





### BOTONES

	<b>ENTER.</b> Pulsando y manteniendo, accede a los menús. Pulsando y soltando, accede al próximo parámetro
	<b>UP.</b> Aumenta el valor del parámetro mostrado en el display. Manteniendo, aumenta la velocidad de variación.
	<b>DOWN.</b> Disminuye el valor del parámetro mostrado en el display. Manteniendo, aumenta la velocidad de variación.
	<b>RESET.</b> Vuelve al estado normal.

### OPERACIONES BÁSICAS

El instrumento comienza a operar luego de 30 segundos de conectado. Pulsando sucesivamente el botón ENTER se accede a los parámetros operativos.

<b>NORMAL</b>	El instrumento indica en el display superior el valor medido y en el display inferior el estado del programa.
<b>SELECCIONAR PRG</b>	Número de programa a usar.
<b>CREAR PRG</b>	Número de programa a crear.
<b>ETAPAS</b>	Número de etapas a usar.
<b>VEL. RAMPAS</b>	Velocidad de cada rampa en °C por minuto.
<b>TEMPER. MESA</b>	Temperatura de cada meseta en °C.
<b>TIEMPO MESA</b>	Tiempo de cada meseta en minutos.

### MENÚS

Pulsando y manteniendo en forma repetida el botón ENTER se pasa del estado normal a los diferentes menús

<b>AL</b>	Set point de las Alarmas.
<b>cod</b>	Código. Es necesario para permitir el pasaje al menú siguiente. El código inicial es 0 y puede ser alterado en el parámetro Setc del menú Set.
<b>ELN</b>	Parámetros del lazo de control PID.
<b>cAL</b>	Parámetros de calibración y medición.
<b>SEt</b>	Parámetros de modo de función.
<b>L<sub>i</sub>n</b>	Parámetros de límite.

### MENÚ AL

Param	Valores	Detalles
<b>AL I</b>	<b>10</b>	Valor de set point de la alarma.

### MENÚ ELN

Param	Valores	Detalles
<b>rES I</b>	<b>+/- 9999 °C</b>	Reset. Desplazamiento de la histéresis o banda proporcional referente al <b>SP</b>
<b>Pr I</b>	<b>.1 A 50</b>	Periodo de la salida PWM. Y selección de salida analógica <b>RnL</b>
<b>Ab I H I</b>	<b>+/- máximo del sensor °C</b>	Amplitud de la banda proporcional o de la histéresis. Cambio de modo proporcional (valores positivos) a ON-OFF (valores negativos) <b>Ab I</b> : amplitud de banda operativa. En auto sintonía automática, es el valor inicial del Ab antes de la auto sintonía.
<b>i n I</b>	<b>0 A 1000 seg.</b>	Constante de tiempo de integración. <b>i n I</b> : tiempo de integración operativo. En auto-sintonía automática, es el valor inicial de la in antes de la auto sintonía.
<b>dr I</b>	<b>0 A 600 seg.</b>	Constante de tiempo de derivación. <b>dr I</b> : tiempo de derivación operativo. En auto-sintonía automática, es el valor inicial de la dr antes de la auto sintonía.
<b>AbA I HA I</b>	<b>+/- máximo del sensor °C</b>	Amplitud de la banda proporcional o de la histéresis de las alarmas. Cambio de modo proporcional (valores positivos) a ON-OFF (valores negativos).
<b>SEt I</b>	<b>SEt on</b> <b>oFF</b>	Inicia el proceso de auto sintonía. Al finalizar pasa a oFF automáticamente Proceso de auto sintonía desactivado o finalizado

### MENÚ cAL

Param	Valores	Detalles
<b>SEn I</b>	<b>Jb</b>	J, -130.0 +790.0
	<b>JR</b>	J, -130 +790
	<b>n</b>	N, -110.0 +1300.0
	<b>Kb</b>	K, -110.0 +1300.0
	<b>KR</b>	K, -110 +1300
	<b>S</b>	S, -31 +1722
	<b>r</b>	R, -31 +1728
	<b>b</b>	B, -31 +1728
	<b>t</b>	T, -167.0 +382.0
	<b>PL</b>	Pt100, -100.0 +450.0
	<b>L<sub>i</sub>n1</b>	Inp: -10 +50mV, Indic: -1999 +9999
	<b>L<sub>i</sub>n2</b>	Inp: -10 +50mV, Indic: -199.9 +999.9
	<b>L<sub>i</sub>n3</b>	Inp: -10 +50mV, Indic: -19.99 +99.99
	<b>L<sub>i</sub>n4</b>	Inp: -10 +50mV, Indic: -1.999 +9.999
<b>n, LV</b>	-20.00 a + 50.00 mV	
<b>aFS I</b>	<b>+/- 9999</b>	Cero. El valor se suma a la indicación
<b>gAn I</b>	<b>+/- 9999</b>	Ganancia. El valor se multiplica por la indicación
<b>F<sub>i</sub>L I</b>	<b>0- 100 seg.</b>	Filtro. Constante de tiempo.
<b>RnL</b>	<b>0</b>	Valor inferior del rango de la retransmisión de señal
<b>RnH</b>	<b>100</b>	Valor superior del rango de la retransmisión de señal

