

1) P. 4 "1.

- Los tipos DKN302, DKN402 y DKN602 usan una fuente de poder de 100V .
- Los tipos DKN612, DKN8112 y DKN912 usan una fuente de poder mono – fásica de 200V. Por favor consulte a su contratista eléctrico local para un trabajo de conexión de energía eléctrica.
- Asegúrese de conectar el cable de tierra (el alambre verde del cable de suministro de energía) al conductor de tierra o a la terminal de tierra para prevenir accidentes causados por una fuga de electricidad.
- No conectar el cable de tierra a la tubería de gas o de agua. Si no lo hace, puede ser provocado un incendio.
- No conectar el cable de tierra al cable del teléfono o a un conductor de luz. De lo contrario, puede ocurrir un incendio o una descarga eléctrica.
- No utilizar un receptáculo de extensión, el cual puede causar una generación de calor.

2) P. 7 "8. .

<b><u>Capacidad eléctrica:</u></b>	DKN302: 100V AC, 8.5A	DKN612: 1φ200V AC, 7A
	DKN402: 100V AC, 12.5A	DKN812: 1φ200V AC, 12.5A
	DKN602: 100V AC, 14A	DKN912: 1φ200V AC, 15.5A

3) P. 44 Especificación.

4) P. **Error! Bookmark not defined.** Diagrama del cableado

5) P. 49 Tabla de piezas de reemplazo

SINCE 1889



**Convección Forzada  
Horno de Secado de Temperatura Constante**

**DKN 302 / 402 / 602  
612 / 812 / 912**

## **Manual de Instrucciones**

- Primera Edición -

- Muchas gracias por comprar el "Horno de Secado de Temperatura Constante Convección Forzada, Serie DKN Series" de Yamato Scientific Co., Ltd.
- Para usar esta unidad adecuadamente, lea completamente este "Manual de Instrucciones" antes de usar la unidad.  
Mantenga este manual de instrucciones cerca de esta unidad para referencias en cualquier momento.

 **ADVERTENCIA:**

**Yamato Scientific Co. LTD.**

◆ <b>Contenido .....</b>	<b>3</b>
◆ <b>Precauciones al Utilizar con Seguridad .....</b>	<b>1</b>
• Explicación .....	1
◆ <b>Precauciones al Utilizar con Seguridad .....</b>	<b>2</b>
• Tabla de Símbolos Ilustrados.....	2
◆ <b>Precauciones al Utilizar con Seguridad .....</b>	<b>3</b>
• Aspectos Fundamentales de "ADVERTENCIA!" y "PRECAUCION .....	<b>3</b>
◆ <b>Antes de Utilizar esta Unidad.....</b>	<b>4</b>
• Requerimientos para la Instalación .....	4
◆ <b>Antes de Utilizar esta Unidad.....</b>	<b>5</b>
◆ <b>Antes de Utilizar esta Unidad.....</b>	<b>6</b>
• Requerimientos para la Instalación .....	6
◆ <b>Antes de Utilizar esta Unidad.....</b>	<b>7</b>
• Requerimientos para la Instalación .....	7
◆ <b>Antes de Utilizar esta Unidad.....</b>	<b>8</b>
• Requerimientos para la Instalación .....	8
◆ <b>Descripción y Función de cada Parte .....</b>	<b>9</b>
• Unidad Principal .....	9
◆ <b>Descripción y Función de cada Parte .....</b>	<b>10</b>
• Unidad Principal .....	10
◆ <b>Descripción y Función de cada Parte .....</b>	<b>11</b>
• Unidad Principal .....	11
◆ <b>Descripción y Función de cada Parte .....</b>	<b>12</b>
• Panel de Control.....	12
◆ <b>Descripción y Función de cada Parte .....</b>	<b>14</b>
• Caracteres del Regulador.....	14
◆ <b>Método de Funcionamiento.....</b>	<b>16</b>
• Modo de Operación y Lista de Funciones .....	16
◆ <b>Método de Funcionamiento.....</b>	<b>17</b>
• Modo de Operación y Lista de Funciones .....	17
◆ <b>Método de Funcionamiento.....</b>	<b>18</b>
• Modo de Operación y Lista de Funciones .....	18
◆ <b>Método de Funcionamiento.....</b>	<b>19</b>
• Fijando el Dispositivo para la Prevención del Sobrecalentamiento.....	19
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>21</b>
• Operación de Temperatura Fijada .....	21
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>22</b>
• Operación de Parada Automática Rápida .....	22
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>23</b>

• Operación de Parada Automática.....	23
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>24</b>
• Operación de Parada Automática.....	24
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>25</b>
• Operación de inicio automático .....	25
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>26</b>
• Operación de Inicio Automático .....	26
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>27</b>
• Operación del Programa .....	27
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>29</b>
• Operación del Programa .....	29
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>30</b>
• Operación del Programa .....	30
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>31</b>
• Operación del Programa .....	31
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>32</b>
• Operación del Programa .....	32
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>33</b>
• Operación del Programa .....	33
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>34</b>
• Operación del Programa .....	34
◆ <b>Método de Operación .....</b>	<b>35</b>
• Otras Funciones .....	35
◆ <b>Precauciones en el Manejo .....</b>	<b>37</b>
◆ <b>Precauciones en el Manejo .....</b>	<b>38</b>
◆ <b>Método de Mantenimiento .....</b>	<b>39</b>
• Inspección y Mantenimiento Diarios.....	39
◆ <b>Almacenamiento por un periodo Prolongado de tiempo y descarte</b>	<b>40</b>
• Cuando no se esté usando esta unidad por un tiempo prolongado / cuando se vaya a descartar.....	40
◆ <b>En el caso de que no...</b>	<b>41</b>
• Dispositivo de Seguridad y Código de Error.....	41
◆ <b>En el caso de que no...</b>	<b>42</b>
• Solución del Problema.....	42
◆ <b>Después del Servicio y Garantía.....</b>	<b>43</b>
◆ <b>Especificaciones .....</b>	<b>44</b>
◆ <b>Diagrama del Cableado .....</b>	<b>45</b>
◆ <b>Diagrama del Cableado .....</b>	<b>46</b>
◆ <b>Diagrama del Cableado .....</b>	<b>47</b>
◆ <b>Diagrama del Cableado .....</b>	<b>48</b>

◆ <b>Tabla de Partes de Reemplazo</b> .....	<b>49</b>
◆ <b>Referencia</b> .....	<b>51</b>
• Lista de Substancias Peligrosas.....	51

## 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.

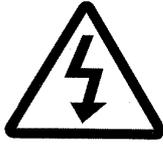
# Precauciones al Utilizar con Seguridad

## Tabla de Símbolos Ilustrados

### Advertencia



Advertencia,  
general



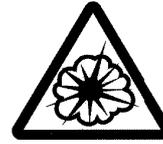
Advertencia,  
alto voltaje



Advertencia,  
alta temperatura



Advertencia,  
Parte Móvil



Advertencia  
Peligro de  
Explosión

### Precaución



Precauciones  
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

# Precauciones al Utilizar con Seguridad

## 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 51 "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 ocurre un problema**

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 o enredado**

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.

#### **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 51 "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.

## Requerimientos para la Instalación

### **ADVERTENCIA!**

#### 1. Siempre conecte esta unidad al cable de tierra



- Los tipos DKN302, DKN402 y DKN602 usan una fuente de poder de 100V.
- Los tipos DKN612, DKN812 y DKN912 usan una fuente de poder monofásica de 200V. Por favor consulte a su contratista eléctrico local para el trabajo de conexión.
- Asegúrese de conectar el alambre de tierra (el alambre verde del cable de suministro de energía eléctrica) al conductor de tierra o a la terminal de tierra para prevenir accidentes causados por la fuga de electricidad.
- No conecte el cable de tierra a la tubería de gas o de agua. Si lo hace, puede provocar un incendio..
- No conecte el cable de tierra a la base del cable telefónico o al conductor de luz. Si lo hace, puede provocar un incendio o una descarga eléctrica..
- No utilice una regleta, pues puede provocar generación de calor.

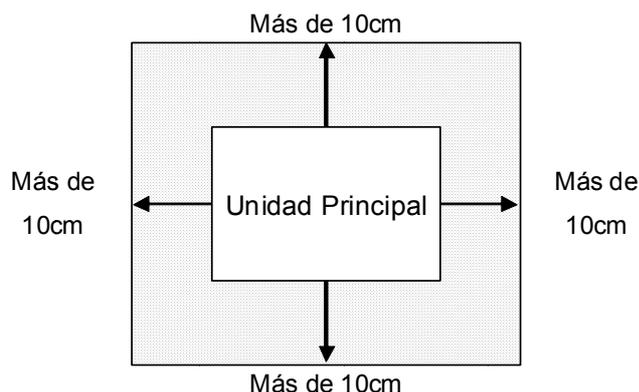
#### 2. Seleccione el lugar apropiado para la instalación



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

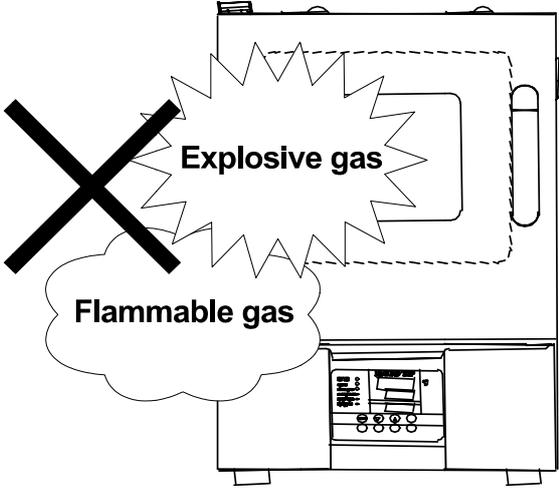


- Instalar esta unidad en un lugar plano con el espacio mostrado a continuación. Las aberturas de escape se encuentran en la superficie superior de la unidad en los tipos DKN302, DKN402, DKN602 y DKN612, y en la superficie trasera de la unidad en los tipos DKN812 y DKN912.



## 3. use esta unidad en un área donde existan gases inflamables o explosivos.

(Referirse a la página 51 "Lista de Sustancias Peligrosas")

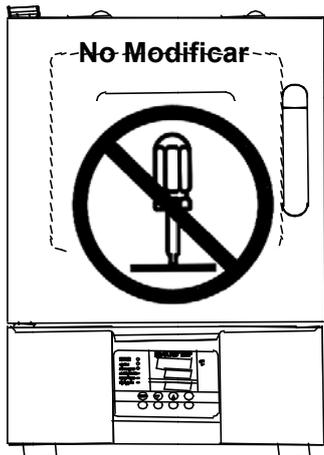
 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nunca utilice esta unidad en un área en la que haya gas inflamable o gas explosivo. Esta unidad no es a prueba de explosiones. Un arco puede ser provocado cuando el interruptor de energía es encendido o apagado, y convertirse en un incendio/explosión.</li></ul>	 <p>Explosive gas</p> <p>Flammable gas</p>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nunca utilice en esta unidad sustancias explosivas, sustancias inflamables o sustancias que incluyan ingredientes explosivos o inflamables. Puede ocurrir una explosión o un incendio.</li></ul>	 <p>Substancia inflamable</p>

## Requerimientos para la Instalación

### 4. No modificar



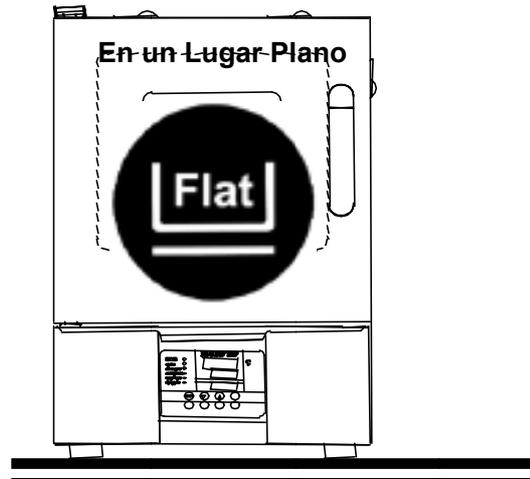
- La modificación de esta unidad queda terminantemente prohibida. Esto podría causar una falla.



### 5. Instalación sobre una superficie horizontal



- Coloque esta unidad en el lugar más plano. Colocando esta unidad en un lugar áspero o en un lugar inclinado se podría causar vibración o ruido, o provocar un problema o mal funcionamiento inesperados.

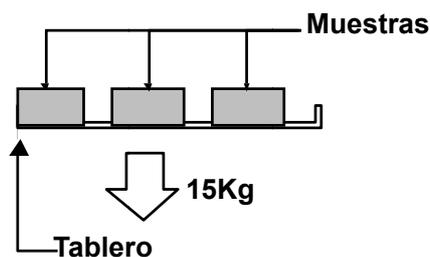


## PRECAUCION!

### 6. No sobrecargar la unidad



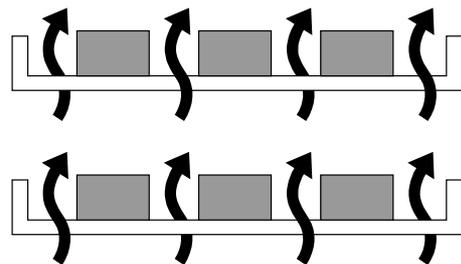
- El tablero soporta una carga de 15kg (carga uniforme). Colocar las muestras lo suficientemente aparte unas de otras.



### 7. Do not set samples in close formation



- La temperatura en el horno no puede ser controlada si son colocadas muchas muestras en su interior. Asegúrese de usar el tablero y colocar las muestras con suficiente espacio entre ellas, tanto como para hacer un espacio libre del 30% o más a fin de que el horno logre exactitud en la temperatura.



Haga un 30% de espacio libre o más

## Requerimientos para la Instalación

### 8. Seleccione 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:**

DKN302:	100V AC, 8.5A	DKN612:	1φ200V AC, 8A
DKN402:	100V AC, 12.5A	DKN812:	1φ200V AC, 12.5A
DKN602:	100V AC, 14A	DKN912:	1φ200V AC, 15.5A

**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. Por favor consultar con su Distribuidor o con el contratista eléctrico local y solicitar la conexión de los dispositivos que utilicen una fuente de energía eléctrica monofásica de 200V.

### 9. 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.
- El tocar la unidad durante y recién finalizada la operación puede causar una quemadura. Para prevenir, tomar las medidas necesarias, como por ejemplo, colocar un aviso de funcionamiento, etc.
- Asegúrese de bloquear las ruedas para los tipos DKN812 y DKN912.

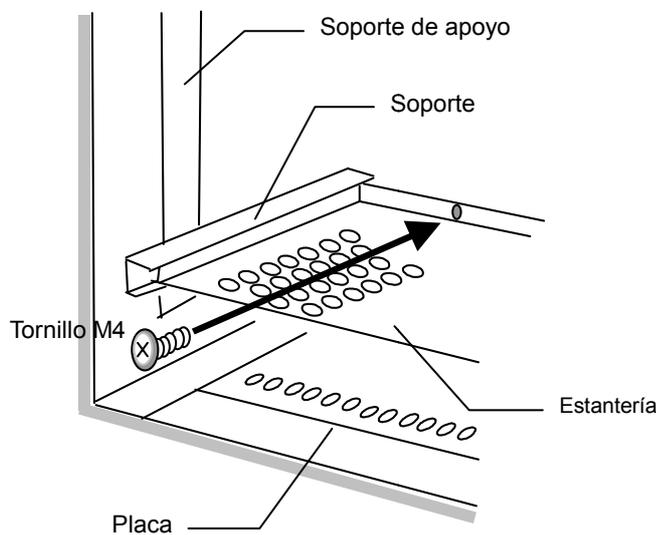
### 10. Fijando la estantería y la muestra



- El número de estanterías adjuntas varía dependiendo del tipo de producto (de 2 a 8). Una de ellas (dos para DKN912) está previamente fijada en la parte más baja del soporte de apoyo con tornillos desde la fábrica. Fijar las otras estanterías en el lugar que sea necesario dentro del horno.



