la operación sin supervisión cuando “on” ha sido programado.

Función de Despliegue de Tiempo Acumulado

La función de despliegue de tiempo acumulado muestras el tiempo acumulado del dispositivo. La función es útil para calendarizar los mantenimientos.

Función de despliegue de tiempo acumulado

Presione la tecla MAINTENANCE (Mantenimiento) durante unos cuatro segundos y luego, presiónela unas cuantas veces para seleccionar "Accm".

Seleccione "Accm" para desplegar el tiempo acumulado del dispositivo (pantalla alternada).

ADVERTENCIA!

Substancias que no pueden ser utilizadas

Nunca utilice substancias inflamables, substancias explosivas o substancias que incluyan ingredientes explosivos o inflamables en esta unidad.. Puede ocurrir una explosión o un incendio. (Referirse a la página 43 - "Lista de substancias peligrosas".)

No permita operación sin supervisión

Por razones de seguridad, no permita la operación del dispositivo que requiera aceite, sin que alguien esté supervisando. Existe el peligro de ignición al humo aceitoso que puede provocar un incendio.

Instale ventilador y extinguidor

Existe un peligro de incendio. Asegúrese de instalar un ventilador y un extintor alrededor de la persona de servicio.
El aceite de silicón puede provocar un gas dañino. Asegúrese de instalar un ventilador, extintor y toallas.

Si un problema ocurre

Si humo o un olor extraño proviene de la unidad por alguna razón, apague inmediatamente la llave de energía, y luego apague el corto circuito y la corriente principal. Inmediatamente contacte a un técnico de servicio para una inspección. Si este procedimiento no es seguido, puede ocurrir un incendio o una descarga eléctrica. Nunca repare usted mismo la unidad, porque es peligroso y no es recomendado.

PRECAUCION!

No se ponga de pie encima de esta unidad

No se ponga de pie encima de la unidad. Podría causarle algún daño a la misma.

No coloque ni bote nada encima de esta unidad

No coloque ni bote nada encima de esta unidad, pues la misma contiene componentes de precisión. Podría haber una falla en el funcionamiento debido a la vibración, al impacto, etc.

Durante una tormenta eléctrica

Durante una tormenta eléctrica, apague el interruptor inmediatamente y luego desconecte la energía principal. Si este procedimiento no es seguido, puede ocurrir un incendio o una descarga eléctrica.

La medida preventiva para detener la operación durante la noche o por períodos prolongados

En caso de detener la operación durante la noche o por períodos prolongados, apague el interruptor de palanca.

Aceite Recomendado

Utilice agua ionizada para el modelo BM del baño de agua para prevenir la acumulación de la escala de ebullición o de cálculos.
No utilice otro fluido más que el aceite de silicón especificado para el modelo BO del baño de aceite. Utilice el aceite de silicón recomendado. Periódicamente cambie el aceite y limpie el baño. Referirse a la página 7.

Inspección y Mantenimiento Diario

Para el uso seguro de esta unidad, por favor realice diariamente la inspección y mantenimiento sin fallar. El utilizar el suministro de agua de la ciudad en esta unidad puede acumular suciedad. Haga inspeccionar y mantener este punto en el desempeño diario de inspección y mantenimiento.

⚠ADVERTENCIA!

- Asegúrese de desconectar el cable de energía eléctrica durante la inspección y Mantenimiento del dispositivo.
- Seque totalmente el agua o aceite que pudiera estar alrededor del panel de operación y del calentador para prevenir una fuga de tierra y descarga eléctrica.
- No desagüe el dispositivo hasta que la temperatura del agua/aceite dentro del baño disminuya a 45℃ o menos.
- No desmonte el dispositivo.

⚠PRECAUCION!

- Limpie la suciedad de la cobertura externa con un paño y detergente suaves. No use benceno, thinner o desengrasante, y no la frote con un cepillo, pues puede provocar deformación, deterioro o decoloración.
- Limpie la suciedad, gotitas y el contenido de aceite en el interior del baño con un paño seco.
- Sea cuidadoso de no dañar el calentador y el sensor.

Para cualquier pregunta, contacte al Distribuidor que le vendió la unidad, o a la división de ventas más cercana en nuestra compañía.

