



# dhacel

## MANUAL HD 101 VPP



### 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 Set Point, o el mensaje $\overline{Pn}$ si esta en modo manual.
<b>SET POINT</b>	$SP$ : set point operativo.
<b>ALARMAS</b>	$A$ : (Pueden ser de 1 y 2 según el pedido). Los botones UP y DOWN permiten cambiar el valor de la alarma. El botón ENTER pasa al parámetro siguiente.

### MENÚS

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

$cod$	Código. Es necesario colocar mediante los botones UP y DOWN el valor del código, para permitir el pasaje al menú siguiente. El código inicial es 0 y puede ser alterado en el parámetro $SEtc$ del menú $SEt$ .
$tun$	Parámetros del lazo de control PID
$cAL$	Parámetros de calibración y medición
$SEt$	Parámetros de modo de función.
$L_n$	Parámetros de limite

### MENÚ $tun$

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

### MENÚ $cAL$

Param	Valores	Detalles
$SEn$	$Jb$	J, -130.0 +790.0
	$JR$	J, -130 +790
	$n$	N, -110.0 +1300.0
	$Pb$	K, -110.0 +1300.0
	$PR$	K, -110 +1300
	$S$	S, -31 +1722
	$r$	R, -31 +1728
	$b$	B, -31 +1728
	$t$	T, -167.0 +382.0
	$PE$	Pt100, -100.0 +450.0
	$L_n1$	Inp: -10 +50mV, Indic: -1999 +9999
	$L_n2$	Inp: -10 +50mV, Indic: -199.9 +999.9
	$L_n3$	Inp: -10 +50mV, Indic: -19.99 +99.99
	$L_n4$	Inp: -10 +50mV, Indic: -1.999 +9.999
$nLU$	-20.00 a + 50.00 mV	
$oFS$	+/- 9999	Cero. El valor se suma a la indicación
$gAn$	+/- 9999	Ganancia. El valor se multiplica por la indicación
$FLL$	0- 100 seg.	Filtro. Constante de tiempo.
$RnL$	0	Valor inferior del rango de la retransmisión de señal
$RnH$	100	Valor superior del rango de la retransmisión de señal

### MENÚ $SEt$

Param	Valores	Detalles
$c$	$cAL$	Control de calefacción. Salida conectada con temp. menor al $SP$
	$rEF$	Control de refrigeración. Salida conectada con temp. mayor al $SP$
	$PRn$	Salida manual.
$R$	$E$	Exceso. Actúa cuando el valor medido es superior al valor del $SP$
	$d$	Defecto. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor del $SP$
	$ErEt$	Exceso Retenido. Actúa cuando el valor medido es superior al valor. Queda retenido y desconecta reseteando manualmente.
	$drEt$	Defecto Retenido. Actúa cuando el valor medido es inferior al valor. Queda retenido y desconecta reseteando manualmente.
	$dblP$	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.
	$rEt$	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 $RnL$ y $RnH$ .
$AL$	$rEL$	Alarma Relativa. Actúa en el valor $A$ de alarma sumado al $SP$ de control independiente de integral y derivada.
	$AbS$	Alarma Absoluta. Actúa en el valor $A$ de alarma.
	$rEFr$	Alarma Refrigeración. Actúa en el valor $A$ de alarma sumado al centro de la banda proporcional de control, que depende de la integral y derivada.
	$bAn$	Alarma de Banda. Actúa alrededor del $SP$ de control, dentro o fuera de una banda del ancho del valor $A$ de alarma.
	$SC$	No se usa en esta versión
	$Fol$	No se usa en esta versión
$UEr$	$bl$	Para uso futuro.
$id$	0 A 255	Dirección del instrumento para la comunicación con computador
$tOPn$	0 A 9999	Tiempo total de apertura en seg.
$dbnd$	0 A 99.9	Banda muerta en °C
$SEtc$	0 A 9999	Valor del código que libera el acceso a los parámetros

### MENÚ $L_n$

Param	Valores	Detalles
$L_n1$	Min o Max de $SEn1$	Valor mínimo de set point. $L_n1$ : mínimo de $SP$
$L_n5$	Min o Max de $SEn1$	Valor máximo de set point. $L_n5$ : máximo de $SP$
$P_n1$	0- 100 %	Potencia mínima de salida.
$P_n5$	0- 100 %	Potencia máxima de salida.

### Modo manual

El controlador puede trabajar variando la potencia de salida de forma manual independiente de la temperatura medida y del  $SP$ . El modo manual se selecciona colocando  $PRn$  en el parámetro  $c$  del menú  $SEt$ . La potencia puede ser ajustada manualmente mediante el parámetro  $PaE$  que aparece despues del  $SP$  cuando el instrumento esta en modo manual.

### Auto sintonía

Ajuste automáticamente los parámetros:  $Ab$ ,  $in$ ,  $dr$ . Puede ser Manual o Automática. Se habilita, accedendo al parámetro  $SEt$  del menú  $tun$ , 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  $SEt$ . Entre este y el próximo máximo indicara  $SEt$  y así sucesivamente hasta llegar a  $SEt$ . 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  $tun$  y hacer una lectura de los nuevos valores calculados  $Ab$ ,  $in$  y  $dr$ .

### Salida de control analógica

Para tener salida de control analógica, es necesario programar el valor  $RnL$  del parámetro  $Pr$  en le menú  $tun$  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  $P_n1$  del menú  $L_n$ .

### 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  $AL$  correspondiente y colocar una placa de salida analógica en esa posición de salida. 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.