- Una de ellas, desde la fábrica, tiene fijada una estantería en la parte más baja del soporte de apoyo con tornillos. La temperatura de la placa y su adyacencia es usualmente más alta que la temperatura fijada porque el calentador está colocado debajo de ella, lo que podría causar quemadura de la muestra o un incendio si la muestra es colocada directamente en la placa. Para prevenir tales accidentes, la estantería está fijada con tornillos tal como se muestra en la figura. Asegúrese de brindar el suficiente espacio entre la placa y la muestra en caso de que la estantería debiera ser removida debido a la forma de la muestra. No colocar la muestra directamente sobre la placa.



- Nunca utilice e sustancias explosivas, sustancias inflamables y sustancias que incluyan componentes explosivos o inflamables

## Requerimientos para la Instalación

### 11. Manejando el código de potencia



- 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 .
- 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.



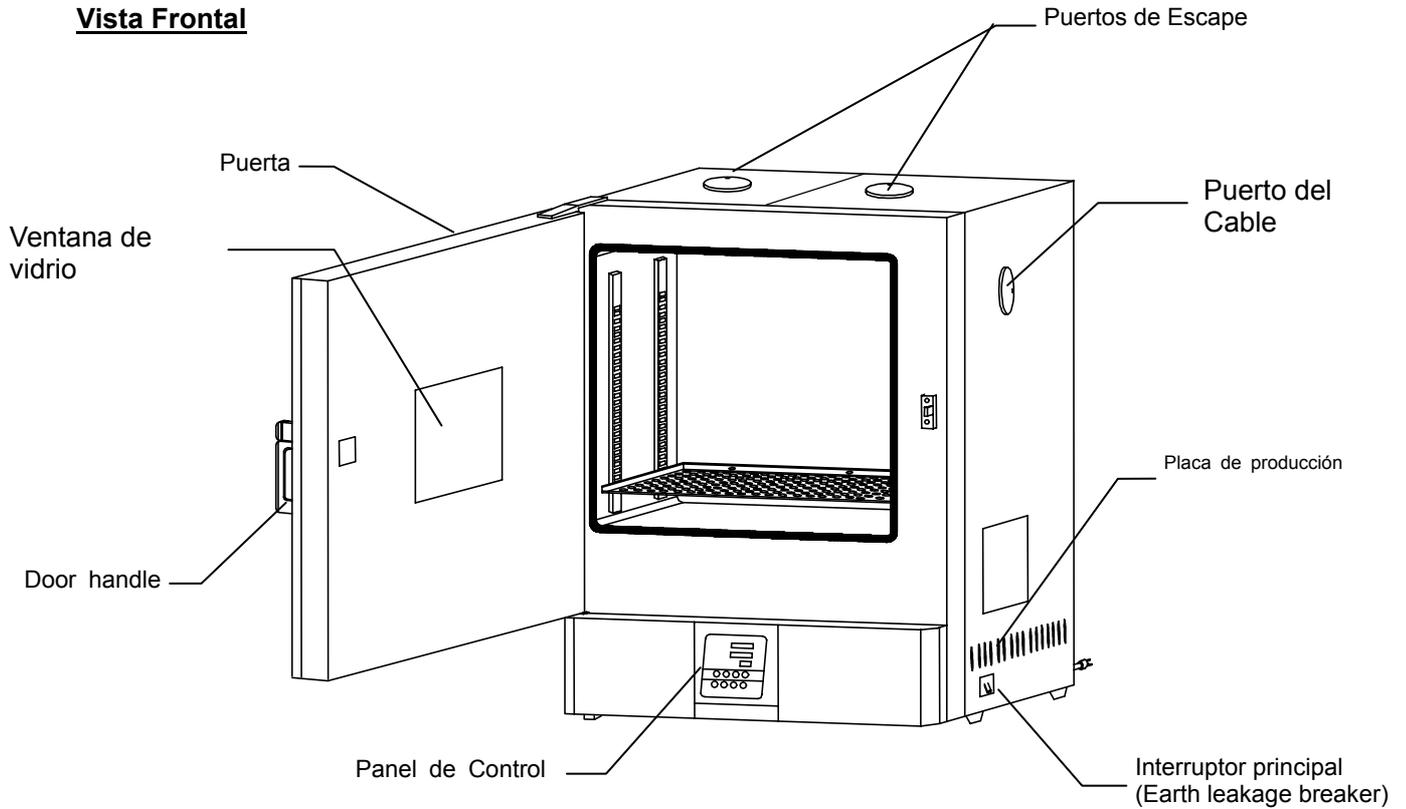
- Si el cable eléctrico se dañara (alambres expuestos, cable cortado, etc.) apague inmediatamente la energía por medio de un interruptor en la parte de atrás de la unidad y desconecte el suministro central de energía eléctrica. Luego, contacte al distribuidor más cercano para reemplazar el cable de energía eléctrica. Dejarlo dañado, podría causar un incendio o una descarga eléctrica.
- Conecte la espiga eléctrica a un receptáculo que supla la energía y el voltaje adecuados.