Cuando no utilice esta unidad por un tiempo prolongado/cuando la elimine

⚠PRECAUCION!

Cuando no use esta unidad por un tiempo prolongado…

- Apague la energía y desconecte el cable eléctrico.
- Drene el aceite/agua que este dentro del baño y limpie completamente.

⚠ADVERTENCIA!

Cuando elimine…

- Drene el aceite completamente cuando la vaya a eliminar.
- Mantener fuera del alcance de los niños.

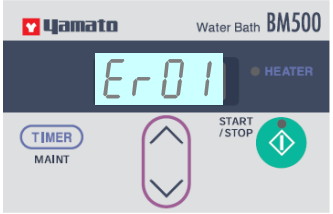
La protección al medio ambiente debe de ser considerada

Le solicitamos desmontar esta unidad tanto como le sea posible y recicle las partes reutilizables considerando la protección ambiental. La función de los componentes de esta unidad y los materiales utilizados se enumeran a continuación

Nombre del Componente	Material
Partes Externas	
Cobertura exterior	Resina ABS resistente al calor, recubrimiento de resina
Baño interior	Acero inoxidable SUS316
Material de aislamiento térmico	
Placas	Película de resina PET
Base de caucho	BS
Partes Eléctricas	
Interruptores, Relés	Compuesto de resina, cobre y otros
Tablero de circuitos	Compuesto de fibra de vidrio y otros
Tubería de calefacción	Inconel
Cable de suministro de energía	Compuesto de cables recubiertos de caucho sintético, cobre, níquel y otros

Dispositivo de Seguridad y Código de Error

Los mensajes de error desplegados en el regulador son los siguientes:
El dispositivo detiene el calentador de salida y notifica al usuario de la anormalidad, indicando el código de error correspondiente. Registre el código e interrumpa el fluido de electricidad, luego llame al departamento de servicio de nuestra compañía.



Error Code	Cause/Solution	
Er01	Anormalidad en el sensor de temperatura	Desconexión/Eliminación del sensor de temperatura o defecto en el regulador de la temperatura es considerada. Revise/reemplace el sensor. Restablecer el suministro de energía eléctrica para corregir el error.
Er06	Temperatura anormal	El dispositivo de prevención de sobrecalentamiento es activado. Error en el control de la temperatura es considerado, o la temperatura interna del baño es más alta que la temperatura preestablecida (ejemplo: suministro de fluído con una temperatura más elevada que la temperatura programada con anterioridad). Restablecer el suministro de energía eléctrica para corregir el error.
Er15	Anormalidad en la memoria	Error en la memoria del valor programado. Reemplazar el sustrato.
Sin Despliegue	Desconexión del fusible térmico	Desconexión del fusible térmico es considerado.. Llamar al departamento de servicio. Reemplazar el fusible térmico.

Solución de Problemas

Situación	Puntos a Revisar
El dispositivo no enciende después de encender el interruptor de encendido	• Revisar si el cable de energía eléctrica está conectado de forma adecuada al recipiente. • Revisar si ocurre una caída en el suministro de electricidad.
Recorrido del disyuntor diferencial	• Revisar si el dispositivo está húmedo por agua. • Cortocircuito (llamar al departamento de servicio.)
Er06 se ilumina	• Revisar si la temperatura preestablecida del regulador es menor que la temperatura del interior del baño.
La temperatura no disminuye	• Revisar si el valor preestablecido en mayor que la temperatura del interior del baño.
Demasiado alta/baja la temperatura medida	• Revisar si es ingresado un valor incorrecto para la calibración de la temperatura compensada. (Referirse a la página 25) • Revisar si el sensor de temperatura del del baño está sucio, o si hace el contacto correcto con la superficie inferior del interior del baño.

Si ocurre un error diferente a los listados anteriormente, apague inmediatamente el interruptor y la fuente principal de energía. Luego, contacte la tienda en donde hizo su compra o a la Oficina de Servicio de Yamato Scientific más cercana.

En Caso de Requerir una Reparación

Si ocurre una falla, detenga la operación, apague el interruptor de energía y desconecte el cable de corriente eléctrica. Por favor contacte a la agencia de ventas en la que esta unidad fue comprada o a la oficina de ventas de Yamato Scientific.