### Salida posicionador de válvula

En esta versión, la salida de control son dos relés para abrir y cerrar un motor posicionador de válvula. El instrumento calcula la posición del eje del motor en base al tiempo de accionamiento de cada relé. Para que esto suceda es necesario cargar en el instrumento dos parámetros adicionales que aparecen en el menú  $SEt$ .  
1. el tiempo que tarda el motor en pasar de totalmente abierto a totalmente cerrado.  
2. la banda muerta, o mínima sensibilidad para que el motor reaccione. Este último parámetro se usa para evitar que el motor oscile demasiado en la posición de equilibrio y debe ser lo más pequeño posible.

## 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

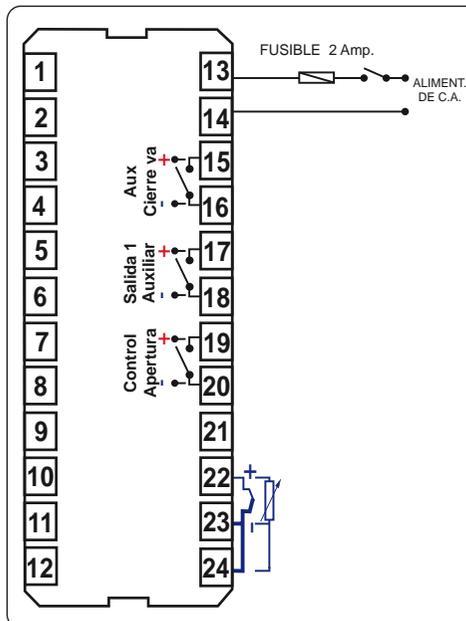
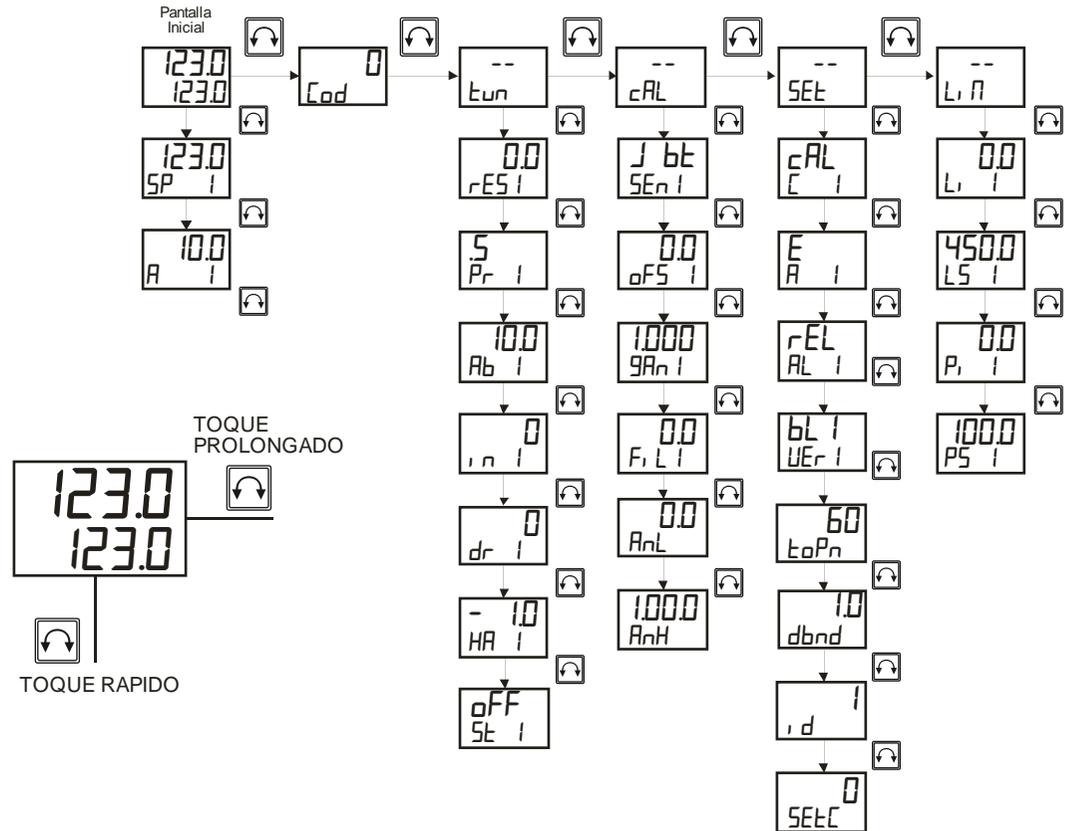
Cuatro niveles de acceso para operador

### F) Características Generales:

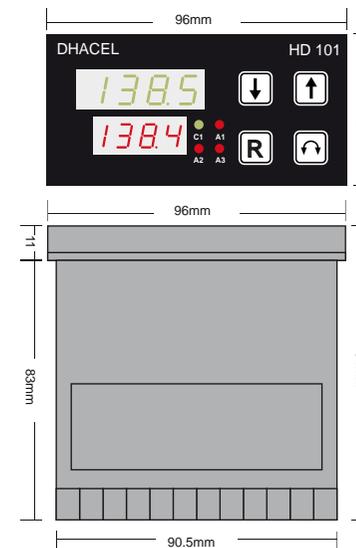
**Alimentación:** 12 a 24 Vca/Vcc y de 110 a 240 Vca 6W

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

## Diagrama de Navegación HD-101 VPP



## DIMENSIONES



## CALADO