# Descripción y Función de cada Parte

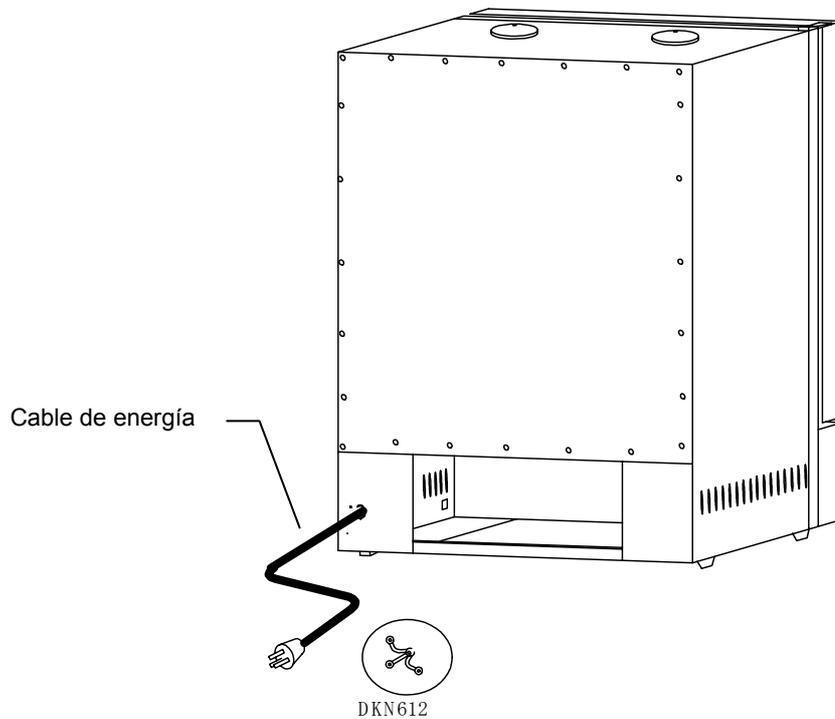
## Unidad Principal

**DKN302/402/602/612**

### Vista Frontal



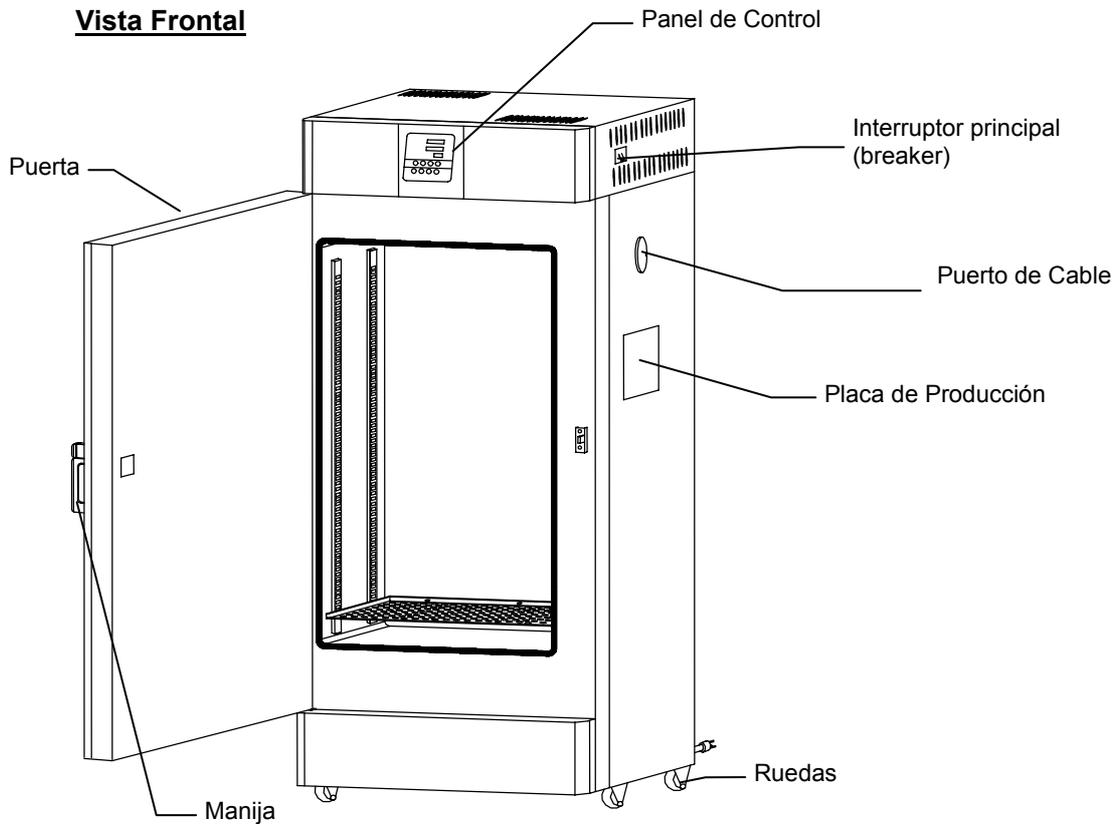
### Vista Trasera



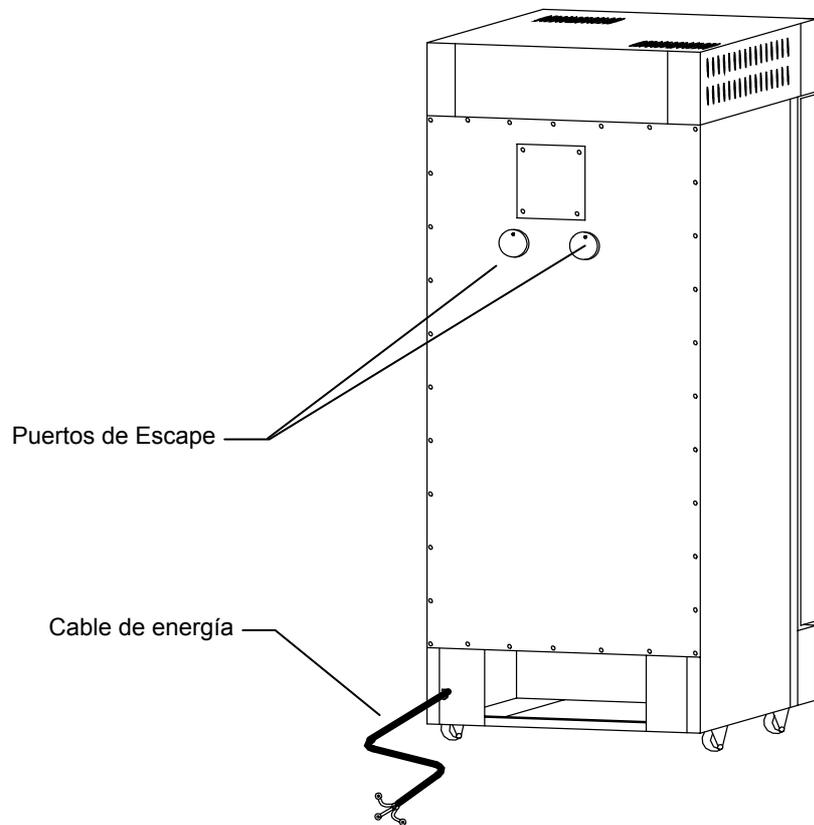
## Unidad Principal

**DKN812**

### Vista Frontal



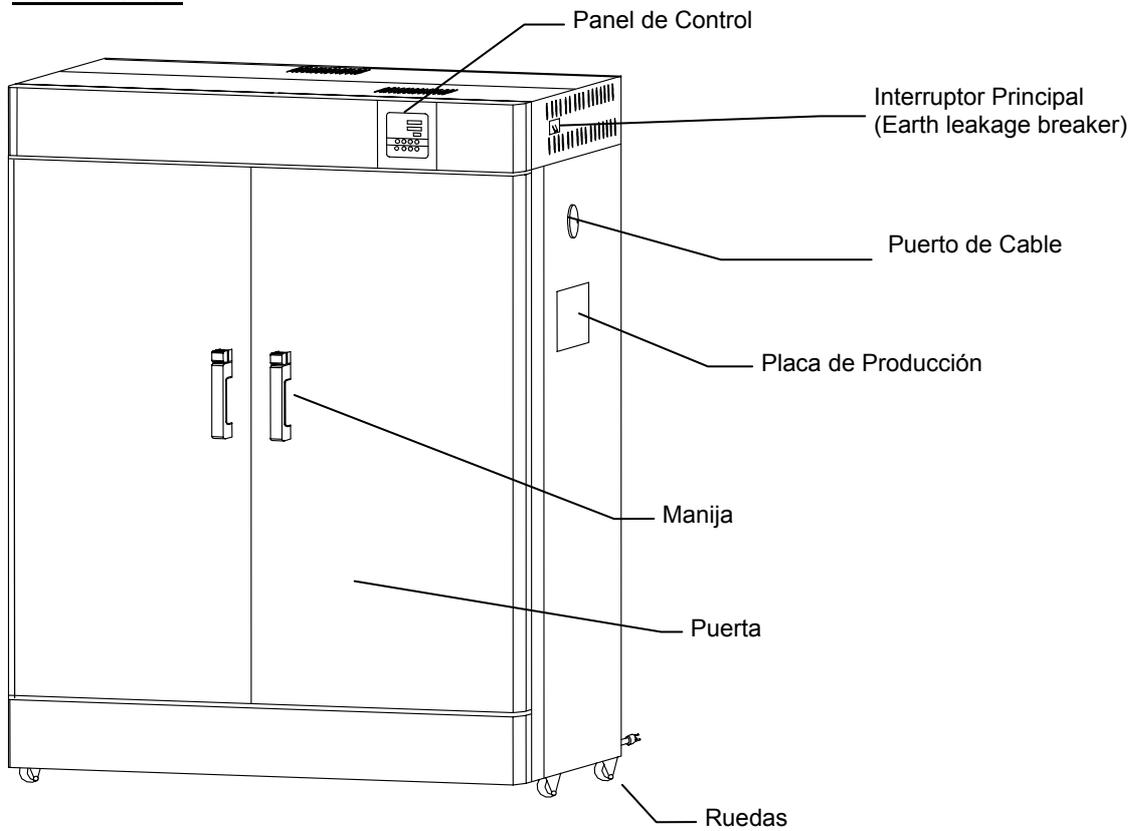
### Vista Trasera



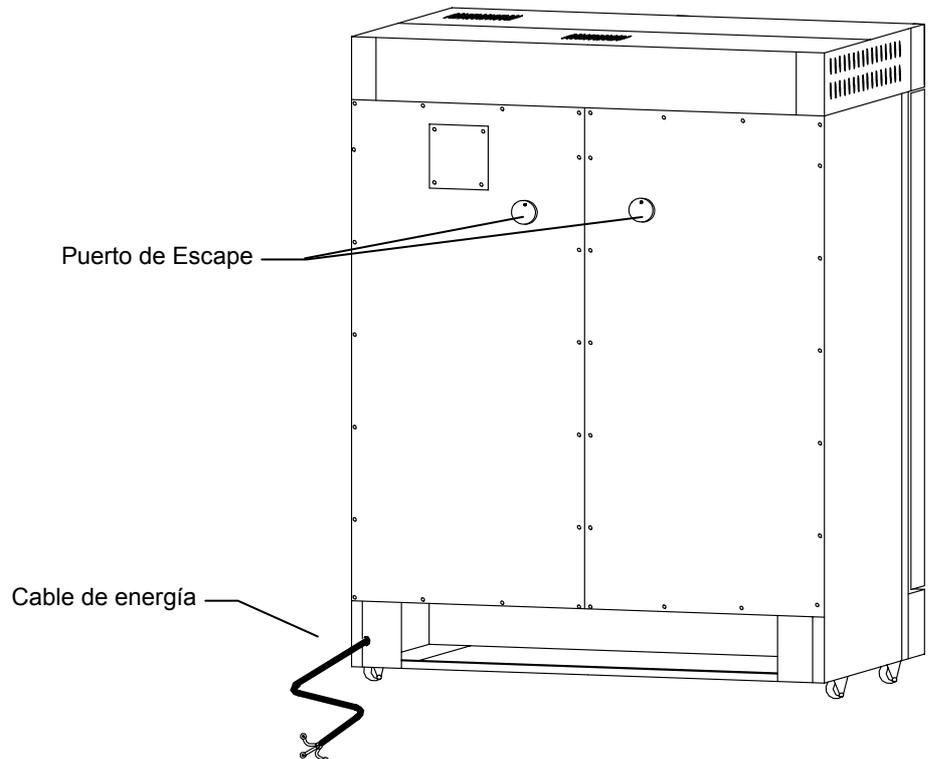
## Unidad Principal

### DKN912

#### Vista Frontal

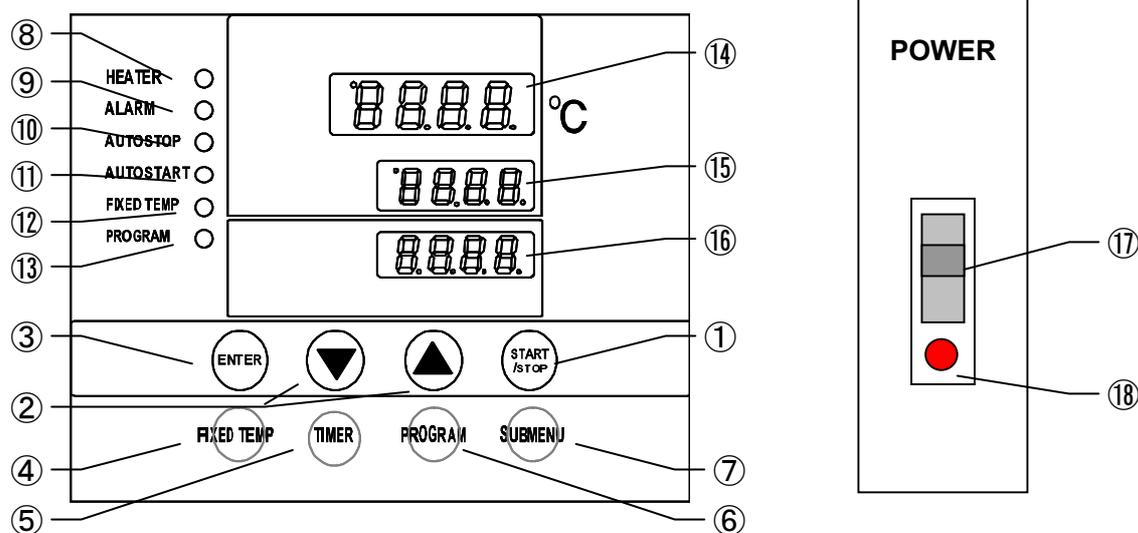


#### Vista Trasera



# Descripción y Función de cada Parte

## Panel de Control



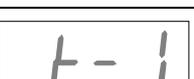
①	Tecla START/STOP :	Inicio / Parada de la operación.
②	Tecla ▲ ▼ :	Usada para elevar UP/ bajar DOWN el valor de la configuración.
③	Tecla ENTER :	Fija los valores introducidos.
④	Tecla FIXED TEMP :	Selecciona la operación de temperatura configurada.
⑤	Tecla TIMER :	Selecciona la operación del temporizador (Quick Auto Stop/Auto Stop/Auto Start).
⑥	Tecla PROGRAM :	Selecciona el programa de operación o el modo de creación del programa.
⑦	Tecla SUBMENU :	Utilizada para la configuración de la prevención de sobrecalentamiento, temperatura compensada por calibración, función de la tecla de bloqueo o función de repetición del programa.
⑧	Lámpara HEATER :	Ilumina mientras el calentador trabaja.
⑨	Lámpara ALARM :	Ilumina cuando un error ocurre. (Suena el timbre al mismo tiempo.)
⑩	Lámpara AUTO STOP :	Parpadea mientras se ajusta el temporizador para la parada automática rápida o para la parada automática. Ilumina mientras el temporizador corre la parada automática rápida o la parada automática.
⑪	Lámpara AUTO START :	Parpadea mientras se ajusta el temporizador de inicio automático. Ilumina mientras corre el temporizador de inicio automático.
⑫	Lámpara FIXED TEMP :	Parpadea mientras se ajusta la temperatura de operación. Ilumina mientras que corre la configuración de la temperatura de operación.
⑬	Lámpara PROGRAM :	Parpadea mientras se ajusta el programa de operación. Ilumina mientras que corre el programa de operación de programa corre.
⑭	Despliegue Measurement Temperature :	Muestra la temperatura medida, el caracter, la información de alarma.
⑮	Despliegue Setting Temperature :	Muestra el ajuste de la temperatura, el valor de ajuste de modo, tiempo restante.
⑯	Despliegue Overheating Prevention Temperature :	Muestra la temperatura de sobrecalentamiento del dispositivo de prevención.

⑰	Interruptor automatico de Circuito (Earth leakage breaker)	ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) de la alimentación eléctrica principal.
⑱	Botón de prueba de fugas eléctricas :	Comprueba la condición del interruptor .

## Descripción y Función de cada Parte

### Caracteres del Regulador

Los caracteres del regulador VS4 muestran lo siguiente:

Caracter	Identificador	Nombre	Propósito
	<b>FiX</b>	Configuración de la operación de temperatura fijada	Usado para configurar la operación de la temperatura.
	<b>Sv</b>	Ajuste de la Temperatura	Usado para configurar la temperatura.
	<b>AStP</b>	Ajuste automático de parada	Usado para la operación de ajuste automático de parada.
	<b>AStr</b>	Ajuste automático de encendido	Usado para la operación de ajuste automático de encendido.
	<b>tim</b>	Ajuste de la hora	Usado para configurar la hora.
	<b>PrG3</b>	Tipo de Programa	Usado para seleccionar el tipo de programa del 1 al 3. (Referirse a la página 27 "Operación del Operación del Programa".)
	<b>PAt</b>	Patrón del Programa	Usado para escoger el patrón del programa. Referirse a la página 27 "Operación del Operación del Programa".)
	<b>End</b>	Fin del tiempo	Se despliega cuando la operación del timer (temporizador) ha finalizado. Vea la página 27
	<b>Sv-1</b>	Programa de Ajuste de Temperatura	Utilizado para ajustar la temperatura para cada paso en el programa. (Sv-1 a Sv-30 es mostrado)
	<b>t-1</b>	Programa de Ajuste de Tiempo	Utilizado para ajustar el tiempo para cada paso en el programa (t-1 a t-30 es mostrado.)
	<b>PS-3</b>	Número de Paso para ser Repetido	Utilizada para escoger el Número de paso para ser repetido bajo la operación del programa con la función de repetición. (Referirse a la página 32 " Utilice el programa función de repetición".)
	<b>Pc-2</b>	Repetición de Tempos	Usada para la configuración de la repetición de los tiempos bajo el programa de operación con función repetida. (Referirse a la página 32 " Utilice el programa función de repetición".)
	<b>cAL</b>	Ajuste de la calibración de compensación	Usada para introducir la compensación de la calibración de la temperatura. (Referirse a la página 35 "Otras Funciones".)
	<b>oH</b>	Ajuste de la protección de la temperatura por sobrecalentamiento	Usado para fijar el dispositivo de protección de la temperatura por sobrecalentamiento. Vea la sección "Procedimientos de operación (ajustando el dispositivo de prevención por sobrecalentamiento" en la página <b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>Lock</b>	Tecla para el bloqueo de ajustes	Bloquea las teclas en el panel de control para protegerlas de una operación innecesaria. (Referirse a la página 35 "Otras Funciones".)

\*También referirse a la página **Error! Bookmark not defined.** "Modalidad de Funcionamiento, Configuración de la Tecla Función y Caracteres ".



## Modo de Operación y Lista de Funciones

Los modos de operación de esta unidad son los siguientes:

No.	Nombre	Descripción	Página
1.	Operación de Temperatura Fijada	Presionando la tecla FIXED TEMP entra a la modalidad de configuración de la operación de la temperatura fijada. Presionándola nuevamente entra a la modalidad de fijación de la temperatura. Las teclas "▲▼" son usadas para fijar la temperatura. Presionando la tecla START/STOP se inicia o para la operación..	21
2.	Operación de Apagado Rápido Auto	Esta operación es usada para especificar la cantidad de tiempo antes de parar durante la operación. La cantidad de tiempo antes de parar la operación puede ser fijada presionando la tecla TIMER durante la fijación de la temperatura. Las teclas "▲▼" son usadas para fijar el tiempo. Presionando la tecla START inicia la operación de parada automática rápida, activa la función del temporizador y para la operación automáticamente después de haber especificado el período.	22
3.	Operación de Apagado Automático	Esta operación es usada para especificar la hora de parada automática en la operación de fijación de la temperatura. Presionando la tecla TIMER se despliega "AS t p". La fijación de la temperatura "SV" puede ser configurada presionando la tecla ENTER. La operación time "tim" puede ser configurada presionándola nuevamente. Presionando la tecla START/STOP se inicia la operación de parada automática.	23
4.	Operación de Inicio Automático	Esta operación es utilizada para especificar la cantidad de tiempo antes del inicio automático después de que el ciclo comience. Presionando la tecla TIMER se despliega "AS t r". La fijación de la temperatura "SV" puede ser fijado presionando la tecla ENTER. La operación time "tim" puede ser fijado presionándola de nuevo. Presionando la tecla START/STOP comienza la operación de inicio automático.	25
5.	Operación del Programa	Esta operación es utilizada para cambiar la temperatura de acuerdo a la temperatura y hora fijadas. Presionando la tecla PROGRAM muestra "PrG1". Presionándola de nuevo se selecciona el modo de programa. Presionar la tecla ENTER para seleccionar el patrón "PA t". Presione la tecla ENTER para desplegar "End". Introduzca el número de patrones que deberán ser usados. Ingrese la temperatura y la hora de patrones "SV-n" y "t-n" respectivamente.	27

NOTA: En esta unidad es imposible cambiar el modo durante la operación. If the mode requires to be changed, stop the operation.

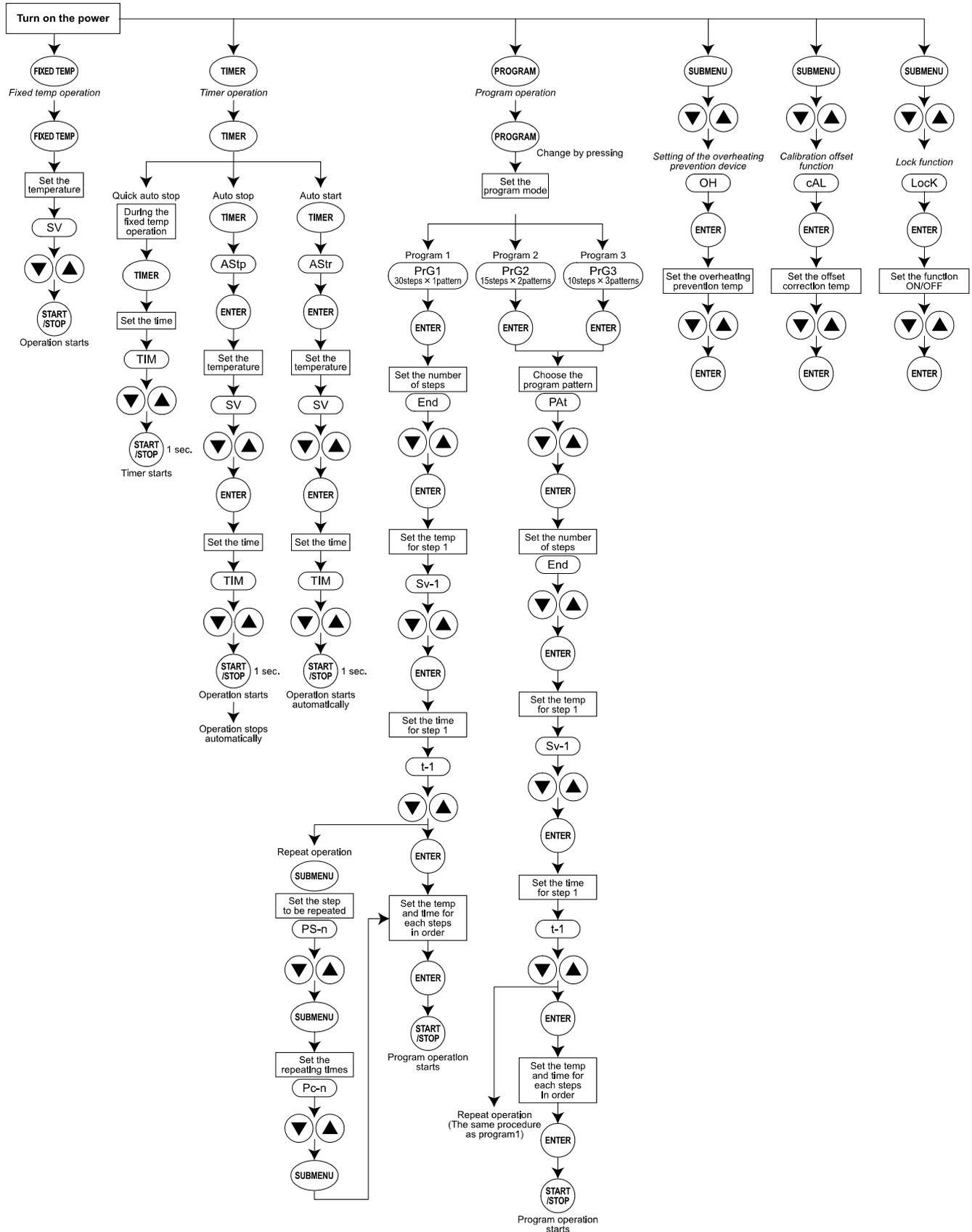
## Modo de Operación y Lista de Funciones

La función de operación de este unidad es la siguiente:

No.	Nombre	Descripción	Página
1.	Función de prevención de sobrecalentamiento	Función de prevención de sobrecalentamiento	19
		Dispositivo de prevención de sobrecalentamiento	
2.	Función de Compensación de Calibración	Esta función de compensación de calibración es para calibrar la diferencia ocurrida entre lo requerido en la temperatura del horno y el control de la temperatura (sensor de temperatura) del regulador. Esta unidad puede ser calibrada hacia el lado positivo o hacia el lado negativo de todo el rango de temperatura.	35
3.	Función de calibración de temperatura para prevención de sobrecalentamiento	El dispositivo de temperatura para la prevención de sobrecalentamiento es automáticamente corregido cuando la temperatura del regulador es recolectada.	-
4.	Recuperación después de una caída en el suministro de energía eléctrica	La unidad inicia la operación con la misma condición que tenía justo antes de la falla en el suministro de electricidad si esta ocurre durante la operación. Presionar la tecla START/STOP para iniciar la unidad de nuevo.	-
5.	Fijando el valor de bloqueo	Esta función bloquea el estado establecido de la operación. Esta puede ser configurada y cancelada con la tecla SUBMENU.	35

## Modo de Operación y Lista de Funciones

La configuración del modo de operación y la configuración de la función usa la tecla operación y caracteres mostrados en la figura de abajo.