< Compruebe los puntos siguientes antes de contactar>

- ◆ Nombre del Modelo del Producto
- ◆ Número de Producción
- ◆ Fecha de Compra

} Véase la placa de identificación de producción colocada en esta unidad

- ◆ Acerca del Problema (lo más detallado posible)

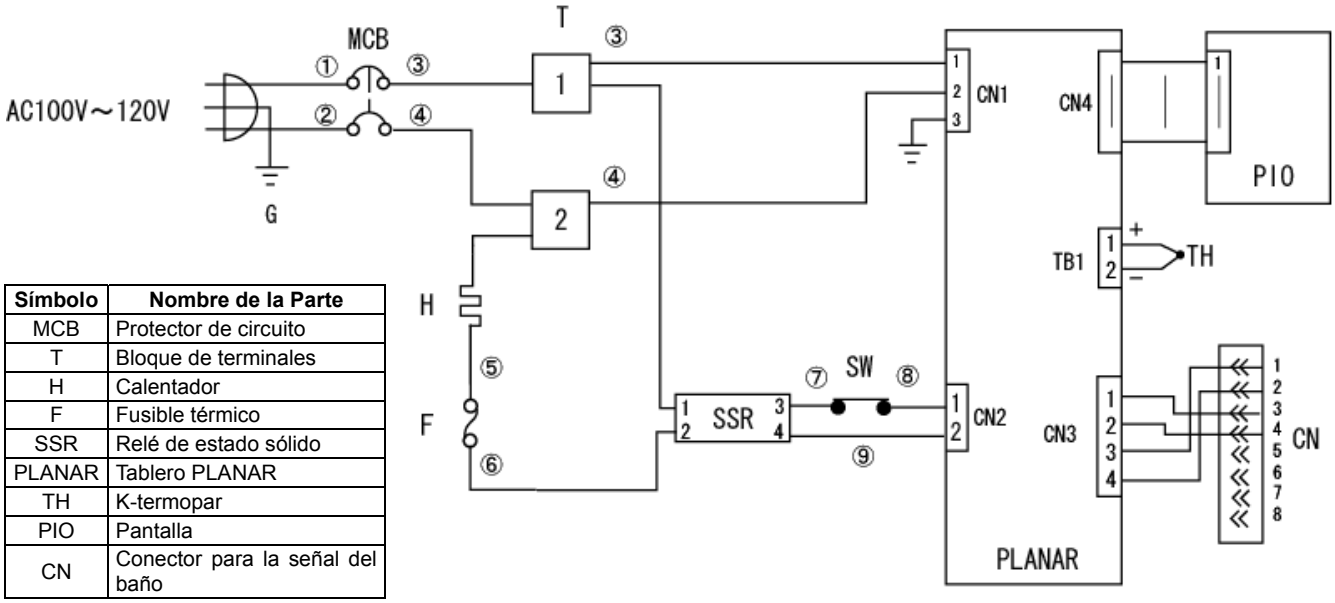
Período Mínimo de Retención de las Partes para la Ejecución de las Reparaciones

El periodo mínimo de retención de las partes para realizar la reparación de esta unidad es de 7 años después de haber descontinuado el modelo de esta unidad.
La "parte para la ejecución de la reparación” es la parte que es requerida para Mantener funcionando esta unidad..