### MENÚ SEt

Param	Valores	Detalles
<b>c I</b>	<b>cAL</b>	Control de calefacción. Salida conectada con temp. menor al <b>SP</b>
	<b>rEF</b>	Control de refrigeración. Salida conectada con temp. mayor al <b>SP</b>
	<b>PARn</b>	Salida manual.
<b>R I</b>	<b>E</b>	Exceso. Actúa cuando el valor medido es superior al valor del <b>SP</b>
	<b>d</b>	Defecto. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor del <b>SP</b>
	<b>ErEt</b>	Exceso Retenido. Actúa cuando el valor medido es superior al valor. Queda retenido y desconecta reseteando manualmente.
	<b>drEt</b>	Defecto Retenido. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor. Queda retenido y desconecta reseteando manualmente.
	<b>dblP</b>	Defecto Bloqueada. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor. Queda desactivado desde la conexión del instrumento hasta que el valor medido pase por primera vez al de alarma.
<b>AL I</b>	<b>rEt</b>	Selecciona esa salida como salida de retransmisión de señal. El instrumento debe tener insertada en esa posición una placa de salida analógica. El rango se selecciona con los parámetros <b>RnL</b> y <b>RnH</b> .
	<b>rEL</b>	Alarma Relativa. Actúa en el valor <b>R I</b> de alarma sumado al <b>SP</b> de control independiente de integral e derivada.
	<b>AbS</b>	Alarma Absoluta. Actúa en el valor <b>R I</b> de alarma.
	<b>rEFr</b>	Alarma Refrigeración. Actúa en el valor <b>R I</b> de alarma sumado al centro de la banda proporcional de control, que depende de la integral y derivada.
<b>AL I</b>	<b>bAn</b>	Alarma de Banda. Actúa alrededor del <b>SP</b> de control, dentro o fuera de una banda del ancho del valor <b>R I</b> de alarma.
	<b>SL</b>	No se usa en esta versión
	<b>EOl</b>	Fin de ciclo
<b>UEr I</b>	<b>bL I</b>	Para uso futuro.
<b>i d I</b>	<b>0 A 255</b>	Dirección del instrumento para la comunicación con computador
<b>SEt c</b>	<b>0 A 9999</b>	Valor del código que libera el acceso a los parámetros

### MENÚ L<sub>i</sub>n

Param	Valores	Detalles
<b>L<sub>i</sub> I</b>	Min o Max de <b>SEn I</b>	Valor mínimo de set point. <b>L<sub>i</sub> I</b> : mínimo de <b>SP I</b>
<b>L<sub>S</sub> I</b>	Min o Max de <b>SEn I</b>	Valor máximo de set point. <b>L<sub>S</sub> I</b> : máximo de <b>SP I</b>
<b>P<sub>i</sub> I</b>	<b>0- 100 %</b>	Potencia mínima de salida.
<b>P<sub>S</sub> I</b>	<b>0- 100 %</b>	Potencia máxima de salida.

### Salida de control analógica

Para tener salida de control analógica, es necesario programar el valor **RnL** del parámetro **Pr** en le menú **ELN** y colocar una placa de salida analógica en esa posición. El rango es de 0 a 10 V o de 0 a 20 mA según sea la placa de salida conectada.

Para obtener rango de 4 a 20 mA o de 2 a 10 Vcc es necesario programar 25% en el parámetro **P<sub>i</sub> I** del menú **L<sub>i</sub> n**.

### Auto sintonía

Ajuste automáticamente los parámetros: **Ab I, i n I, dr I**. Puede ser Manual o Automática. Se habilita, accedendo el parámetro **SEt** del menú **ELN**, y colocando el valor en **On**.

El modo de control cambia para ON-OFF. La temperatura oscilara en forma lenta entre un máximo y un mínimo. Hasta alcanzar el primer mínimo, el display indicara **SEt I**. Entre este y el próximo máximo indicara **SEt I** y así sucesivamente hasta llegar a **SEt I**. En este punto el controlador calculara los valores de PID y los grabara volviendo automáticamente al modo de funcionamiento normal.

Después de la auto sintonía, se puede ingresar al menú **ELN** y hacer una lectura de los nuevos valores calculados **Ab I, i n I y dr I**.