## Fijando el Dispositivo para la Prevención del Sobrecalentamiento

La unidad cuenta con un dispositivo para la prevenir el sobrecalentamiento (reconfiguración manual) que consiste de un circuito independiente que mide la temperatura, CPU, sensor y salida de circuito (que comparte la fuente de poder, pantalla y la tecla de ingreso con el regulador) en adición a la función de prevención de sobrecalentamiento en el regulador.

### Fijando rango / función

La unidad dispone de funciones a prueba de fallos contra el sobrecalentamiento. Una de ellas está construida en el regulador y previamente configurada con el fin de ser activada automáticamente cuando la temperatura exceda la temperatura fijada de la temperatura del regulador en 12°C, donde el calentador repite on y off.

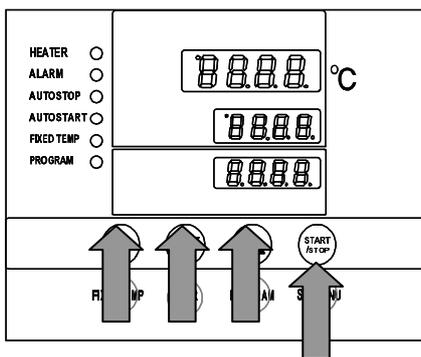
La otra está unida con el regulador, el cual puede ser configurador con las teclas de operación en el regulador.

El rango de ajuste del último es de 0°C a la máxima temperatura ajustada del regulador principal + 50°C.

En el caso de que la temperatura en la cámara exceda la temperatura fijada en el regulador para alcanzar aquella del dispositivo de prevención de sobrecalentamiento, el circuito es apagado y "Er19" es desplegado con parpadeo en la pantalla del regulador y con un sonido de timbre.

Una vez el dispositivo es activado, el "Er19" continua siendo desplegado hasta que la fuente de poder es nuevamente encendido.

### Procedimiento de ajuste de la Temperatura



#### 1. Encienda la Fuente de Poder (encienda el corto circuito ubicado en la parte frontal)

- El valor asignado es desplegado durante unos cuatro segundos después de encender la fuente de poder. La pantalla luego despliega el ajuste inicial. La temperatura actual en la cámara, el modo de operación de los caracteres y la temperatura configurada en el dispositivo de temperatura para la prevención del sobrecalentamiento son desplegados en sus respectivas pantallas.

#### 2. Fijar la temperatura para la prevención del sobrecalentamiento

- ① Presionar la tecla SUBMENU.
- ② Presionar la tecla "▼▲" varias veces para seleccionar la fijación del carácter de temperatura de prevención del sobrecalentamiento "OH".
- ③ Presionar la tecla ENTER. El ajuste actual de temperatura es desplegado con un parpadeo en la pantalla de fijación de la temperatura.

**Nota:** Para prevenir una operación inapropiada, fijar el valor 10°C o más sobre la temperatura fijada en el regulador.

- ④ Seleccione el valor usando "▼▲" y luego presione la tecla ENTER. Esto completa el ajuste.

**Notas:**



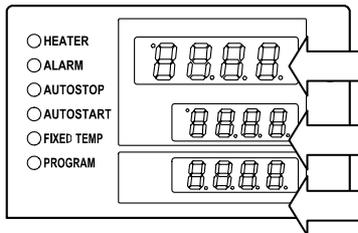
- La fijación de la temperatura estándar del dispositivo es "la temperatura máxima fijada en la unidad más 20°C" o "fijar la temperatura más 20°C". Si la unidad desempeña una operación inapropiada, incremente 5°C más.
- La fijación del rango de prevención de sobrecalentamiento del dispositivo es de 0°C a la temperatura máxima fijada en el regulador principal + 50°C. Un ajuste inapropiado de la temperatura puede causar inoperatividad de la unidad, mal funcionamiento del dispositivo, e.g. es activado durante el incremento de la temperatura en la cámara, o accidentes inesperados pueden ocurrir tales como un incendio. Para prevenir este tipo de circunstancias, fije el valor adecuado. **La temperatura fijada es de 290°C desde la fábrica.**
- El propósito del dispositivo de la prevención del sobrecalentamiento es proteger la unidad del sobrecalentamiento. El mismo no está diseñado para proteger las muestras, o para protegerlas de un accidente causado por el uso de sustancias explosivas o inflamables.

## Operación de Temperatura Fijada

### Procedimiento de operación de temperatura fijada

#### 1. Encienda la fuente de poder (encienda el corto circuito ubicado en el frente)

- ❖ El valor asignado es desplegado durante unos cuatro segundos después de haber encendido la fuente de poder de energía eléctrica. La pantalla despliega el ajuste inicial, el modo seleccionado de la temperatura medida en la cámara y la temperatura de prevención de sobrecalentamiento.



#### Pantalla de Medición de Temperatura:

Despliega la temperatura actual en la cámara.

#### Pantalla de ajuste de la temperatura:

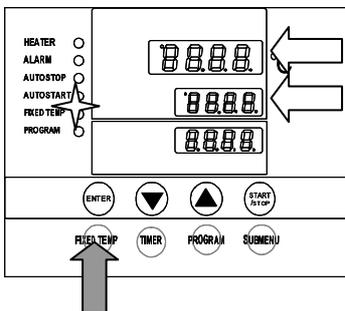
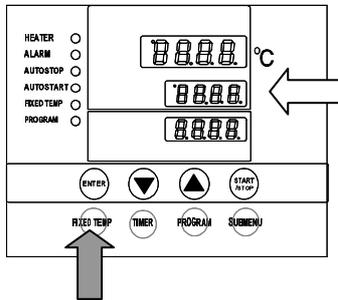
Despliega el modo de operación del caracter. (Referirse a la página 14)

#### Pantalla para la prevención del sobrecalentamiento:

Despliega la temperatura fijada en el dispositivo de prevención de sobrecalentamiento

#### 2. Seleccionar el modo de operación

- Presionar la tecla FIXED TEMP para desplegar "FIX", el cual indica la operación de temperatura fijada, en el centro del despliegue de la pantalla.



#### 3. Fijar la temperatura

- Presionar la tecla FIXED TEMP de nuevo.
- La pantalla de ajuste de la temperatura muestra el caracter "SV" el cual indica la temperatura fijada. También despliega la temperatura actual con un parpadeo. La lámpara FIXED TEMP parpadea también.
- Fije la temperatura presionando las teclas "▼▲".

#### 4. Operación de inicio

- Presionar la tecla naranja START/STOP durante un segundo. La unidad comienza el funcionamiento y la lámpara de FIXED TEMP se enciende.

#### 5. Operación de parada

- Presionar la tecla naranja START/STOP durante un segundo. La unidad para su funcionamiento y las luces de la lámpara FIXED TEMP se apagan. La pantalla retorna a la pantalla de ajuste inicial..

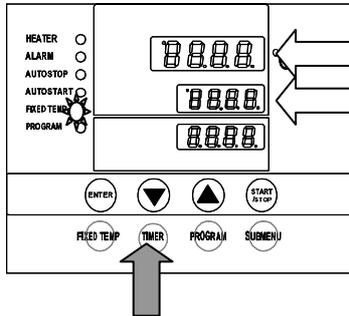
### Para corregir o revisar el ajuste...

Presionar la tecla FIXED TEMP de nuevo para corregir o revisar el ajuste.

También es posible cambiar el ajuste de temperatura durante la operación Presionando la tecla FIXED TEMP.

## Operación de Parada Automática Rápida

### Operación de Parada Automática Rápida



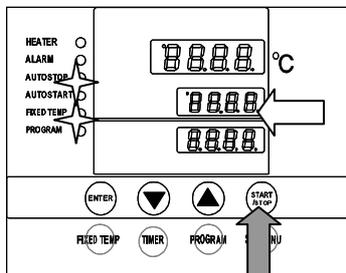
Esta operación se utiliza para especificar el período que va hasta la parada automática, es decir, establece el temporizador de parada automática durante el funcionamiento.

#### 1. Establezca la hora de dejar de temperatura fija durante la operación

- Compruebe que la lámpara FIXED TEMP y la unidad están en funcionamiento
  - Presione la tecla TIMER.
  - La pantalla de visualización de medida de temperatura muestra el carácter "Tim", que indica el ajuste del temporizador. La pantalla de la temperatura muestra el ajuste actual del tiempo mediante el parpadeo de los números.
  - Seleccione la hora presionando las teclas "▼▲".

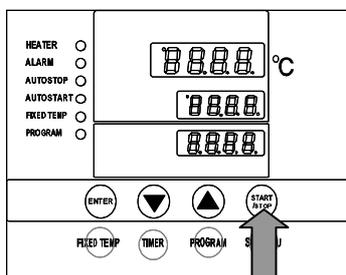
#### Función del Timer (Temporizador):

- El tiempo máximo que puede ser establecido por el timer (temporizador) es de 999 horas y 50 minutos.
- Hasta las 99 horas y 59 minutos, el tiempo puede ser fijando en minutos.
- Cien horas o más son fijadas únicamente en incrementos de 10 minutos.
- Las teclas "▼▲" pueden cambiar la configuración de la hora rápidamente cuando son presionadas y sostenidas. Tóquelas continuamente cuando requiera de un ajuste más fino.



#### 2. Iniciar la operación del timer (temporizador)

- Presione la tecla START/STOP durante un segundo después de decidir la hora.
- La operación del Timer inicia con el funcionamiento de FIXED TEMP y AUTO STOP.
- El timer es activado después de que la tecla START/STOP es presionada durante un segundo.



#### 3. Operación de Parar/Finalizar del timer (temporizador)

- La operación se detiene automáticamente después de que el tiempo fijado expira.
- El timbre continua sonando durante aproximadamente cinco segundos en la operación de parar.
- La pantalla de fijación de la temperatura despliega el carácter "End", el cual indica la finalización de la operación, con el inicio del encendido de las lámparas de FIXED TEMP y AUTO STOP. Presione la tecla START/STOP para finalizar el modo de operación del timer (temporizador). La pantalla retorna a la configuración inicial.

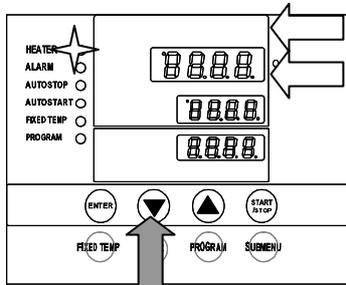
### Para corregir o revisar el ajuste...

Presionando la tecla FIXED TEMP se puede cambiar el ajuste de la temperatura durante la operación. Presione la tecla ENTER después de haber fijado el cambio.

Presione la tecla ▼ para desplegar la temperatura fijada, el modo de operación y el tiempo restante en la pantalla de ajuste de la temperatura.

## Operación de Parada Automática

### Procedimiento para la operación de parada automática



Esta operación es utilizada para especificar la hora para la parada automática en la operación de ajuste de la temperatura.

#### 1. Ajustar la hora de la parada

① Presionar la tecla TIMER en la pantalla inicial.

Presionar nuevamente la tecla TIMER. La pantalla de la fijación de la temperatura despliega el caracter "AstP", el cual indica la operación de parada automática con los caracteres parpadeando.

② Presionar la tecla ENTER .

La pantalla de Medición de temperatura despliega el caracter "SV", el cual indica la fijación de la temperatura. La pantalla de ajuste de la temperatura muestra la temperatura configurada actual con los caracteres parpadeando. La lámpara de AUTO STOP también parpadea.

③ Fijar la temperatura usando las teclas "▼▲".

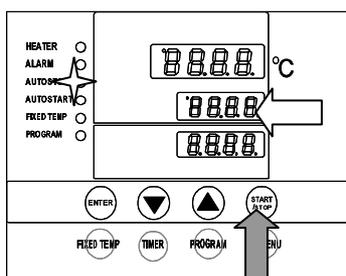
④ Presionar la tecla ENTER de nuevo.

La pantalla de medición de temperatura muestra el caracter "tim", el cual indica la configuración del timer (temporizador). La pantalla de ajuste de la temperatura muestra la hora actual fijada por medio de un parpadeo.

⑤ Fijar la hora usando las teclas "▼▲".

### Función del Timer (Temporizador):

- El tiempo máximo que puede ser establecido por el timer (temporizador) es de 999 horas y 50 minutos.
- Hasta las 99 horas y 59 minutos, el tiempo puede ser fijando en minutos.
- Cien horas o más son fijadas únicamente en incrementos de 10 minutos.
- Las teclas "▼▲" pueden cambiar la configuración de la hora rápidamente cuando son presionadas y sostenidas. Tóquelas continuamente cuando requiera de un ajuste más fino.



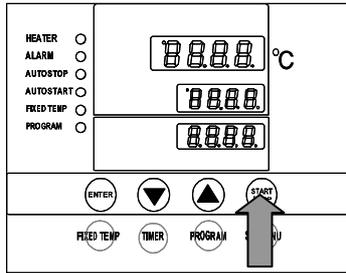
#### 2. Operación de inicio del timer (temporizador)

• Presionar la tecla START/STOP durante un segundo después de decidir la hora.

• El funcionamiento del Timer (temporizador) comienza con la iluminación de lámpara de AUTO STOP.

• El timer (temporizador) es activado en el punto donde la temperatura de la cámara (temperatura medida) alcanza la temperatura fijada.

## Operación de Parada Automática



### 3. Operación Parada / Finalización del timer (temporizador)

- La operación para automáticamente a la hora fijada.
- El timbre continúa sonando durante cinco segundos después de haber parado la operación.
- La pantalla de ajuste de la temperatura muestra el carácter "End", que indica la terminación de la operación con la iluminación de FIXED TEMP y AUTO STOP. Presionar la tecla START/STOP para finalizar el modo de operación. La pantalla retorna a la pantalla de ajuste inicial.

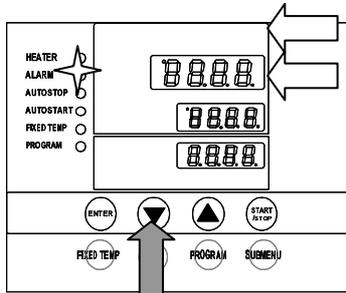
### Para corregir o revisar el ajuste...

Es posible cambiar la temperatura fijada o la hora durante la operación presionando la tecla TIMER. Utilizar las teclas "▼▲" para cambiar el valor fijado. Presionar la tecla ENTER después de cambiar el ajuste.

