



## TERMORREGULADOR DIGITAL de una salida

# EC 5-133

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- \* Formato 72 x 72 mm y cuerpo cilíndrico diámetro Ø 60 mm.
- \* Alimentación 230 Vac (standard).
- \* Buzzer de alarma incorporado.
- \* Entrada de los parámetros de configuración por Password.
- \* Display de 3 dígitos de altura 12,5 mm.
- \* Indicación de temperatura con punto decimal.
- \* Nivel de protección frontal IP65.
- \* 1 salida a releé de 8 A a 250 Vac.
- \* 2 alarmas de temperatura con amplias posibilidades de configuración.
- \* Posibilidad de bloquear la modifica del setpoint.

EC 5-133 es un termorregulador digital de una salida utilizable dentro de un rango de temperatura de -99 hasta +999 °C (o °F), para aplicaciones de refrigeración o calefacción.

Las características particulares de este aparato son: la facilidad de instalación (para cuadro en agujero de diámetro 60,5 mm) y el fuerte nivel de protección frontal IP65 que lo rinden adaptos para un empleo seguro hasta en condiciones particularmente difíciles.

El aparato está predispuesto en fase de fabricación para recibir en su entrada uno de los siguientes tipos de sondas: PTC (990 Ohm @ 25 °C) y NTC; termoresistencias Pt 100 de 2 o 3 hilos; termopar de tipo J (Fierro-Costantana) y K (Chromel-Alumel) o transmisores de temperatura con salida 0-20 mA y 4-20 mA; en este último caso se puede también configurar la escala de lectura.

Puede ser configurado como regulador para funcionamiento con calor (función "inversa") o para frío (función "directa").

La salida a releé con contacto conmutado admite cargas de hasta 8 A a 250 Vac como versión standard y como opción se puede pedir una salida con señal a bajo voltaje para mando de releés estáticos SSR.

Además, con la programación de unos parámetros es posible someter la activación del releé de salida a una serie de retardos para garantizar un correcto funcionamiento en la carga conectada.

La alarma acústica, montada normalmente en este aparato y el display intermitente, han sido diseñados para llamar la atención del usuario en caso de mal funcionamiento: fallos de la sonda, de memoria o temperatura fuera de los límites permitidos por la sonda.

El aparato dispone de dos alarmas de temperatura bloqueables y configurables en 6 maneras de funcionamiento: la intervención de cada alarma determina la activación del avisador acústico con sonido intermitente y la contemporánea aparición en el display de la indicación "AL1" (o "AL2") alternada al valor de temperatura.

## INSTALACIÓN

Para instalar correctamente mirar los dibujos indicados.

Asegurarse que las condiciones de uso del aparato (tensión de alimentación, temperatura ambiente, humedad) queden dentro del rango indicado en las características.

No sobrecargar la salida a relee fuera de los límites permitidos.








**ATENCIÓN: el aparato no está protegido de sobrecargas: hay que poner adecuadas protecciones en la salida.**

**Según la fuente de alimentación, hay que prever la instalación de una protección para limitar la corriente absorbida por el aparato en caso de fallo.**













## CONFIGURACIÓN

Hay 2 Niveles de configuración (el Nivel 2 está protegido por Password):



### Nivel 1

- Empujar  y  contemporáneamente por 4 segundos por lo menos: en el display aparece "PA".
- Empujar  o  para seleccionar el parámetro que se quiere modificar al Nivel 1.
- Empujar  y  o  para modificar el parámetro seleccionado.

### Nivel 2




- Del Nivel 1 empujar  o  para seleccionar el parámetro "PA".
- Empujar  y  o  para programar "-19".
- Empujar  y  contemporáneamente por 4 segundos por lo menos: en el display aparece el primer parámetro del Nivel 2.
- Empujar  o  para seleccionar el parámetro que se quiere modificar al Nivel 2.
- Empujar  y  o  para modificar el parámetro seleccionado.

### Para salir de la configuración

- Empujar  y  contemporáneamente por 4 segundos por lo menos; o esperar 50 segundos sin operar en el teclado; o apagar y encender otra vez el aparato.