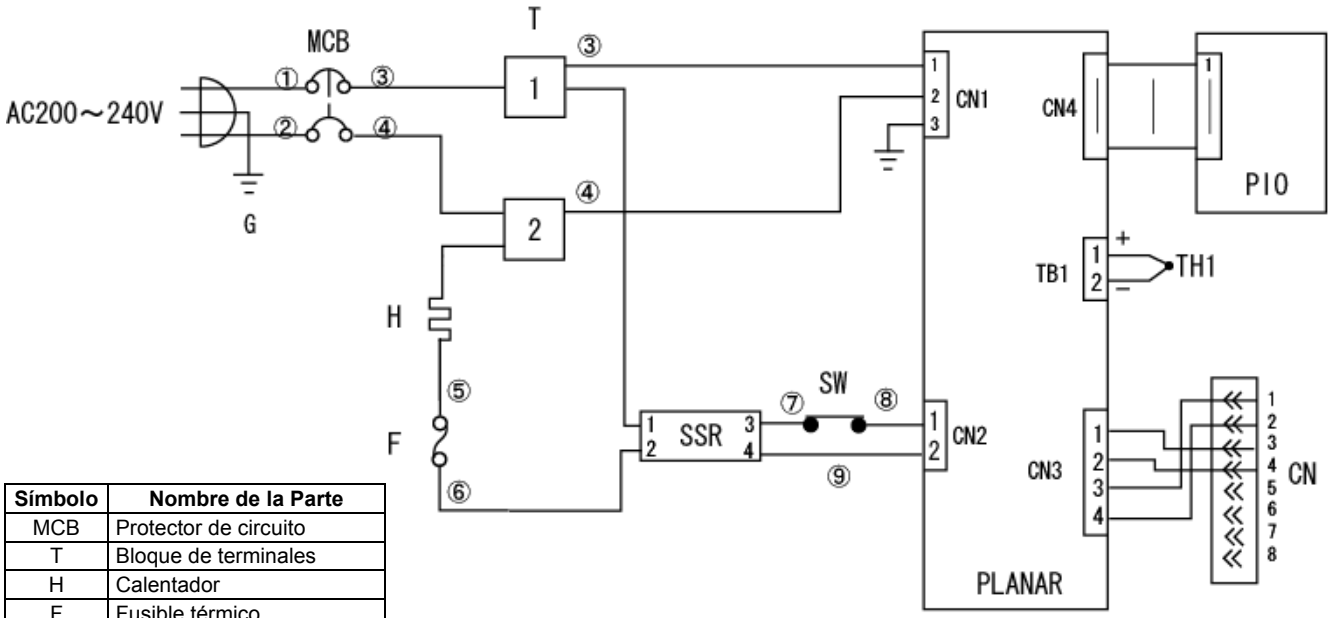
Nombre del Producto	Baño de Agua		Baño de Aceite	
Modelo	BM500	BM510	BO400	BO410
Capacidad del Baño	Aprox. 4 litros (Cantidad de agua/aceite para cubrir 30 mm del borde superior interior del baño)			
Capacidad Efectiva del Baño	Aprox. 4 litros			
Material del Baño	SUS316			
Control del Alcance de la Temperatura	Temp. Ambiente + 5℃～90℃		Temp. Ambiente + 5℃～180℃	
Rango de Ajuste de la Temperatura	0℃～100℃		0℃～180℃	
Precisión del Ajuste de la Temperatura*	±1.5℃ (en agitación)		±2℃ (en agitación)	
Sistema de Control de la Temperatura	Control PID			
Sistema de Programación de la Temperatura	Programación Digital por medio de las teclas △▽			
Rango Mínimo para la Programación de la Temperatura	1℃			
Sistema de Visualización de la Temperatura	7 segmentos LED Digital			
Sensor	K-termopar			
Calentador	100V: 1000W 120V: 1440W	200V: 1000W 240V: 1440W	100V: 1000W 120V: 1440W	200V: 1000W 240V: 1440W
Funciones de Seguridad	Interruptor de energía, función de auto – diagnostico, sensor de detección de falla, función de tecla de bloqueo, función de reparación por una caída en el fluído eléctrico, prevención automática por sobrecalentamiento (retorno automático a la temperatura fijada anteriormente más 6℃)", fusible térmico, micro interruptor para detectar si la calefacción está. sin agua / aceite			
Funciones	Operación de temperatura fija, operación de timer (temporizador) para apagado automático rápido, operación de temporizador para encendido automático, operación de la pantalla de la lámpara, función de Maintenance (Mantenimiento) (elige la operación, detiene, o retención del calor, operación con el modelo RE600/800)			
Dimensiones Externas	Aprox. 340 ancho × 349 largo × 231 altura (Altura del interior del baño: H)			
Dimensiones del Baño	Aprox. 263 ancho × 124 altura (diámetro inferior φ165)			
Peso	約 5.5 kg			
Fuente de poder	100V AC, 10.5A 120V AC, 12.5A	200V AC, 5.5A 240V AC, 6.5A	100V AC, 10.5A 120V AC, 12.5A	200V AC, 5.5A 240V AC, 6.5A

* El aceite de silicón, elaborado por Toshiba Silicon Co., Ltd., es utilizando para medir la exactitud del control de la temperatura en el modelo BO.
La exactitud en el control de la temperatura varía dependiendo del tipo de aceite de silicón utilizado o cuando se usa agua. Enjuague completamente el contenido de aceite cuando use agua en el modelo BO. La exactitud en el control de la temperatura varía cuando es utilizada agua.