Presionar la tecla "▼" para desplegar la temperatura fijada, el modo de operación y el tiempo restante en la pantalla de ajuste de la temperatura.

## Operación de inicio automático

### Procedimiento de la operación de inicio automático



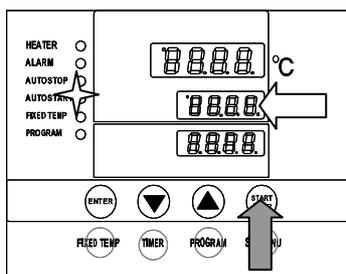
Esta operación es usada para especificar la cantidad de tiempo antes del inicio automático después de comenzar el ciclo.

#### 1. Fijar la hora de inicio

- ① Presionar la tecla TIMER en la pantalla inicial.  
Presionar de nuevo la tecla TIMER. La pantalla de ajuste de la temperatura muestra el carácter "Astr", que indica la operación de inicio automático con parpadeos.
- ② Presionar la tecla ENTER.  
La pantalla de medición de temperatura despliega el carácter "SV", que indica la fijación de temperatura. La pantalla de ajuste de la temperatura muestra la temperatura actual con parpadeos. La lámpara de AUTO START también parpadea.
- ③ Fijar la temperatura usando las teclas "▼▲".
- ④ Presionar de nuevo la tecla ENTER.  
La pantalla de medición de temperatura muestra el carácter "tim", que indica el ajuste del timer (temporizador). La pantalla de ajuste de temperatura muestra la hora fijada con parpadeos.
- ⑤ Ajustar la hora usando las teclas "▼▲".

### Función del Timer (Temporizador):

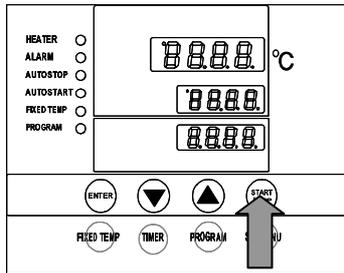
- El tiempo máximo que puede ser establecido por el timer (temporizador) es de 999 horas y 50 minutos.
- Hasta las 99 horas y 59 minutos, el tiempo puede ser fijando en minutos.
- Cien horas o más son fijadas únicamente en incrementos de 10 minutos.
- Las teclas "▼▲" pueden cambiar la configuración de la hora rápidamente cuando son presionadas y sostenidas. Tóquelas continuamente cuando requiera de un ajuste más fino.



#### 2. Operación de inicio del timer (temporizador)

- Presionar la tecla START/STOP durante un segundo después de decidir la hora.
- La operación del timer (temporizador) comienza con la iluminación de AUTO START.

## Operación de Inicio Automático



### 3. Operación de parada / terminación del timer (temporizador)

- La operación inicia automáticamente a la hora fijada.
- Presionar la tecla START/STOP durante un segundo para parar o terminar la operación. La pantalla retorna a la pantalla inicial de ajuste.

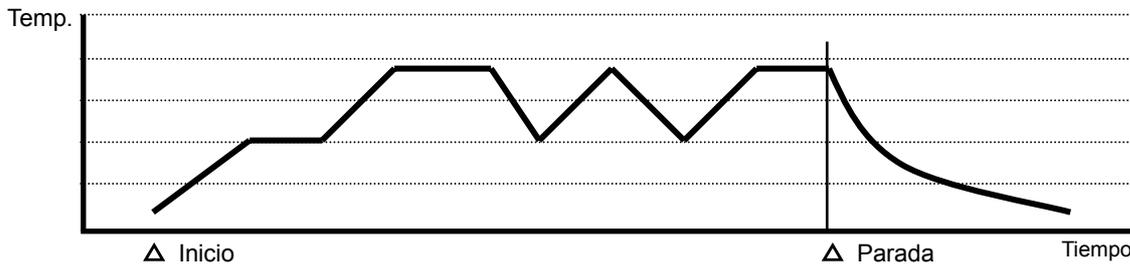
### Para corregir o revisar el ajuste...

Es posible cambiar la temperatura fijada o la hora durante la operación presionando la tecla TIMER. Utilizar las teclas "▼▲" para cambiar el valor fijado. Presionar la tecla ENTER después de cambiar el ajuste. No son modificables después de que la unidad inicia la operación

En este caso, detenga la operación presionando la tecla START / STOP y, a continuación, establezca el valor de nuevo. Presione el botón "▼" para mostrar la temperatura, modo de operación y el tiempo restante en la pantalla de temperatura.

## Operación del Programa

Esta operación se usa para cambiar la temperatura de acuerdo a la temperatura fijada y al tiempo



### Tipos de Programa

Como máximo se pueden introducir seis patrones de tipos.

PrG1	-	1 patrón de programa puede ser creado usando 30 pasos como máximo.
PrG2	PA1	2 patrones de programa pueden ser creados usando 15 pasos como máximo.
	PA2	
PrG3	PA1	3 patrones de programa pueden ser creados usando 10 pasos como máximo.
	PA2	
	PA3	

### Antes de la introducción del programa...

Introduzca los patrones de programa antes del funcionamiento del programa.

- ① Compruebe el número de pasos en un programa creado y de su fijación temperatura / tiempo. Utilice el programa de hoja de preparación en las páginas 29 y 30, para comprobar.
- ② Verifique la capacidad que tiene la unidad para manejar la subida y caída de la temperatura. Establezca el tiempo dentro de la capacidad anterior. Supongamos, por ejemplo, que en la unidad que tiene capacidad de aumentar o disminuir la temperatura de 50 ° dentro de los 30 minutos, unos 30 minutos son necesarios para aumentar o disminuir la temperatura de 100 ° de temperatura actual.

#### Función de repetición:

La función de repetición es usada en el caso de que la operación use el programa repitiendo los mismos pasos del programa. Referirse a la página 32 para la función.

- ③ Compruebe si el regulador cuenta con el suficiente patrón libre para el número de pasos que deberán ser creados. Los pasos, sin embargo, utilizando la función de repetición, anteriormente mencionada, no se contabilizan.

### Curva de la caída / subida de la temperatura para el tipo DKN

La curva de la caída de la temperatura y la curva de la subida de la temperatura para el tipo DKN se muestra a continuación.

El valor numérico indica el tiempo necesario entre temperaturas (ej.: alrededor de 15 minutos son necesarios para incrementar la temperatura de 100 °C a 150 °C para el DKN602). Es necesario adicionar el tiempo para la estabilidad de la temperatura, después de alcanzar la temperatura fijada. Asegúrese de realizar un test antes de fijar el tiempo óptimo.

**Condición: Temperatura ambiente 23°C, sin carga, la apertura de escape totalmente abierta  
(Unidad: minuto)**

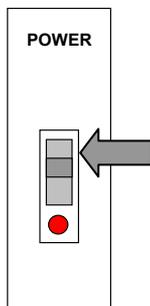
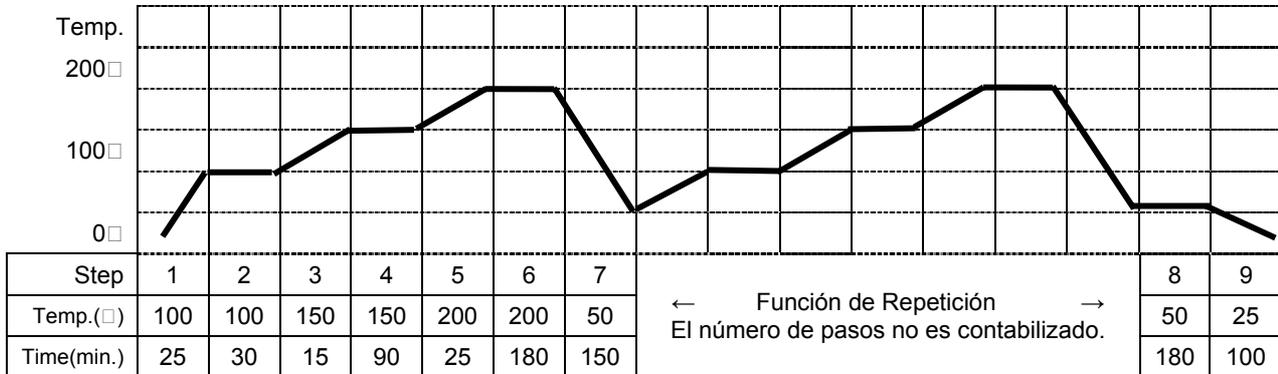
	DKN302		DKN402		DKN602/612		DKN812		DKN912	
	Subida	Caída	Subida	Caída	Subida	Caída	Subida	Caída	Subida	Caída
260□	20	-	20	-	25	-	20	-	25	-
200□	15	20	20	20	20	20	15	20	25	30
150□	10	15	15	20	15	20	10	25	20	30
100□	10	20	15	30	15	30	10	40	20	60
50□	5	45	5	60	5	75	5	120	5	180

## Operación del Programa

### Creación del Programa

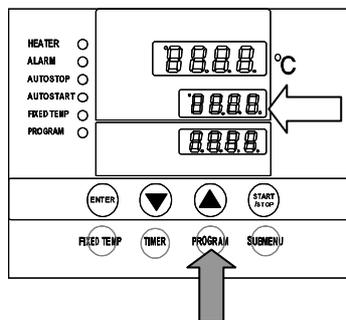
El patrón del programa que se encuentra a continuación es explicado como un ejemplo.

#### 1. Ejemplo del Patrón del Programa



#### 1. Apague el suministro de energía

- Apague el interruptor del suministro de energía eléctrica de la unidad.
- El despliegue en el regulador se ilumina.
- La pantalla inicial es desplegado durante unos cuatro segundos, luego se muestra la temperatura medida (la temperatura en la cámara) es desplegada.
- ❖ La pantalla inicial muestra la información de la versión de software, utiliza el sensor de ajuste de la temperatura del dispositivo de prevención de sobrecalentamiento.

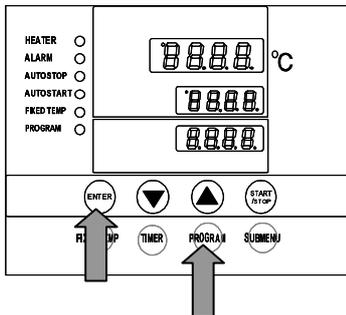


#### 2. Seleccione el modo de programa / patrón de programa

- ① Presionar la tecla PROGRAM una sola vez.  
El despliegue de la pantalla de medición de la temperatura muestra el modo de programa anterior.  
Presionar la tecla PROGRAM de nuevo para mostrar el siguiente modo del programa.
  - ② Seleccionar el modo y presionar la tecla ENTER.
    - Cuando se selecciona PrG1, el despliegue de la pantalla de medición de la temperatura muestra "End".
    - Cuando se selecciona PrG2, el despliegue de la pantalla de medición de temperatura muestra el patrón del programa "PAT1". Para el patrón del PrG2, seleccione "1" o "2" usando las teclas "▲▼". Presione la tecla ENTER de nuevo. El despliegue de la pantalla de medición de temperatura muestra "End".
    - Cuando se selecciona PrG3, el despliegue de la pantalla de medición de la temperatura muestra "PAT1". Para el patrón PrG3, seleccione "1", "2" o "3" usando las teclas "▲▼". Presione la tecla ENTER de nuevo. El despliegue de la pantalla de medición muestra "End".
- ❖ Cualquiera de los programas PrG1. PrG2 o PrG3 puede ser seleccionable en el Ejemplo del programa arriba explicado donde nueve pasos, cómo máximo, son utilizados.

## Operación del Programa

El Ejemplo mostrado a continuación explica el Método Registración del programa usando PrG3.



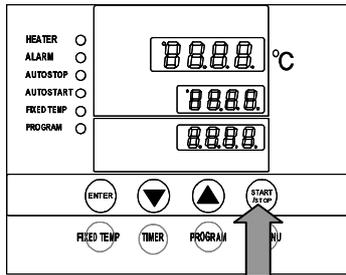
### 4. Registrar el programa

- ① Seleccionar PrG3 refiriéndose a los 3 anteriormente mencionados.
- ② Introducir el número de pasos, temperatura y tiempo para los pasos respectivos usando el programa de creación de una hoja.
- ③ Presionar la tecla ENTER. PA es desplegado con parpadeo. ("End" es desplegado si se selecciona PrG1. En este caso, va a □)
- ④ Seleccionar el patrón no usado entre el Pat1, el Pat2 y el Pat3 usando las teclas "▲▼".
- ⑤ Presionar la tecla ENTER. "End" es desplegado y el número de paso también es desplegado con parpadeo.  
"End" es un caracter que indica el total de número de pasos a ser utilizados. El "9" deberán ser introducidos aquí.
- ⑥ Introducir "9", que es el total del número de pasos para ser usados, utilizando las teclas "▲▼".
- ⑦ Presionar la tecla ENTER. El caracter "SV-1", que indica la temperatura fijada del primer paso, es mostrado. El ajuste actual de la temperatura también es desplegado con parpadeos.
- ⑧ Fijar la temperatura del primer paso usando las teclas "▲▼". "100" es introducidos acá para fijar la temperatura a 100 □.
- ⑨ Presionar la tecla ENTER. El caracter "t-1", se despliega indicando la hora fijada en el primer paso. El ajuste actual de la hora es mostrado con parpadeo.
  - ❖ Antes de fijar la hora, verificar la capacidad que tiene la unidad para subir / bajar la temperatura.
  - ❖ Por Ejemplo, se necesitan unos 90 minutos para incrementar la temperatura de la temperatura ambiente a 260□ para el tipo DKN602 (60 minutos para el tipo DKN812). Se supone que cuando la temperatura actual debe de ser de 25 □, toma unos 3 minutos el incrementar la temperatura 1 □, en consecuencia lleva unos 90 minutos hasta que llega a 260 □. Añadir un valor adicional considerando el tiempo para la estabilidad de la temperatura.
  - ❖ El ajuste de la hora del timer (temporizador) en sus respectivos pasos es de 999 horas y 50 minutos como máximo.
- ⑩ Después de que la hora es fijada, presionar la tecla ENTER .
- ⑪ El despliegue del caracter "SV-2", indica el ajuste de la temperatura del segundo paso. De la misma manera, introducir la temperatura ya la hora para los pasos respectivos utilizando la creación de la hoja del programa.  
El método diferente es necesario donde la función de repetición de programa es usado. En este caso, presione la tecla SUBMENU después de fijar la hora (t-7 en el ejemplo) en el paso donde la repetición de la operación es usada (Paso 7 en el ejemplo). Esto introduce el modo de ajuste de la función de repetición.
  - ❖ Siga el "Uso del programa de la función de repetición" en la página 28 para introducir el método del programa de la función de repetición.
- ⑫ La pantalla vuelve al ajuste inicial después de haber fijado la temperatura y la hora en el paso final es completada.

### Verificación de Ejecutar:

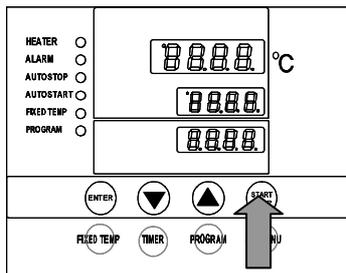
Asegúrese de comprobar el ajuste de la temperatura y hora para poner a funcionar la unidad sin cargar antes de ejecutar el Desempeño actual con muestras.

## Operación del Programa



### 5. Iniciar la operación del programa

- Presionar la tecla START/STOP durante un segundo. La operación del programa previamente fijada inicia.
- La lámpara de PROGRAM se ilumina y la pantalla de ajuste de temperatura despliega el paso actual de la operación.
- Presionar la tecla "▼" para verificar la temperatura fijada y el tiempo restante del paso actual de la operación en la pantalla de ajuste de la temperatura.



