

# CONTROLADORES DE TEMPERATURA ANALÓGICOS

## modelos HM, LML y UL1400

- Alimentación: 24/48 o 110/220 Vca (especificar)
- Entrada para sensores tipo "J, K o PT100" (especificar)
- Varias escalas disponibles (ver datos técnicos)
- Lógica de control para calefacción (P) u ON-OFF (solamente HM)
- Salida de control a relé (SPST) o tensión (24Vcc/15mA)
- Protección contra rotura del sensor
- Salida a relé para alarma o refrigeración (solamente LML y UL1400)
- Gabinete tipo *plug-in* en ABS V0 Norma DIN 48 x 48 mm (HM); 72 x 72 mm (LML); 48 x 96 mm (UL1400)

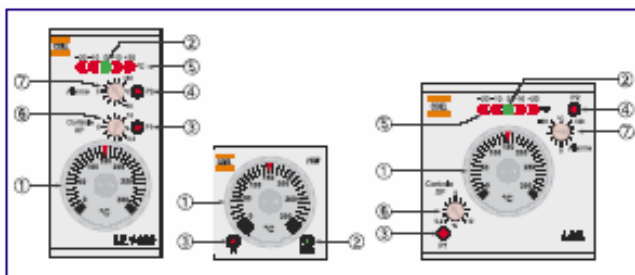
### 1 - DESCRIPCIÓN GENERAL

Familia de instrumentos analógicos, versátiles y de fácil utilización. Trabaja con señal de entrada de termocuplas tipo J, K o termorresistencias PT100. La temperatura del proceso es controlada por una salida a relé o tensión (para SSR). El control es de tipo proporcional (P).

Los modelos **LML** y **UL1400** son provistos con ajuste frontal de la banda proporcional (XP%), de 0.2 a 10% del fondo de escala del instrumento (ver descripción del frente) El modelo **HM** es provisto con una banda proporcional ajustada en 5%. Si es necesario, la banda proporcional puede ser ajustada en una banda desde 0.2 hasta 10% a través de un trimpot ubicado en el interior del instrumento. Cuando el tipo de control es ON-OFF, la histéresis se fija en 1°C. Los modelos **LML** y **UL1400** poseen una salida a relé SPDT ajustable entre -30°C y +30°C, relativo al Set Point de control, pudiendo ser utilizado como alarma o refrigeración.

El instrumento tiene un gabinete tipo **plug-in** en ABS V0 (autoextinguible), para embutir en paneles con dimensiones DIN y conexiones eléctricas por medio de bornes con tornillos ubicados en la parte posterior del instrumento. La fijación se realiza por medio de presillas laterales proporcionando un rápido montaje en el panel.

### 2 - DESCRIPCIÓN DEL FRENTE

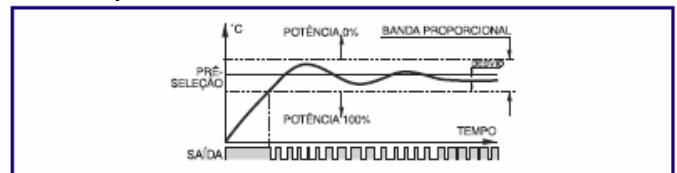


- 1 - Rueda de control (en policarbonato) para ajuste de escala
- 2 - Led **General**: indica instrumento encendido
- 3 - Led **P1**: indica el estado de la salida de control
- 4 - Led **P2**: indica el estado de la salida de alarma o refrigeración
- 5 - Barra de led's: indica instrumento encendido (led "0" encendido) y desvío de la temperatura en relación con el Set Point ajustado (-20 a +20°C)
- 6 - Trimpot **XP**: Ajuste de la banda proporcional (varia entre 0,2 a 10% del fondo de escala)
- 7 - Trimpot **Alarma**: Ajuste del valor de alarma o refrigeración en relación al Set Point (-30 a +30°C)



### 3 - FUNCIONAMIENTO CONTROL "P" (PROPORCIONAL)

Dentro de la banda proporcional, a potencia aplicada en la carga varía entre 0 y 100%, proporcionalmente a la diferencia (desvío) entre el Set Point y la lectura del sensor, de forma que la salida permanecerá conectando y desconectando en tiempos controlados (tiempo de ciclo) aplicando la potencia solicitada por el control "P". Por encima de la banda proporcional, la salida será 0% y por debajo de esta banda será de 100%. Está indicado para procesos dinámicos, estabilizando la temperatura a lo largo del tiempo. Esta banda es ajustable entre 0.2 a 10% del fondo de escala.