BM500/510

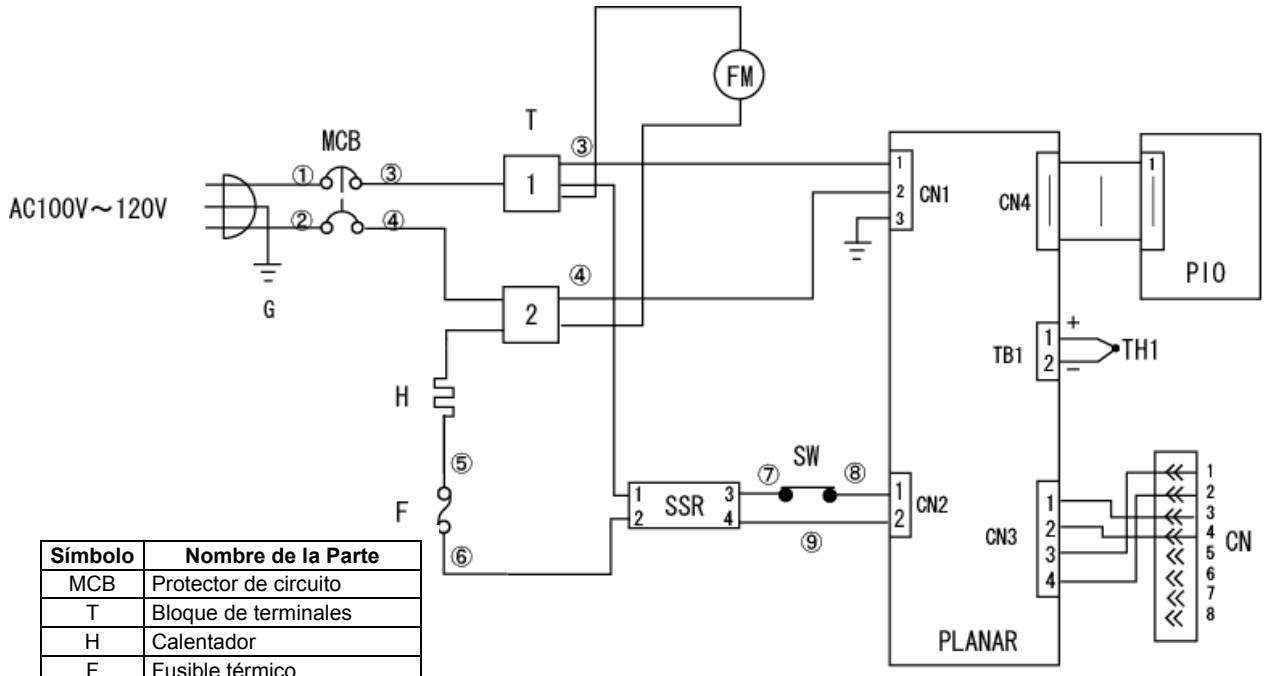


Símbolo	Nombre de la Parte
MCB	Protector de circuito
T	Bloque de terminales
H	Calentador
F	Fusible térmico
SSR	Relé de estado sólido
PLANAR	Tablero PLANAR
TH	K-termopar
PIO	Pantalla
CN	Conector para la señal del baño