### 6. Final de la operación del programa

- El timbre continua sonando durante unos cinco minutos después de que la operación se detuvo.
- La pantalla de medición de temperatura muestra el carácter "END", que indica el final del programa.
- Presionar la tecla START/STOP para volver a la pantalla inicial.

### Función del timer (temporizador):

- El tiempo máximo de ajuste es "999 horas y 50 minutos".
- El tiempo se puede ajustar en incrementos de un minuto bajo 99 horas y 59 minutos.
- Se puede ajustar en incrementos de diez minutos más de 100 horas.
- Las teclas "▼ ▲" pueden cambiar el tiempo rápidamente cuando se presionan y se sostienen. Tóquelas continuamente cuando se requiera un ajuste fino.

### Para corregir o comprobar el ajuste...

Presionar la tecla FIXED TEMP para corregir el programa creado o para comprobar el valor fijado. La pantalla retorna a la anterior, donde la corrección o la comprobación son posibles.

La última pantalla es desplegada cuando la tecla FIXED TEMP es presionada una vez.

**Nota:** La corrección o la comprobación pueden hacerse en la pantalla de ajuste del programa.

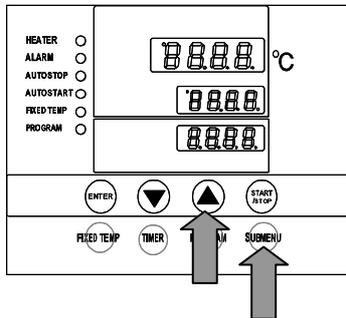
### Espera el funcionamiento en la operación del programa

El éxito en el paso no comienza en el caso de que la temperatura medida no lo alcance, o exceda el ajuste de la temperatura cuando el programa va al siguiente paso en la operación del programa. Esta unidad, sin embargo, es previamente ajustada para llevar a cabo el paso siguiente si la temperatura de la medición es de  $\pm 3$  °C de la temperatura establecida.

## Operación del Programa

### Utilice el programa función de repetición

Esta sección explica como registrar la repetición del programa (repitiendo el patrón del programa) en la operación del programa.



Esta sección explica el procedimiento de registro del programa usando la función de repetición en "4. Registro del Programa" abajo.

El procedimiento ajusta el número de paso a ser repetido "PS-n" y las veces de repetición "Pc-n"(n: número de paso)

- ① Presionar la tecla SUBMENU en lugar de presionar la tecla ENTER después de haber fijado el tiempo (t-7 en el ejemplo) en el paso donde la operación de repetición debe ser usada (Paso 7 en el ejemplo). Esto introduce el modo de ajuste de la función de repetición.
- ② La pantalla de la temperatura medida muestra el caracter "PS-n", que indica el paso a ser repetido en el patrón del programa. La pantalla de medición de la temperatura indica "PS-7" en el ejemplo porque la función de repetición es utilizada en el paso 7. Los números de paso del 1 al 7 pueden ser introducidos en el despliegue de la pantalla de ajuste de la temperatura. Ingrese el número (1 en el ejemplo) usando las teclas "▲▼".
- ③ Presionar la tecla SUBMENU.  
La pantalla de medición de la temperatura muestra el caracter "Pc-n", que indica las veces de repetición. Introduzca el valor del número de veces de repetición. (2 en el ejemplo) con las teclas "▲▼".
- ④ La pantalla va al siguiente paso cuando la tecla SUBMENU es presionada de nuevo.  
La pantalla para introducir el Sv-8 es desplegado en el siguiente Ejemplo.

### Para corregir o comprobar el ajuste...

La corrección del ajuste durante el modo de ajuste de la repetición es imposible.

Para corregir o comprobar el ajuste, finalice la introducción del ajuste del paso actual. Presione la tecla FIXED TEMP después del ajuste del siguiente paso aparece en la pantalla de la temperatura. La pantalla retorna a la anterior y un reajuste es posible.

**Note:** Corrección o verificación puede ser hecha en la pantalla de ajuste del programa.



## Operación del Programa

### Preparación de la Programación de la Forma 2

(Por favor utilice esta forma para hacer copias)

Registrar con:	PrG1 PrG2 PrG3	PA1 PA2 PA3	No.	
Nombre del Proyecto			Fecha	
			Programador	

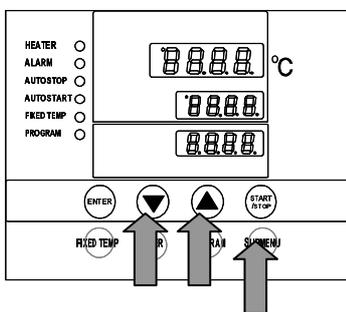
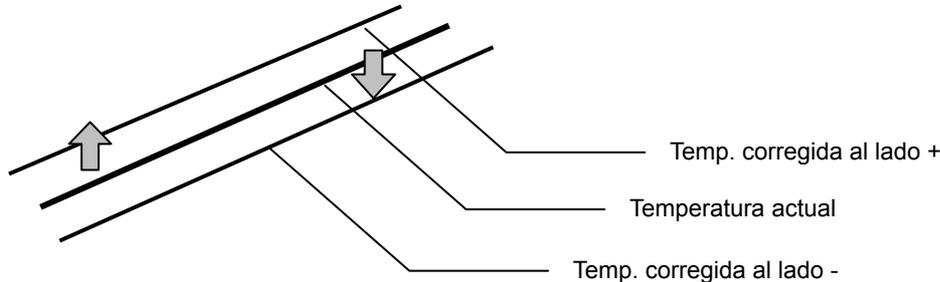
### Input Value

	Temperatura (°C)	Tiempo (min.)	Función de Repetición
Paso 1		:	A/Tiempos
Paso 2		:	/
Paso 3		:	/
Paso 4		:	/
Paso 5		:	/
Paso 6		:	/
Paso 7		:	/
Paso 8		:	/
Paso 9		:	/
Paso 10		:	/
Paso 11		:	/
Paso 12		:	/
Paso 13		:	/
Paso 14		:	/
Paso 15		:	/
Paso 16		:	/
Paso 17		:	/
Paso 18		:	/
Paso 19		:	/
Paso 20		:	/
Paso 21		:	/
Paso 22		:	/
Paso 23		:	/
Paso 24		:	/
Paso 25		:	/
Paso 26		:	/
Paso 27		:	/
Paso 28		:	/
Paso 29		:	/
Paso 30		:	/

## Otras Funciones

### Utilice la función de compensación de la calibración

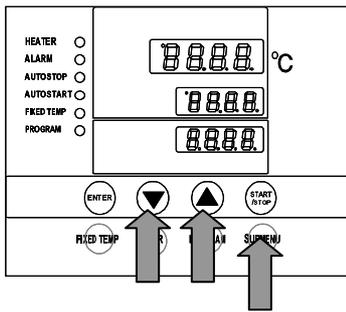
La compensación de la calibración es una función que corrige la diferencia entre la temperatura de la cámara y la del regulador (sensor de temperatura) si se plantea. La función paralela corrige la diferencia, ya sea al lado positivo o al lado negativo dentro de todo el rango de temperatura de la unidad. La función puede ser ajustada o cancelada con la tecla SUBMENU.



- ① Iniciar la operación con el ajuste de la temperatura objetivo. Comprobar la temperatura en la cámara (muestra de la temperatura) con un termógrafo después de su estabilización.
  - ② Comprobar la diferencia entre la temperatura fijada y la de la cámara (muestra de la temperatura).
  - ③ Presionar la tecla SUBMENU. Seleccionar el caracter "cAL", que indica la compensación de la calibración, usando las teclas "▲▼", y luego presionar la tecla ENTER.
  - ④ Introducir la diferencia usando las teclas "▲▼" y luego presionar la tecla ENTER. Esto completa el ajuste.
- ❖ El rango de ajuste de la compensación de la corrección de la temperatura es +99°C hacia el lado positivo y -99°C hacia el lado negativo respectivamente.  
Cuando este es ajustado hacia el lado negativo, la temperatura en la pantalla de medición de la temperatura cae por el ajuste de temperatura, mientras que la temperatura de la cámara se eleva.
  - ❖ Cuando este es ajustado hacia el lado positivo, la temperatura en la pantalla de medición de la temperatura se eleva por el ajuste de la temperatura, mientras que la temperatura en la cámara cae.
  - ❖ La unidad tiene una función de dos-puntos de corrección, que desempeña la compensación entre la zona de temperatura baja y la zona de la temperatura alta. Por favor consultar con nuestra sucursal local cuando se lleve a cabo la validación de la temperatura con el regulador.

## Usar la función de bloqueo

Esta función bloquea el estado de funcionamiento previamente establecido. La función puede ser ajustada o cancelada con la tecla SUBMENU.



- ① Presionar la tecla SUBMENU. Seleccionar el carácter "Lock", (bloqueo) que indica el ajuste de el bloqueo al valor, usando las teclas "▲▼", y luego Presionando la tecla ENTER.
  - ② La pantalla de ajuste de la temperatura muestra "oFF". El ajuste del valor está bloqueado cuando se enciende usando la tecla "▲".
  - ③ Presionar la tecla SUBMENU de nuevo para cancelar el bloqueo.. Seleccionar el carácter "Lock", que indica el bloqueo al ajuste del valor, usando las teclas "▲▼", y luego presionar la tecla ENTER. Seleccionar "oFF" con la tecla "▼" y luego presionar la tecla ENTER para cancelar la función.
- ❖ Todas las demás teclas, a excepción de las teclas START/STOP y SUBMENU están bloqueadas cuando la función de bloqueo está encendida.

## **ADVERTENCIA!**

### **Si ocurre un problema**

-  Si por alguna razón sale de la unidad humo o un olor extraño, apague el suministro de energía eléctrica inmediatamente y luego apague el corto circuito y la Fuente principal. Inmediatamente contacte a un técnico en Servicio para que realice una inspección. Si este procedimiento no se siguiera, puede ocurrir un incendio o una descarga eléctrica. Nunca realice una reparación usted mismo, pues es peligrosos y no es recomendado.

### **Substancias que no pueden ser usadas**

-  Nunca use sustancias explosivas, sustancias inflamables y sustancias que contengan ingredientes explosivos o inflamables in esta unidad. Una explosión o un incendio puede ocurrir. (Referirse a la página 51 "Lista de Substancias Peligrosas".)

## **PRECAUCIÓN!**

### **No se ponga de pie encima de esta unidad**

-  No se ponga de pie encima de la unidad. Esto podría causar daño si la unidad se cae o se rompe.

### **No coloque nada encima de esta unidad**

-  No ponga nada encima de esta unidad. Esto podría causar un daño si cayera..

### **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..

### **Cuando la puerta está abierta / cerrada...**

-  No se deje cerca de la gama de viajar al abrir la puerta o el cierre de la misma. Puede golpear las manos o la cabeza y dar lugar a una lesión.

### **Mantener la puerta cerrada durante la operación.**

-  • El calentador calienta anormalmente si la puerta es dejada abierta durante la operación. Asegúrese de operar la unidad con la puerta cerrada.
- No dejar la puerta abierta después de la operación con el fin de que se enfríen las muestras más rápidamente. El calor en el horno puede causar una deformación del panel de control o un desglose de los dispositivos de control.

### **No utilice muestra corrosiva**

-  Acero inoxidable SUS304 es usado para el interior; sin embargo, puede ser corroído por un ácido fuerte, etc. Y el embalaje de la puerta está hecho de goma de silicón que puede ser corroída por algunas clases de solvente, e.g. alcalino, aceite, halógeno, etc. No usar muestras que contengan alguno de estos ingredientes.

### **Usar bajo el rango de temperatura apropiado**

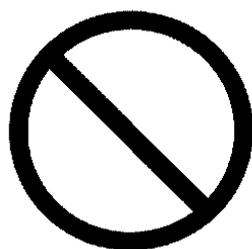
-  El rango de temperatura operacional de DKN302/402/602/612 es de 10 a 260°C.  
El rango de temperatura operacional para DKN812/912 es de 10 a 210°C.  
Nunca fije la temperatura fuera de estos rangos.

## Configuración de la muestra

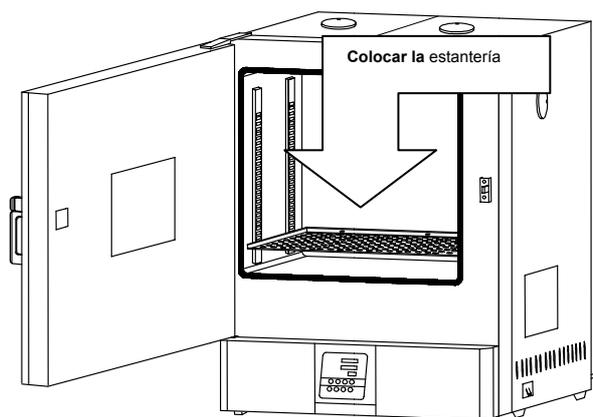
- ⊘ Dado que la carga que soportar la estantería es de aproximadamente 15kg por cada placa, no coloque una muestra más pesada que 15kg. Cuando se colocan varias muestras, ubicarlas lo más dispersadas posibles. Demasiadas muestras pueden causar un control inapropiado de la temperatura. Para conservar la temperatura adecuada, mantener más del 30% de espacio en contra de todo el tamaño de la placa de la estantería, y acomodar la muestra.

## No colocar la muestra sobre la base interna

- ⊘ Si una muestra es colocada directamente encima de la base, el dispositivo de Desempeño se verá afectado. Además, la temperatura interna puede elevarse anormalmente y podría causar problemas. Nunca coloque una muestra sobre la base. Arregle la estantería sobre el soporte y entonces coloque la muestra sobre ella.



Muestras sobre la base



## Recuperación después de una falla en el suministro de energía eléctrica

- ⚠ Cuando es suministrada la energía eléctrica después de una falla, el dispositivo automáticamente comienza la operación de nuevo con el mismo estado que tenía cuando la falla ocurrió. Es peligroso que el dispositivo inicie la operación sin atadura después de la caída del suministro de energía. Recomendamos que se apague el interruptor de esta unidad si una caída en el suministro de energía eléctrica ocurre durante la operación.

## Doble apilamiento

- ⚠ Utilizar el equipamiento incluido en el accesorio opcional de doble estiba. No haga doble apilamiento directo.



## Después de la instalación

- ⚠ Puede causarle daño a una persona si esta unidad se cae o se mueve por un terremoto y el impacto, etc. Para prevenir, tome todas las medidas para que esta unidad no se caiga.

## Inspección y Mantenimiento Diarios

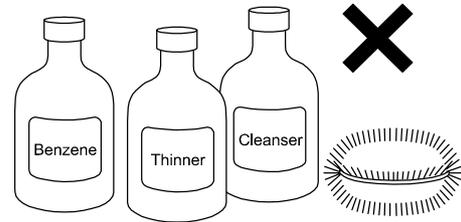
Para el uso seguro de esta unidad, por favor, realice diariamente una inspección y el mantenimiento, sin falta. Usar el agua de la ciudad puede acumular suciedad. Haga una inspección y un mantenimiento en este asunto en el Desempeño Diario de inspección y mantenimiento.

### **ADVERTENCIA!**

- Desconectar el cable de suministro de energía eléctrica del tomacorriente cuando se vaya a hacer la inspección y el Mantenimiento, a menos que sea necesario.
- Realizar una inspección y un mantenimiento diarios después de que retorne la temperatura de la unidad a su estado normal.
- No desarmar esta unidad..