## USO

Cuando no está activo el aparato visualiza el valor leído por la sonda; empujar  para visualizar el valor actual del setpoint; el led **out** relampaguea.

Para modificar el valor del setpoint empujar  y  o .

**Si el parámetro RA5 vale 1, el setpoint no puede ser modificado;** después las modificas, dejar  por último.

## INDICACIONES Y ALARMAS

El led **"out"** encendido indica que la **salida** está activada; si está encendido con luz intermitente indica que se está haciendo una temporización de retardo en la activación de salida.

**"E0"** intermitente en el display y buzzer con sonido intermitente puede indicar uno de los siguientes fallos: tipo de sonda equivocado, fallo de la sonda o de las conexiones, temperatura leída fuera de los límites de medida.

**"E2"** intermitente en el display y buzzer con sonido intermitente: fallos de datos de configuración en memoria; apagar y encender otra vez el aparato.

**"EOC"** intermitente en el display y buzzer con sonido intermitente: en caso de aparato para Pt 100 configurado para sonda a 3 hilos, indica que el tercer hilo no está conectado; en caso de aparato para termopar, indica que hay un fallo de compensación del conector-frio.

Si el display indica un valor correcto alternado al señal **"AL1"** (o **"AL2"**) y el buzzer hace un sonido intermitente, significa que la temperatura leída por la sonda es fuera de los límites programados en los parámetros **"AA1"** y/o **"Ab1"**.

## PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

	CÓD.	PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	MÍN.	MÁX.	U.M.	ST.
(1)	PA	Password		-55	+99	----	----
	/	<b>SONDA</b>					
	/0	tipo de sonda		mira prospecto 1			*
(1)	/1	calibración (offset de medida)		-9	+10	°C/(°F)/8	0
	/2	filtro digital (velocidad de respuesta) 0=0s; 1=0,4s; 2=1,2s; 3=3,0s; 4=8,0s; 5=19,8s; 6=48s		0	6	----	3
	/4	eliminación ceros no importantes	0=NO; 1=SÍ	0	1	----	1
(2)	/5	con punto decimal	0=NO; 1=SÍ	0	1	----	*
(3)	/6	comienzo escalera para ingreso 0-20 o 4-20 mA correspondiente al valor mínimo de ingreso		-99	999	puntos	-10
(3)	/7	fundo escalera para ingreso 0-20 o 4-20 mA correspondiente al valor máximo de ingreso		-99	999	puntos	70
	<b>rA</b>	<b>REGULADOR DE TEMPERATURA</b>					
(1)	rA0	isteresis regulador (diferencial)		-99	+99	°C/(°F)	*
	rA1	setpoint mínimo permitido		-99	+999	°C/(°F)	*
	rA2	setpoint máximo permitido		-99	+999	°C/(°F)	*
	rA3	regulador para calor/frío	0=para frío; 1=para calor	0	1	----	1
	rA4	selección isteresis	0=asimétrica; 1=simétrica	0	1	----	0
	rA5	bloqueo modifica setpoint	0=modificable; 1=non modificable	0	1	----	0
	<b>CA</b>	<b>RETARDO ACTIVACIÓN SALIDA</b>					
	CA0	retardo activación salida de arranque del aparato		0	999	seg.	0
	CA1	retardo post arranque		0	999	seg.	0
	CA2	retardo post apagamiento		0	999	seg.	0
	CA3	estado relee de salida para fallo de sonda	0=OFF; 1=ON	0	1	----	0
	CA4	retardo a ON y OFF	0=0 seg.; 1=3 seg.	0	1	----	0
	<b>AA/Ab</b>	<b>ALARMA</b>	<b>AA=asociado a la alarma 1; Ab=asociado a la alarma 2</b>				
	AA/Ab0	isteresis alarma (diferencial)		+1	+99	°C/(°F)	*
	AA/Ab1	setpoint alarma		-99	+999	°C/(°F)	0
	AA/Ab3	tiempo de eliminación alarma de arranque del aparato		0	999	min.	0
	AA/Ab4	tipo de alarma		mira prospecto 2			1
	<b>L</b>	<b>CONEXIÓN EN RED</b>					
	L1	dirección aparato		1	15	----	1
	L2	grupo de aparato		0	7	----	0

### Notas

(\* ) = dependiente del tipo de ingreso.