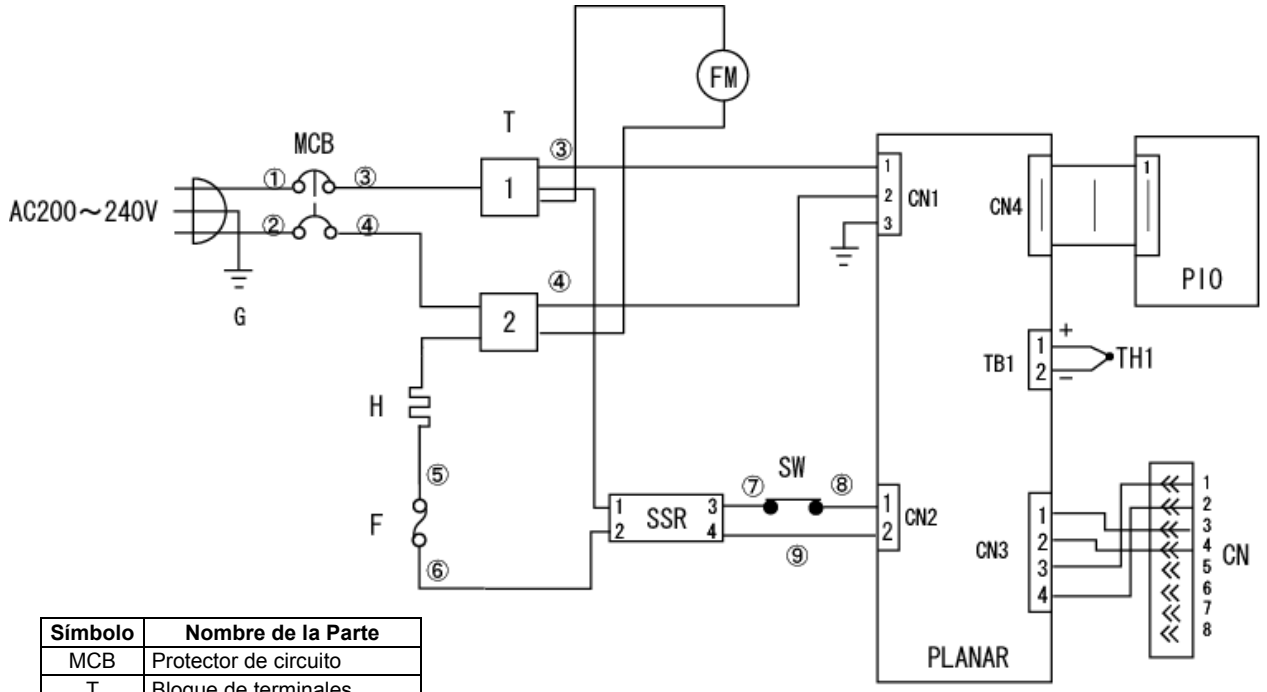


Símbolo	Nombre de la Parte
MCB	Protector de circuito
T	Bloque de terminales
H	Calentador
F	Fusible térmico
SSR	Relé de estado sólido
PLANAR	Tablero PLANAR
TH	K-termopar
PIO	Pantalla
CN	Conector para la señal del baño

BO400/410



Símbolo	Nombre de la Parte
MCB	Protector de circuito
T	Bloque de terminales
H	Calentador
F	Fusible térmico
SSR	Relé de estado sólido
PLANAR	Tablero PLANAR
TH	K-termopar
PIO	Pantalla
CN	Conector para la señal del baño
FM	Ventilador



Símbolo	Nombre de la Parte
MCB	Protector de circuito
T	Bloque de terminales
H	Calentador
F	Fusible térmico
SSR	Relé de estado sólido
PLANAR	Tablero PLANAR
TH	K-termopar
PIO	Pantalla
CN	Conector para la señal del baño
FM	Ventilador

Piezas comunes para todos los modelos

Nombre de la Pieza	No. de Código	Especificación	Fabricante
Micro interruptor para detectar el calentamiento sin agua/aceite Micro switch to detect heating without water/oil	LT00015305	D2VW-01L112	OMRON
Cable de energía eléctrica Power cable	LT00014939	HVCTF 2mm^2	HIRAKAWA HEWTECH
SSR	LT00014941	S5C-225MV-(S)	Toho Denshi
Tablero PLANAR PLANAR board	LT00013602	Tablero BM/BO PLANAR	Yamato Scientific
Pantalla Display board	LT00013603	Pantalla BM/BO	Yamato Scientific
Sensor	LT00014942	BM/BO K-termopar	Yamato Scientific

Para BM500

Nombre de la Pieza	No. de Código	Especificación	Fabricante
Fusible térmico Thermal fuse	LT00015311	128℃ CE4A50128C	Sakaguchi Dennetsu
Calentador Heater	LT00014937	120V 1440W	Yamato Scientific
Interruptor de circuito Circuit breaker	A0140046	100-120V BAM215031 15A	Matsushita