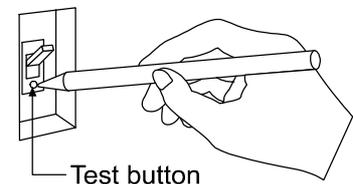
### **PRECAUCION!**

- Usar un paño suave bien exprimido para limpiar la suciedad de esta unidad. No use benceno, thinner o un limpiador para limpiar. No raspe esta unidad. Puede ocurrir una deformación, un deterioro o un cambio en el color.



## Mantenimiento mensual

- Verificar la función del interruptor de tierra.
  1. Conectar el cable de suministro de energía eléctrica.
  2. Encender el interruptor.
  3. Empuje el interruptor rojo de prueba con un bolígrafo, etc.
  4. Si no hay ningún problema, el interruptor de tierra no se apagará.



Para más preguntas, contactar al Distribuidor al que le compró la unidad, o a la división de ventas más cercana en nuestra compañía.

## Almacenamiento por un periodo Prolongado de tiempo y descarte

**Cuando no se esté usando esta unidad por un tiempo prolongado / cuando se vaya a descartar**

### **PRECAUCIÓN!**

**Cuando no se use esta unidad por un tiempo prolongado....**

- Apague el suministro de energía y desconecte el cable de energía eléctrica.

### **ADVERTENCIA!**

**Cuando se vaya a descartar...**

- Mantenerse fuera del alcance de los niños.
- Remover la puerta y las partes de conducción.
- Tratarla como basura voluminosa.

### ***Debe de ser considerada la protección del medio ambiente***

Pedimos desmontar esta unidad tanto como sea posible y reciclar las piezas reutilizables considerando la protección del medio ambiente. La función de los componentes de esta unidad y los materiales utilizados se enumeran a continuación.

Nombre del Componente	Material
<b>Componentes principales del exterior</b>	
Cobertura exterior	Placa de acero con recubrimiento de resina de melamina
Horno	Acero inoxidable SUS304
Material de aislamiento térmico	Fibra de vidrio
Puerta de embalaje	Espuma de goma de silicona
Placas	PET recubrimiento de resina
<b>Partes eléctricas</b>	
Calentador	Tubería de calentador SUS
Motor	Placa de acero, cable de cobre, alambre recubierto de resina y otro
Tableros de circuitos	Tablero, Condensador, Transformador y otro
Cable de alimentación de energía eléctrica y cableado	Goma sintética o materiales de los alambres recubiertos de resina

## **Dispositivo de Seguridad y Código de Error**

La unidad cuenta con la función de auto diagnóstico con un regulador y un dispositivo de seguridad separado.

La tabla que hay a continuación muestra las posibles causas y medidas cuando el dispositivo de seguridad es activado.

### **Códigos de Error:**

Cuando ocurre una anomalía funcional o mecánica, un código de error es desplegado en el panel de control. Cuando una anomalía ocurre, confirma el código de error e inmediatamente detiene la operación.

<b>Dispositivo de Seguridad</b>	<b>Notifica</b>	<b>Causa / Solución</b>
Sensor para la detección de problemas	" <b>ALARM</b> " se ilumina, "Er.01" aparece	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sensor de la temperatura está roto o desconectado.</li> <li>• Realice una llamada para solicitar servicio.</li> </ul>
SSR detección de corto circuito	" <b>ALARM</b> " se ilumina, "Er.02" aparece	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triac está en corto circuito.</li> <li>• Realice una llamada para solicitar servicio</li> </ul>
Detección del calentador desconectado	" <b>ALARM</b> " se ilumina, "Er.03" aparece	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El calentador está desconectado.</li> <li>• Realice una llamada para solicitar servicio</li> </ul>
Error en la Memoria	" <b>ALARM</b> " se ilumina, "Er.15" aparece	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla en la memoria interna.</li> <li>• Realice una llamada para solicitar servicio.</li> </ul>
Error en la comunicación interna	" <b>ALARM</b> " se ilumina, "Er.17" aparece	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla en la comunicación interna o en la introducción del circuito de temperatura.</li> <li>• Realice una llamada para solicitar servicio.</li> </ul>
Sobrecalentamiento	" <b>ALARM</b> " se ilumina, "Er.19" aparece	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El dispositivo de prevención del sobrecalentamiento esta funcionando.</li> <li>• Restablecer el suministro de energía y, a continuación, ajustar la temperatura del dispositivo de protección contra sobrecalentamiento.</li> <li>• Si el estado no se recupera, realice una llamada para solicitar servicio.</li> </ul>
Error en la medición de la temperatura	" <b>ALARM</b> " se ilumina, "----" aparece	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor medido está fuera del rango desplegado.</li> <li>• Realice una llamada para solicitar servicio.</li> </ul>

**Solución del Problema**

---

**Antes de que nos llame...**

Condición	Causas Posibles
El dispositivo no se inicia al encender el interruptor de encendido.	<ul style="list-style-type: none"><li>• El Enchufe de alimentación no está Conectado correctamente al receptáculo.</li><li>• Falla en la potencia.</li></ul>
La temperatura fluctúa durante el funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Demasiadas muestras.</li><li>• El viento del aire acondicionado sopla directamente.</li><li>• El cambio de la temperatura ambiente es notable.</li><li>• Las muestras están demasiado húmedas.</li><li>• El voltaje del suministro de energía eléctrica es más bajo que el valor recomendado.</li></ul>

---

**En el caso de que el error sea otro a los enumerados anteriormente ocurra, apague el interruptor de alimentación de energía y la fuente de energía primaria inmediatamente. Contacte a la tienda en la que compró la unidad o a la oficina Yamato Scientific Service más cercana.**

## En el caso de solicitar una reparación

Si la falla ocurre, parar la operación, apagar el interruptor de energía y desconectar el Enchufe de alimentación de energía. Por favor contacte a su agencia de ventas en la que esta unidad fue comprada o a la oficina de ventas de Yamato Scientific.

### < Revisar los siguientes elementos antes de contactarnos >

- ◆ Modelo y Nombre del Producto
  - ◆ Número de Producción
  - ◆ Fecha de la Compra
  - ◆ En relación al problema (lo más detallado posible)
- } Ve a la placa de producción adjunta a esta unidad.

## Período de retención mínimo de las partes para la ejecución de las reparaciones

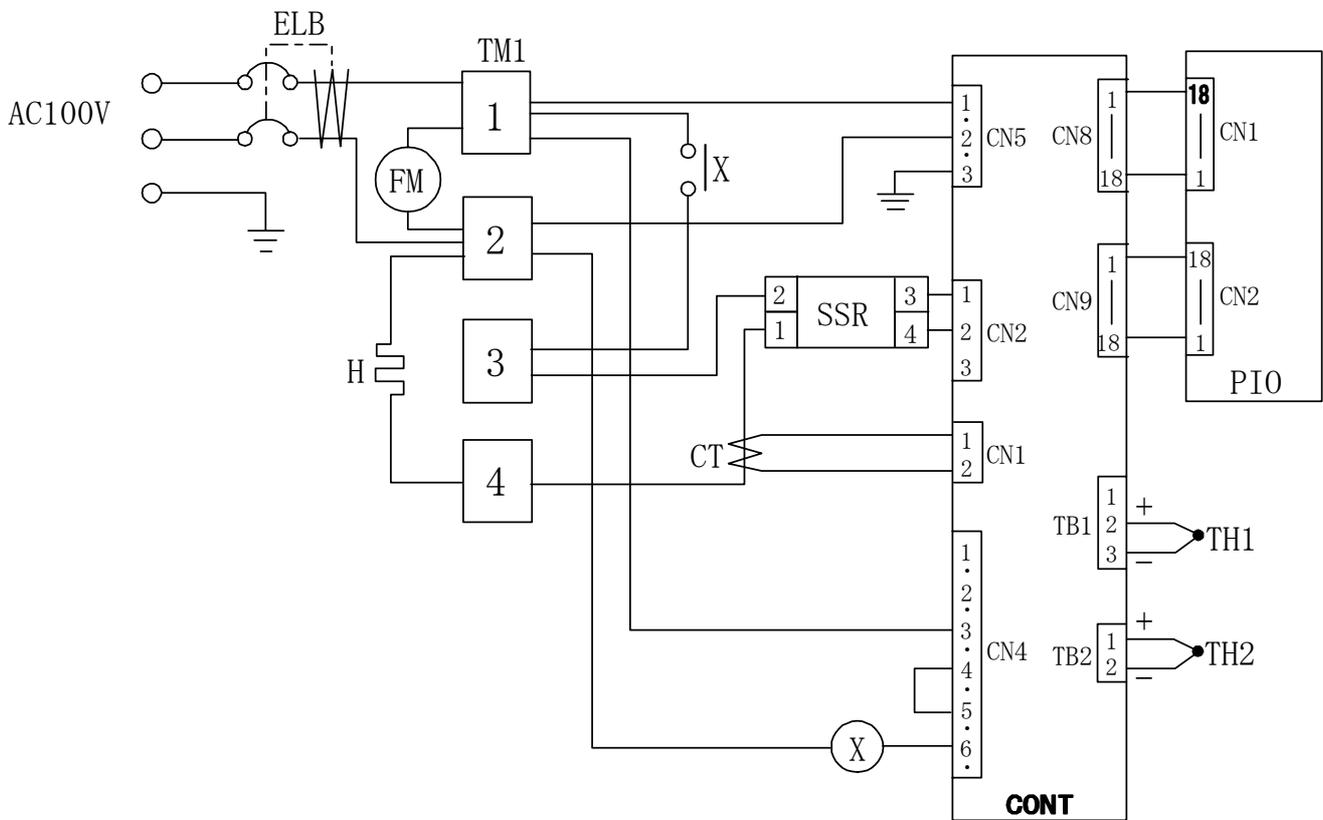
El período de retención mínimo del rendimiento de las partes para la reparación de esta unidad es de 7 años después de la supresión de esta unidad. El "rendimiento de la parte de la reparación" es la parte que se requiere para mantener esta unidad.

## Especificaciones

	DKN302	DKN402	DKN602/612	DKN812	DKN912
Método	Circulación forzada				
Rango en el control de la Temperatura	De 0 a 260° C (Temp. Ambiente.: 23°C, sin carga, Amortiguador: cerrado completamente)				
Precisión en el ajuste de la Temperatura	±1□ (En medio del horno, Temp. fijada.: 210°C, Amortiguador: cerrado completamente)				
Precisión en la distribución de la Temperatura	±2.5□ (Temp. fijada.: 210°C, Amortiguador: cerrado completamente)				
Tiempo para la elevación de la Temperatura	(Temp. Ambiente a 210°C)				
	Aprox. 60 min.				Aprox. 75 min.
Tiempo para la disminución de la Temperatura	( De 210 a 50°C)				
	Aprox. 150 min.			Aprox. 160 min.	Aprox. 220 min.
Calentador	Calentador Hierro - Cromo			Tubería calentador SUS	
	0.8 kw	1.2 kw	1.34 kw	2.4 kw	3 kw
Regulador	Tipo VS4				
Sistema para el control de la Temperatura	PID control de salida del calentador mediante microcomputadora				
Sistema de Ajuste	Ajuste digital por medio de la tecla MENU y por medio de las teclas UP / DOWN				
Modo de Operación	Temperatura ajustada, Parada automática rápida, Parada automática, Inicio automático, Programa de operación.				
Sensor	K-termopar				
Funciones Adicionales	Función de bloqueo, Recuperación automática después de una caída del suministro de energía, Compensación de la calibración				
Funciones de Auto – Diagnóstico	Falla en el sensor, calentador, SSR, la memoria, la comunicación interna, la introducción de la temperatura del circuito, el dispositivo automático de prevención de sobrecalentamiento, el sobrecalentamiento del dispositivo de prevención, la medición de temperatura				
Dispositivo de Seguridad	Interruptor de fugas de Tierra, sobrecalentamiento del dispositivo de prevención				
Dimensiones Externas (Ancho×Fondo×Altura)	410×451×670	560×601×820	710×651×870	710×651×1675	1180×651×1683
Dimensiones Internas (Ancho×Fondo×Altura)	300×300×300	450×450×450	600×500×500	600×500×1000	1070×500×1000
Capacidad	Aprox. 27 L	Aprox. 90 L	Aprox. 150 L	Aprox. 300 L	Aprox. 535 L
Puerta	Puerta sencilla, embalaje de silicón				Puerta doble
Fuente de alimentación de energía eléctrica (50/60Hz)	100V AC			200V AC monofásica	
	8.5A	12.5A	14A (DKN602)	8A (DKN612)	12.5A
Peso	Aprox. 35 Kg	Aprox. 50 Kg	Aprox. 65 Kg	Aprox. 110 Kg	Aprox. 190 Kg
Accesorios	Estantería (soportar una carga de: 15 kg/por estantería)				
	×2			×4	×8
	Manual de Instrucciones				

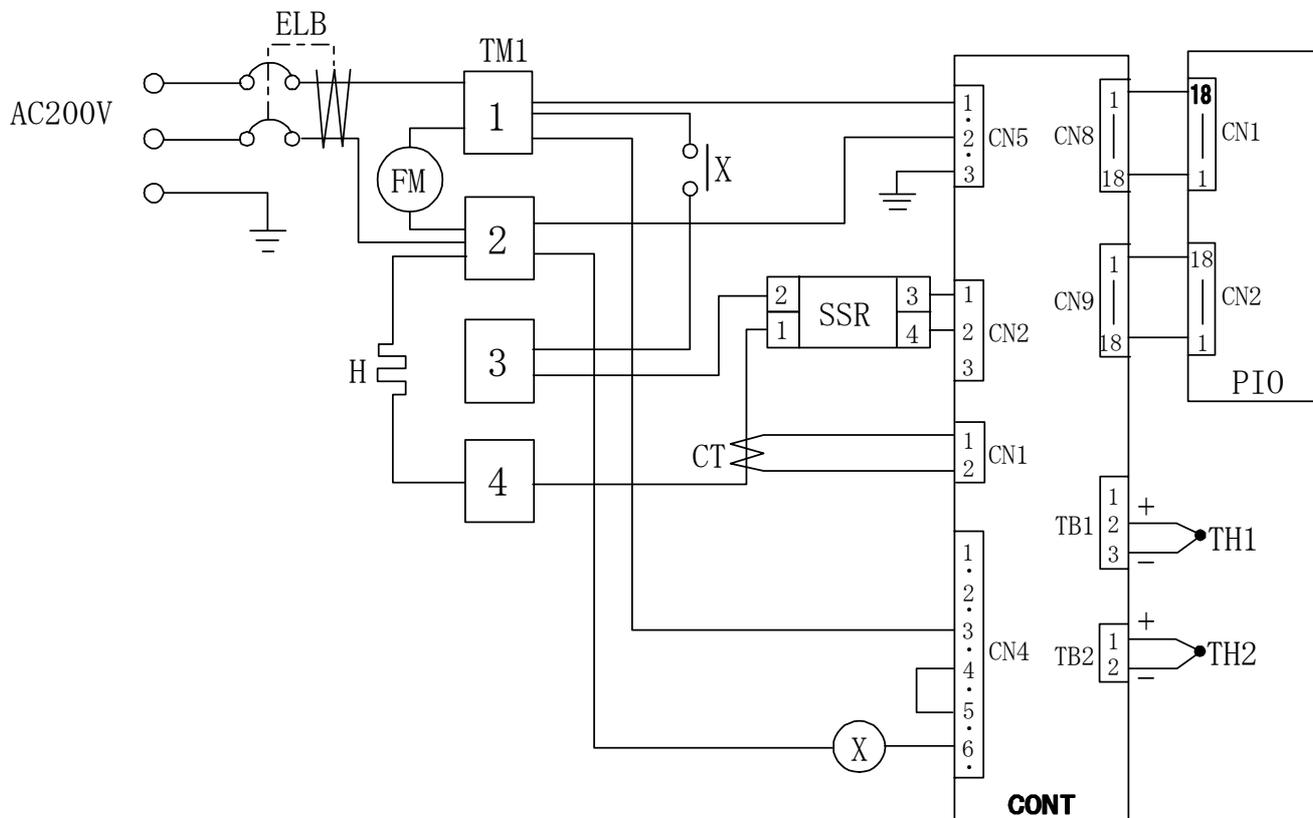
- ❖ El cumplimiento de lo establecido en la condición de la fuente de alimentación AC 100V y 200V se muestran aquí
- ❖ La temperatura ambiente que puede utilizarse en la unidad es de 5 °C a 35 °C.
- ❖ Se muestra el valor de referencia para el tiempo requerido para la caída de la temperatura.