(1) = parámetro de configuración presente al Nivel 1.

(2) = no influye en aparatos para termopar.

(3) = presente solo en ingreso 0-20 mA y 4-20 mA.

La visualización de temperatura en °C o °F es configurable solo en fase de fabricación bajo demanda.

### PROSPECTO 1

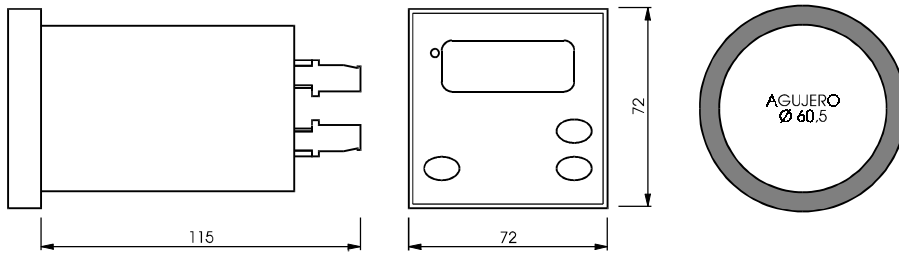
tipo de entrada	sonda	parámetro /0	escalera
PTC, NTC	KTY 81-121	01	-50/+150 °C
	NTC	03	-40/+110 °C
termopar	J	10	-99/+700 °C
	K	11	-99/+999 °C
termoresistencias	Pt 100 de 3 hilos	20	-99/+600 °C
	Pt 100 de 2 hilos	21	-99/+600 °C
V/A	4-20 mA	30	configurable
	0-20 mA	31	configurable

### PROSPECTO 2

parámetro AA/Ab4	tipo de alarma
1	alarma excluida
2	alarma de mínima absoluta
3	alarma de máxima absoluta
4	alarma de mínima relativa al setpoint 1
5	alarma de máxima relativa al setpoint 1
6	alarma de mínima relativa al setpoint 1 con calculo y reactivación automáticos
7	alarma de máxima relativa al setpoint 1 con calculo y reactivación automáticos

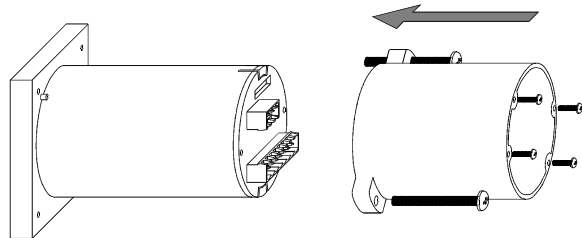
## DIMENSIONES Y HORADACION

Medidas en mm.