### Salida de retransmisión

Cualquiera de las alarmas puede trabajar como salida de retransmisión del valor medido.





Para esto es necesario programar el valor **rEt** en el parámetro **AL I** correspondiente y colocar una placa de salida analógica en esa posición de alarma.

El rango se selecciona con los parámetros **RnL** (valor de indicación para salida 0) y **RnH** (valor de indicación para salida máxima) del menú **cAL**.

El valor mínimo es siempre 0. El valor máximo puede ser 20mA o 10Vcc según la placa de salida colocada.

### Como usar el instrumento VFP











**Para ejecutar un programa grabado en memoria**

- pulse 
- seleccione el numero de programa que quiere ejecutar con  
- pulse nuevamente 

**Para crear o modificar un programa**

Se deben cargar en el instrumento:

El numero de programa, el numero de etapas de ese programa, la velocidad de cada rampa, la temperatura y tiempo de cada meseta.

- pulse  
- seleccione con   el numero de programa que quiere crear o modificar.
- pulse 
- ingrese o modifique con   el valor del parametro que informa el display inferior.
- pulse 
- ingrese o modifique con   el valor del parametro que informa el display inferior.

.....

.....

-continúe ingresando los parametros de esta forma, hasta completar el programa.

**Para interrumpir la ejecución de un programa:**

- desconecte la alimentacion del instrumento y conectela nuevamente.

## Especificaciones Técnicas

### A) Medición:

Ajuste de cero y ganancia para las escalas lineales  
Fuente aislada de 15Vcc para alimentación de sensores (opcional).

**Sensores y escalas:** Sensor seleccionable por el usuario entre:

Termopar Jb	-130.0	+790.0 °C
Termopar J	-130	+790 °C
Termopar N	-31	+1300 °C
Termopar Kb	-110.0	+1300.0 °C
Termopar K	-110	+1300 °C
Termopar S	-31	+1722 °C
Termopar R	-31	+1728 °C
Termopar B	-31	+1728 °C
Termopar T	-167.0	+382.0 °C
Sensor Pt	-100.0	+450.0 °C (3 hilos)
Lin 1, Lin2, Lin3, Lin4	-1999	+9999 para entrada de -10 a +50 mV (cambia punto decimal)

**Precisión:** 0.5% del alcance

**Compensación de Junta Fria y resistencia de cables:** Atenuación de 20 veces del efecto de la temperatura ambiente en termopar y de la resistencia de los cables en Pt100.  
Filtro electrónico de entrada: cinco constantes de tiempo.

### B) Salida de control:

Límite máximo y mínimo del set point ajustable

Límite máximo y mínimo de la potencia de salida ajustable.

**Tipos de salida:** Placas de salida modulares intercambiables de los siguientes tipos:

Relé con contactos de 220V 2A, PWM de 0 a 15Vcc optoaislado,  
Analógica de 0-10Vcc optoaislada, Analógica de 4-20mA optoaislada.

**Acción de la salida:** Calentamiento, Enfriamiento, Manual.

**Histéresis:** 0 a 100% de la escala

**Ancho de Banda Proporcional:** 0 a 100% de la escala.

**Integral:** 0 a 1000 seg.

**Derivada:** 0 a 600 seg.

**Frecuencia de PWM:** de .1 a 50 seg. por ciclo.

**Auto sintonía:** Sistema de cinco puntos. Método Ziegler e Nichols modificado.

### C) Salidas auxiliares (alarma):

La salida auxiliar puede trabajar en modo On-Off o proporcional lo que permite su uso como alarma o salida para registro o medición externa.

**Tipos de salida:** Placas de salida modulares intercambiables de los siguientes tipos:

Relé con contactos de 220V 2A, PWM de 0 a 15V optoaislado,  
Analógica de 0-10Vcc optoaislada, Analógica de 4-20mA optoaislada.

**Modos de accionamiento como alarma:** Por exceso (máxima) o defecto(mínima) con o sin retención. Programable para actuar en los siguientes casos: Absoluta, Relativa al set point, Enfriamiento, Banda, Segmento (para Rampas y Mesetas), Fin de ciclo (para Rampas y mesetas)

**Histeresis (ON-OFF):** 0 a 100% de la escala

**Ancho de Banda:** 0 a 100% de la escala

**Frecuencia de PWM:** .1 a 50 seg. por ciclo.

### D) Salida serie:

Padron RS232 o RS485. Velocidad: 9600 baud. Protocolo Modbus. (opcional)