Para BM510

Nombre de la Pieza	No. de Código	Especificación	Fabricante
Fusible térmico Thermal fuse	LT00015311	128℃ CE4A50128C	Sakaguchi Dennetsu
Calentador Heater	LT00014953	240V 1440W	Yamato Scientific
Interruptor de circuito Circuit breaker	LT00014955	100-120V BAM210031 10A	Matsushita

For BO400

Nombre de la Pieza	No. de Código	Especificación	Fabricante
Fusible térmico Thermal fuse	LT00015305	192℃ CE4A50192C	Sakaguchi Dennetsu
Calentador Heater	LT00014937	120V 1440W	Yamato Scientific
Ventilador de refrigeración para BO400 Cooling fan for BO400	LT00014943	UF60D-AC115V	AUTONICS
Interruptor de circuito Circuit breaker	A0140046	100-120V BAM215031 15A	Matsushita

For BO410

Nombre de la Pieza	No. de Código	Especificación	Fabricante
Fusible térmico Thermal fuse	LT00015305	192℃ CE4A50192C	Sakaguchi Dennetsu
Calentador Heater	LT00014953	240V 1440W	Yamato Scientific
Ventilador de refrigeración para BO410 Cooling fan for BO410	LT00014954	UF60D-AC230V	AUTONICS
Interruptor de circuito Circuit breaker	LT00014955	100-120V BAM210031 10A	Matsushita

Lista de Substancias Peligrosas

Nunca utilice substancias explosivas, substancias inflamables o substancias que contengan ingredientes explosivos o inflamables, en esta unidad..

EXPLOSIVOS

EXPLOSIVOS:	Etileno glicol dinitrato (nitro glicol), glicerina trinitrato (nitroglicerina), nitrato de celulosa (nitrocelulosa), y otros explosivos de nitrato de ésteres
	Trinitrobenceno, trinitrotolueno, trinitrofenol (ácido pícrico), y otros explosivos compuestos nitrados
	Acetilo hidroperóxido (ácido peracético), peróxido de metil etil cetona, peróxido de bencilo, y otros peróxidos orgánicos

INFLAMABLES

COMBUSTION:	Litio (metal), Potasio (metal), Sodio (metal), Fósforo Amarillo, Sulfuro de Fósforo, Fósforo Rojo, Compuestos de Celuloide, Carburo de Calclo, Fosfato de Cal, Magnesio (polvo), Aluminio (polvo), Polvo de otros metales diferentes del magnesio y aluminio, Hidrosulfito de Sodio
OXIDACIÓN:	Clorato de Potasio, Clorato de Sodio, Clorato de Amonio, y otros cloratos
	Perclorato de Potasio, Perclorato de Sodio, Perclorato de Amonio, y otros Perclorato
	Peróxido de Potasio, Peróxido de Sodio, Peróxido de Bario y otros peróxidos inorgánicos
	Nitrato de Potasio, Nitrato de Sodio, Nitrato de Amonio y otros nitratos
	Clorito de Sodio y otros cloritos
	Hipoclorito de Calcio y otros hipocloritos
LIQUIDOS INFLAMABLES:	Éter Etílico, Gasolina, Acetaldehído, Cloruro de Propileno, Disulfuro de Carbono y otras sustancias inflamables cuyo punto de inflamación sea inferior a -30 ℃
	Hexano Normal, Oxido de Etileno, Acetona, Benceno, Metil Etil Cetona, y otras sustancias inflamables cuyo punto de inflamación sea de -30 ℃ o superior, pero inferior a 0 ℃
	Metanol, Etanol, Xileno, Pentil Acetato (acetato de amilo), y otras sustancias inflamables cuyo punto de inflamación es de 0 ℃ o superior, pero inferior a 30 ℃
	Queroseno, Aceite ligero (gas de petróleo), Aceite de Trementina Etoxilado del Isopentil Alcohol (Isoamyl Alcohol), Acido Acético y otras sustancias inflamables cuyo punto de inflamación es de 30 ℃ o superior, pero inferior al 65 ℃
GASES FLAMABLES:	Hidrógeno, Acetileno, Etileno, Metano, Propano, Butano y otras substancias inflamables que asumen un estado gaseoso a 15℃ y 1 atm

(Fuente: Apéndice Cuadro 1 del artículo 6 de la Seguridad Industrial y para la Salud en Japón)

* Instalar la unidad de acuerdo al procedimiento descrito a continuación (revise las opciones y las especificaciones especiales separadamente).