### 4 - CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE



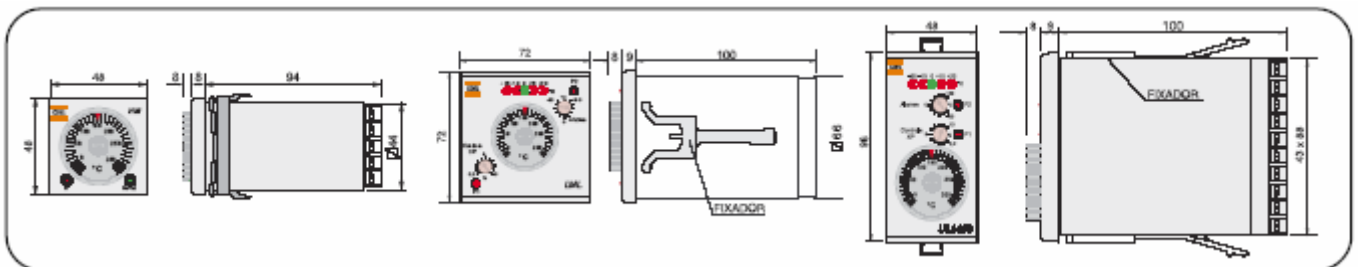
Instrumento de construcción compacta, en gabinete tipo **plug-in** en ABS-V0 (autoextinguible) para embutir en paneles, posibilitando una rápida instalación o remoción.

### 5 - APLICACIONES

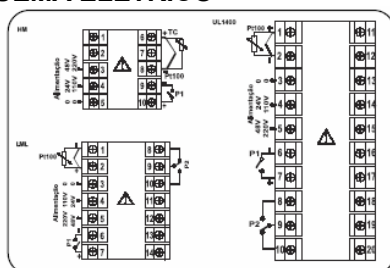
- Hornos y estufas en general
- Baño Maria
- Selladoras
- Secadoras
- Empaquetadoras
- Embolsadoras
- Inyectoras, extrusoras y sopladoras
- Termocontraíbles
- Máquinas de estampado en caliente
- Máquinas para calzados
- Tableros eléctricos en general
- Prensas térmicas
- Máquinas y equipos para industria plástica

Alimentación	Vca	24/48 ó 110/220
Tolerancia de alimentación	%	-15 a +10 de la tensión nominal
Frecuencia de red	Hz	48 a 63
Consumo aproximado	VA	2,5
Temperatura ambiente de operación	°C	0 a 50°
Temperatura ambiente de almacenamiento	°C	-10 a 60
Humedad relativa ambiente	%	35 a 85 (sin condensación)
Precisión de temperatura	%	2% del fondo de escala
Sensores	termocuplas	J ó K
	termorresistencias	Pt100
Escala	°C	0 a 100 (J o Pt100)
		0 a 200 (J o Pt100)
		0 a 300 (J o Pt100)
		50 a 450 (J)
		50 a 600 (J)
		100 a 1200 (K)
Ajustes	control	potenciómetro de alta estabilidad térmica
	alarma	preset de alta estabilidad térmica (solo LML y UL1400)
	XP%	preset de alta estabilidad térmica
Control	lógica	calefacción
	tipo P	P
Salida de control	relé	SPST 8A @ 250 Vca cos $\phi = 1$ ó 1/10 HP @ 120 Vca cos $\phi \neq 1$
	tensión	24 Vcc /15 mA ( para SSR)
Alarma	tipo	relativa de desvío con lógica directa
	relé	1 SPST 8A @ 250 Vca cos $\phi = 1$ ó 1/10 HP @ 120 Vca cos $\phi \neq 1$
	histéresis	fija en 2°C
	banda de ajuste	entre $\pm 30^{\circ}\text{C}$
Relé	operaciones	10,000,000
Drift térmico	ppm/°C	600
Aislación entre terminales y caja	M $\Omega$ /Vcc	50/500
Tensión de aislación	Vrms/min	1500/1
Conexiones		bornera con tornillos
Gabinete	material	ABS VO auto extingüible

## 7 - DIMENSIONES



## 8 - ESQUEMA ELÉCTRICO



## 9 - ACCESORIOS