### E) Otras características:

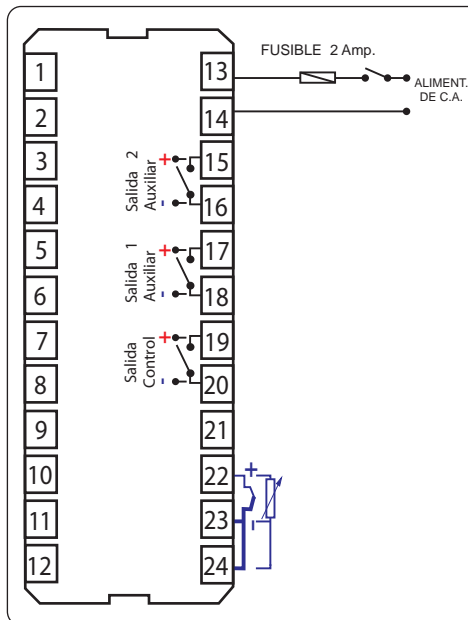
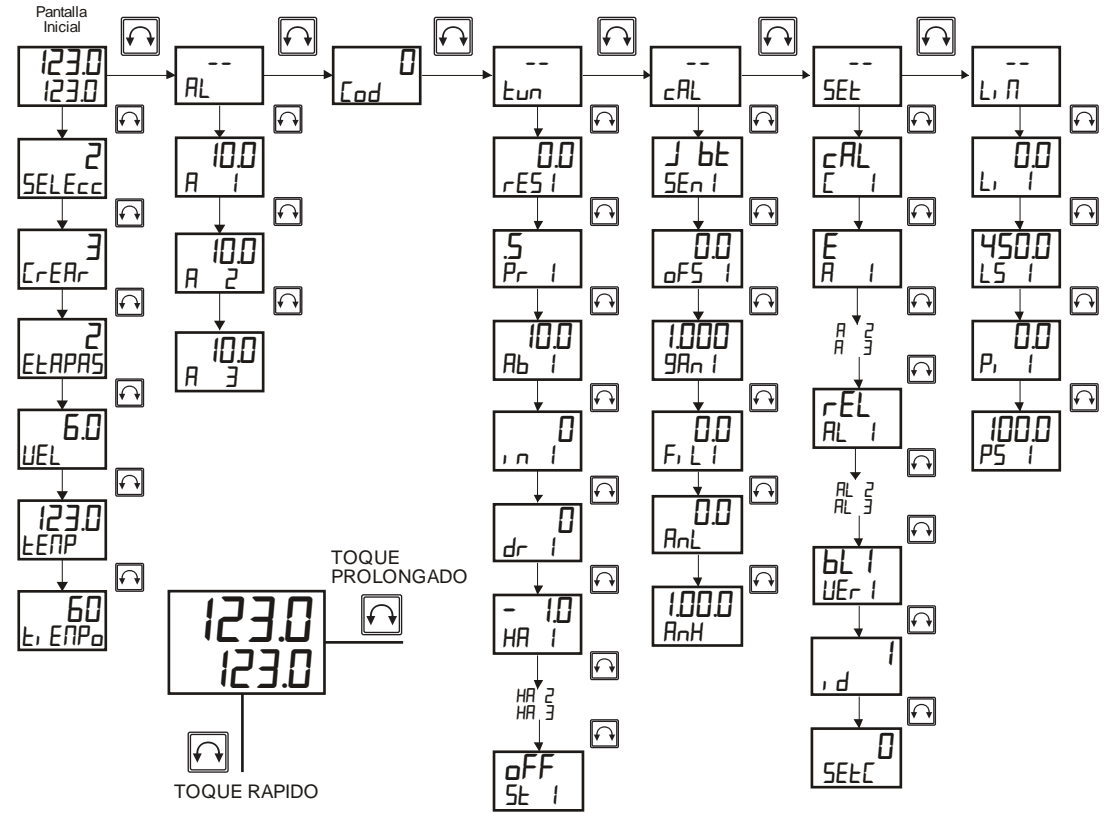
Código para bloqueo de acceso a los parámetros  
Cuatro niveles de acceso para operador

### F) Características Generales:

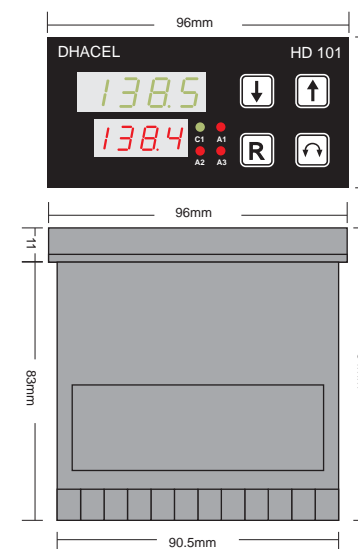
**Alimentación:** 12 a 24 Vca/Vcc y de 110 a 240 Vca 6W

**Dimensiones:** 48 X 96 X 94 mm

## Diagrama de Navegación HD-101 VFP



## DIMENSIONES



## CALADO