Modelo	Número de Serie	Fecha	Persona a cargo de la instalación (nombre de la compañía)	Persona a cargo de la instalación	Opinión

No.	Artículo	Método	Manual de Referencia		Opinión
Especificaciones					
1	Accesorios	Revisar las cantidades de accesorios con las cantidades mostradas en la columna Accesorios.	**Especificación**	P. 39	
2	Instalación	・Revisar visualmente el área circundante. Precaución: Sea cuidadoso con el medio ambiente que le rodea, con el extractor, el tipo de aceite que se aplica y la cantidad de aceite suministrado.	**Antes de Utilizar esta Unidad** "2. Seleccione el lugar apropiado para la instalación	P. 5	
Operación					
1	Voltaje de Energía Eléctrica	・Utilizando un probador, medir el voltaje del voltaje utilizando por el cliente (Tablero de distribución, salida, etc.). ・Medir el voltaje durante la operación (el voltaje debe de estar dentro de lo normal). . Precaución: Cuando una unidad está para ser al enchufe o interruptor, use uno que se ajuste a la norma.	**Antes de Utilizar esta Unidad** "1. Siempre conecte esta unidad al cable de **tierra**	P. 5	
			Error! Reference source not found. "7. Selecciones el tablero o receptáculo de distribución eléctrico correcto"	P. 7	
			Especificación	P. 39	
2	Inicio de la Operación	・Inicio de la operación. BM: Suministrar agua y fijar la temperatura a 50℃, luego revisar la estabilidad. BO: Suministrar aceite de silicon y fijar la temperatura a 100℃, luego revisar la estabilidad.	Error! Reference source not found. P. **Error! Bookmark not**	P. **Error! Bookmark not defined.**	
			Error! Reference source not found. **de Operación** P. **Error! Bookmark not**	P. **Error! Bookmark not defined.**	
			Precauciones de Manipulación	P. 33	
3	Parada de la Operación	・Parada de la operación. BO: Notify users that oil temperature is high, and then complete installation.	**Antes de Utilizar esta Unidad**	P. **Error! Bookmark not defined.**	
			Error! Reference source not found. **de Operación** P. **Error! Bookmark not**	P. **Error! Bookmark not defined.**	
			Precauciones de Manipulación	P. 33	
Descripción					
1	Descripción de la Operación	Explicar al cliente el funcionamiento de cada unidad de acuerdo a este Manual de Operación..	**Todos**		
2	Códigos de Error	Explicar al cliente los códigos de error y el procedimiento para reajustarlos de acuerdo a este Manual de Operación.	**En Caso de una Falla…**	P. 36	
3	Inspección de	Explicar al cliente la operación de cada	**Método de**	P. 34	

	Mantenimiento	unidad de acuerdo a este Manual de Operación.	**Mantenimiento**		
4	Finalización de la instalación y la información que debe figurar	・Ingresar la fecha de instalación y el nombre de la persona a cargo de la misma en la placa frontal de la unidad. ・Ingresar la información necesaria para la Garantía y entregarla al cliente. ・Explicar al cliente la vía para el Servicio de post venta.	**Después del Servicio y Garantía**	P. 38	

Responsabilidad

Por favor siga las instrucciones de este documento cuando utilice esta unidad. Yamato Scientific no se hace responsable por los accidentes o las descomposturas de la unidad si la misma se usa inadecuadamente.
Nunca realice lo que este documento prohíbe. Accidentes o descomposturas inesperadas pueden ocurrir.

Nota

◆ El contenido de este documento puede ser modificado sin previo aviso.

◆ Los libros que tengan páginas que faltan o que estén colocadas desordenadamente pueden ser reemplazados.

Instruction Manual for
Water Bath
Model BM500/510
and
Oil Bath
Model BO400/410
Third Edition Feb. 10, 2009