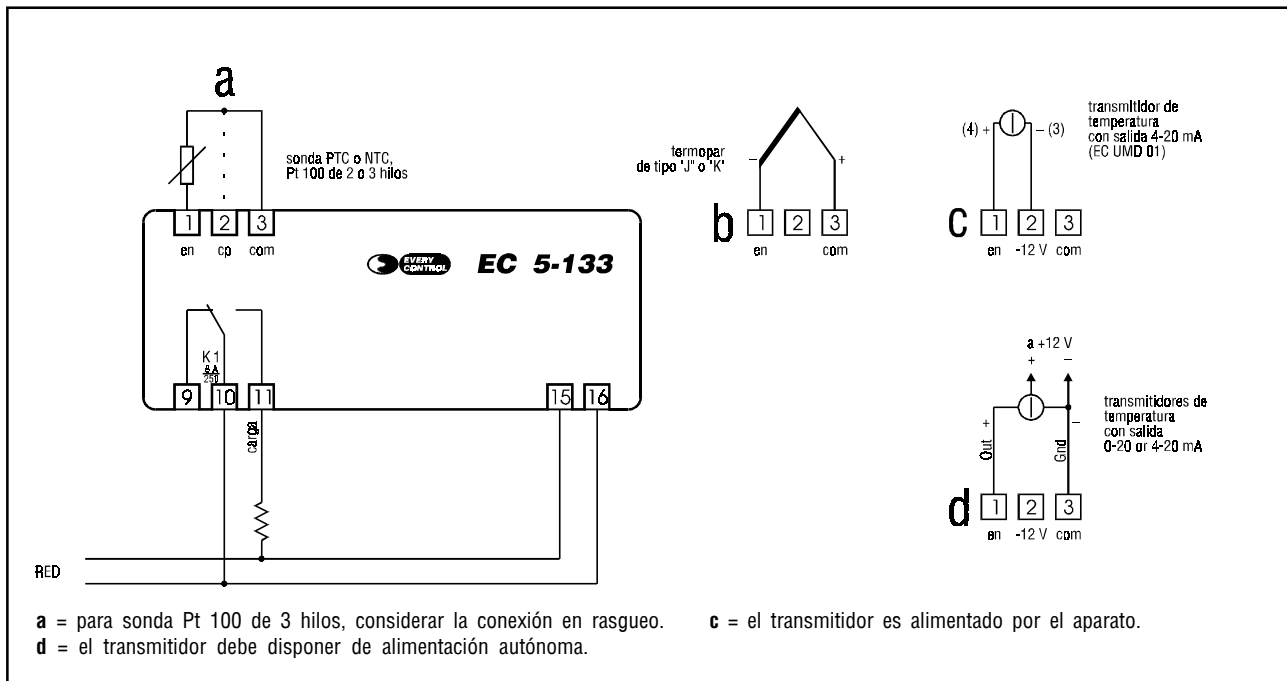
## MONTAJE

Con anillo de fijaje.  
El espesor del cuadro será entre 1 y 5 mm.



## CONEXIONES ELÉCTRICAS

Ejemplo de aplicación típica; opciones de entrada.



## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS

**Caja:** en plástico (PC-ABS) negro, auto extingüible según normas UL94 V-0.

**Dimensiones:** 72 x 72 x 104 mm (cuerpo cilíndrico).

**Montaje:** para cuadro con anillo de fijaje.

**Temperatura ambiente:** de 0 hasta +60 °C.

**Humedad:** 10 ... 90% no condensante.

**Conexiones:** con tableros a tornillos extraíbles.

**Alimentación:** 230 Vac 50-60 Hz 2 VA (standard); 115 Vac 2 VA y 12-24 Vac/dc 1,5 W (bajo demanda).

**Clase de aislamiento:** II (solo con alimentación ac).

**Ingreso de medida:** 1 configurable, según el hardware, para sonda PTC (990 Ohm @ 25 °C) y NTC (10 KOhm @ 25 °C y B=3435), termoresistencias Pt 100 de 2 o 3 hilos, termopar de tipo "J" y "K" o transmisores de temperatura con salida 0-20 mA y 4-20 mA.

**Rango de medida:** de -50 hasta +150 °C (PTC); de -40 hasta +110 °C (NTC); de -99 hasta +600 °C (Pt 100 de 2 o 3 hilos);

de -99 hasta +700 °C (termopar de tipo "J"); de -99 hasta +999 °C (termopar de tipo "K"); de -10 hasta +70 °C (transmisores de temperatura con salida 0-20 y 4-20 mA); indicación en °F bajo demanda.

### Rango de programación

**regulador:** de -99 hasta +999 °C (o °F).

**Visualización:** display de 3 dígitos; indicador de estado de la salida.

**Resolución:** 0,1 °C o 1 °C (o 1 °F) por PTC, NTC, Pt 100 de 2 o 3 hilos y transmisores de temperatura con salida 0-20 y 4-20 mA;

1 °C (o 1 °F) por termopar de tipo "J" y "K".

**Buzzer de alarma:** incorporado.

**Salida:** 1 rele SPDT 8 A/250 Vac (K 1).