## DKN302/402/602



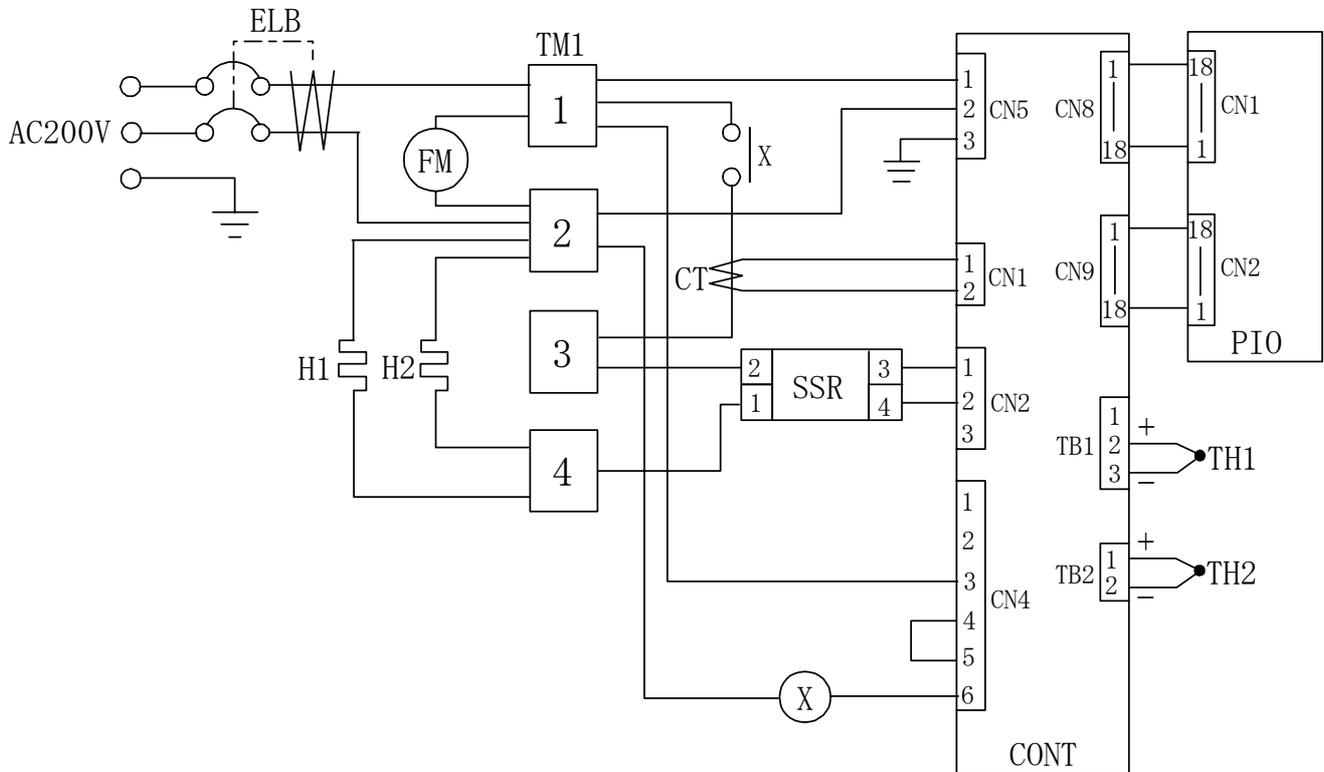
Símbolo	Nombre de la Parte	Símbolo	Nombre de la Parte
ELB	Earth leakage breaker (Interruptor de fuga de tierra)	CONT	Tablero de Control
TM1	Bloque de terminals Terminal block	PIO	Tablero de circuitos
H	Calentador Heater	TH1	Sensor para el control
X	Relé principal Main relay	TH2	Sensor para la prevención del sobrecalentamiento
FM	Ventilador de circulación Circulation fan	CT	Transformador de corriente eléctrica
SSR	Breakerless relay		

## DKN612



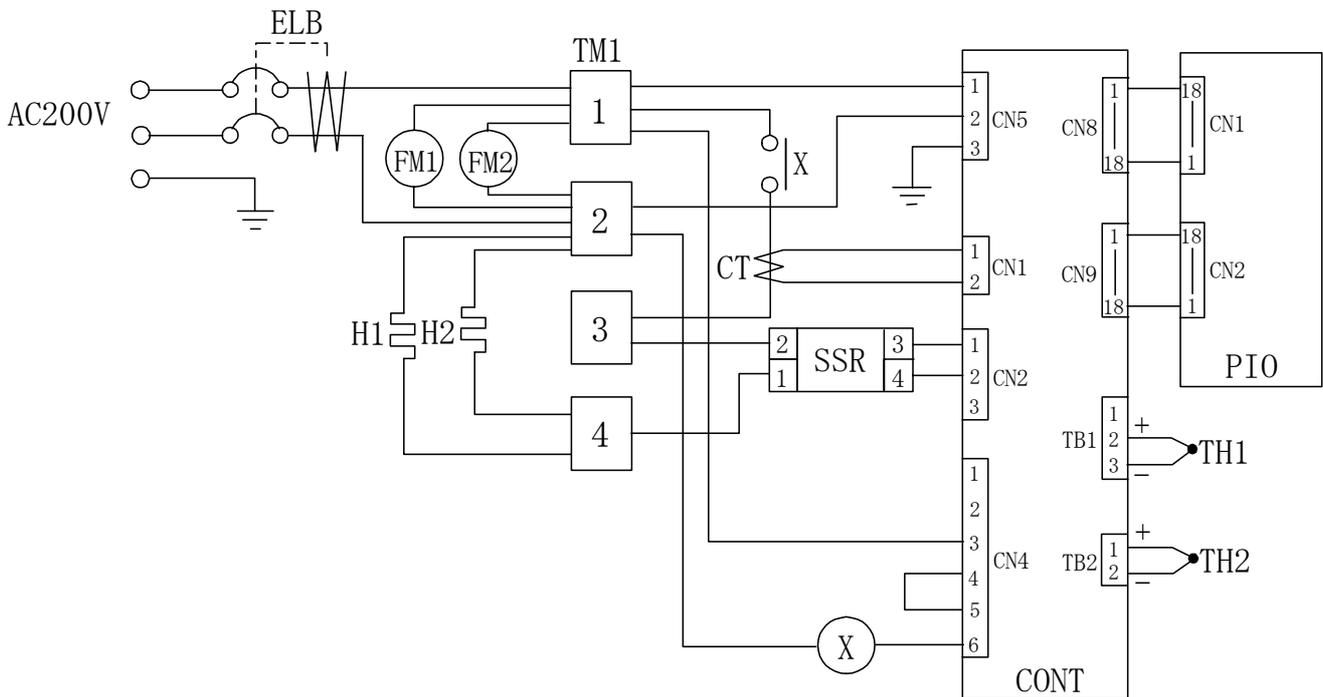
Símbolo	Nombre de la Parte	Símbolo	Nombre de la Parte
ELB	Earth leakage breaker (Interruptor de fuga de tierra)	CONT	Tablero de Control
TM1	Bloque de terminals Terminal block	PIO	Despliegue del tablero del circuito
H	Calentador Heater	TH1	Sensor para el control
X	Relé principal Main relay	TH2	Sensor para la prevención del sobrecalentamiento
FM	Ventilador de circulación Circulation fan	CT	Transformador de corriente eléctrica
SSR	Relé Breakerless Breakerless Relay		

## DKN812



Símbolo	Nombre de la Parte	Símbolo	Nombre de la Parte
ELB	Earth leakage breaker (Interruptor de fuga de tierra)	CONT	Tablero de Control
TM1	Bloque de terminals Terminal block	PIO	Despliegue del tablero del circuito
H1/H2	Calentador Heater	TH1	Sensor para el control
X	Relé principal Main relay	TH2	Sensor para la prevención del sobrecalentamiento
FM	Ventilador de circulación Circulation Fan	CT	Transformador de corriente eléctrica
SSR	Relé Breakerless		

## DKN912



Símbolo	Nombre de la Parte	Símbolo	Nombre de la Parte
ELB	Earth leakage breaker (Interruptor de fuga de tierra)	CONT	Tablero de Control
TM1	Bloque de terminals Terminal block	PIO	Despliegue del tablero del circuito
H1/H2	Calentador Heater	TH1	Sensor para el control
X	Relé principal Main relay	TH2	Sensor para la prevención del sobrecalentamiento
FM	Ventilador de circulación Circulation Fan	CT	Transformador de corriente eléctrica
SSR	Relé Breakerless		

# Tabla de Partes de Reemplazo

## DKN302/402/602

Nombre de la Parte		Especificación	Fabricante	No. de Código
Sensor <small>Sensor</small>		LCK-M 1 -2000-Y K sencillo	Yamato Scientific	1160030049
VS4 Tablero PLANAR <small>VS4 PLANAR board</small>		VS4	Yamato Scientific	1020000048
VS4 Tablero de despliegue de circuitos <small>VS4 display circuit board</small>		VS4	Yamato Scientific	1020000051
Tarjeta dura <small>Tough card</small>		50mm	Yamato Scientific	1130000009
Relé principal <small>Main relay</small>		AHE1254 100V/120V	Matsushita	2050000019
SSR		TRS5225	Toho Denshi	2160000035
Kit de cable de alimentación eléctrica <small>Power cord kit</small>		2.0sq 3p enchufe	Yamato Scientific	2130010006
Earth leakage breaker (Interruptor de fuga de tierra)		For DKN302/402 BJS153	Matsushita	2060050001
Earth leakage breaker (Interruptor de fuga de tierra)		For DKN602 BJS203	Matsushita	2060050002
CT		CTL-6-S-H	URD	2170010005
Motor		IC8422YAMA 100 V 10 W	Yamato Scientific	2140000031
Calentador <small>Heater</small>	DKN302	Tubería calentador SUS 800 W	Yamato Scientific	LT00006024
	DKN402	Tubería calentador SUS 1.2 KW	Yamato Scientific	LT00006025
	DKN602	Tubería calentador SUS 1.34 KW	Yamato Scientific	LT00006026

**DKN611/811/911**

Nombre de la Parte		Especificación	Fabricante	No. de Código
Sensor Sensor		LCK-M 1 -2000-Y K sencillo	Yamato Scientific	1160030049
VS4 Tablero PLANAR board VS4 PLANAR board		VS4	Yamato Scientific	1020000048
VS4 Tablero de despliegue de circuitos VS4 display circuit board		VS4	Yamato Scientific	1020000051
Tarjeta dura Tough card		50 mm	Yamato Scientific	1130000009
Relé principal Main relay		AHE1255 200 V	Matsushita	2050000044
SSR		TRS5225	Toho Denshi	2160000035
Cable de suministro de energía eléctrica Power cord	DKN612	2.0sq 3p	Yamato Scientific	DN105
	DKN812	2.0sq 3p	Yamato Scientific	DN105
	DKN912	3.5sq 3p	Yamato Scientific	2130010010
Earth leakage breaker (Interruptor de fuga de tierra)	DKN612	BJS153	Matushita	2060050001
	DKN812	BJS203	Matushita	2060050002
	DKN912	BJS203	Matushita	2060050002
CT		CTL-6-S-H	URD	2170010005
Motor	DKN612	IC8422YAMAB 200V 10 W	Yamato Scientific	2140000046
	DKN812	IC8434YAMAB 200V 30 W	Yamato Scientific	2140000036
	DKN912	IC8434YAMAB 200V 30 W	Yamato Scientific	2140000036
Calentador Heater	DKN612	Tubería calentador SUS 1.34 KW	Yamato Scientific	LT00008988
	DKN812	Tubería calentador SUS 1.2 KW×2	Yamato Scientific	LT00006027
	DKN912	Tubería calentador SUS 1.5 KW×2	Yamato Scientific	LT00006028

## Listado de Substancias Peligrosas



Nunca use una sustancia explosiva, una sustancia inflamable o una sustancia contenga ambas para este dispositivo.

### EXPLOSIVO

<b>EXPLOSIVO:</b>	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

### INFLAMABLE

<b>INFLAMABLES:</b>	Litio (metal), Potasio (de metal), sodio (metal), fósforo amarillo, el sulfuro de fósforo, el fósforo rojo, Celuloide compuestos, Carburo de calcio, fosfato de cal, de magnesio (en polvo), Aluminio (polvo), polvo de metales que no sean de magnesio y aluminio, hidrosulfito de sodio
<b>COMBURENTES:</b>	Clorato de potasio, clorato de sodio, clorato de amonio, clorato y otros
	Perclorato de potasio, perclorato de sodio, perclorato de amonio, perclorato y otros
	Peróxido de potasio, peróxido de sodio, peróxido de bario, y otros compuestos inorgánicos de peróxido
	Nitrato de potasio, nitrato de sodio, nitrato de amonio, nitrato y otros nitratos
	Clorito de sodio y otros cloritos
<b>LIQUIDO INFLAMABLE:</b>	Hipoclorito de calcio y otros hipocloritos
	Éter etílico, gasolina, acetaldehído, cloruro de propileno, el disulfuro de carbono y otras sustancias inflamables cuyo punto de inflamación inferior a -30 °C
	Hexano normal, óxido de etileno, acetona, benceno, metil etil cetona, y otras sustancias inflamables cuyo punto de inflamación de -30 °C o superior pero inferior a 0 °C
	Metanol, etanol, xileno, pentil acetato (acetato de amilo), y otras sustancias inflamables cuyo punto de inflamación de 0 °C o superior pero inferior a 30 °C
<b>GAS INFLAMABLE :</b>	Queroseno, aceite ligero (gas de petróleo), aceite de trementina etoxilado, del Isopentil alcohol (Isoamyl alcohol), ácido acético, y otras sustancias inflamables cuyo punto de inflamación de 30 °C o superior, pero inferior al 65 °C
	Hidrógeno, acetileno, etileno, metano, propano, butano, y otras sustancias inflamables que asumir un estado gaseoso a 15 °C y 1 atm

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

## Responsabilidad Limitada

Asegúrese de utilizar la unidad siguiendo estrictamente el manejo y las instrucciones de operación de este manual de operaciones.

Yamato Scientific Co., Ltd. no asume ninguna responsabilidad por un accidente o un mal funcionamiento causado por el uso de este producto de cualquier manera no especificada en estas instrucciones.

Nunca intente llevar a cabo los asuntos prohibidos descritos en este instructivo de operación. En caso contrario, se puede provocar un inesperado accidente.

## *Aviso*

- Las descripciones en este instructivo de operación están sujetas a cambio sin previo aviso.
- Nosotros reemplazaremos aquel manual al que le falte alguna pagina o que tenga algún desorden en la compaginación.

---

**Yamato Scientific Co., Ltd.**

925 Walsh Avenue,  
Santa Clara, CA 95050 USA

Tel: (408)235.7725

<http://www.yamato-usa.com>