



# OSAKA

versión.: OK 31-312 v.2.0



**OK 31 – 31 A – 312 – 312 A**  
**REGULADOR DIGITAL 32 X 74**  
 1 RELÉ, 1-2 DISPLAYS, PID, AUTOTUNING, SELFTUNING,  
 FUOC, SOFT-START, LOOP BREAK ALARM

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
Material Carcasa	Plástico autoextinguible, UL 94 V0
Dimensiones	33x75 mm – Profundidad 64 mm
Peso	180 g aprox.
Conexiones	Regletero de cable máx.2,5 mm <sup>2</sup>
Montaje	Empotrado en panel de 29x71 mm de profundidad
Protección frontal	IP 65 frontal
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Alimentación	12 VAC/VDC, 24, 115, 230 VAC +/-10%
Frecuencia AC	50 / 60 Hz
Consumo	4 VA aprox.
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	
Termopar	J, K, S – Conforme IEC 584-2, clase de precisión 1 o 2
Sensores infrarojos	OSAKA J y K
Termoresistencia	Pt 100 – Conforme IEC 751 clase de precisión A o B
Termistor	PTC KTY 81 –121 (990 Ω a 25° C); NTC 103AT-2 (10 kΩ a 25°C)
Entrada de corriente	0/4...20 mA
Entrada de tensión	0...50 mV, 0...60 mV, 12...60 mV, 0/1...5 Vdc, 0/2...10 Vdc
Impedancia de entrada señales normalizadas	0/4...20 mA: 51Ω mV y V: 1MΩ
CARACTERÍSTICAS DE SALIDA	
1 relé conmutado	8A-AC1, 3A-AC3, 250VAC,
Alimentación auxiliar (sondas pasivas)	12 VDC / 20 máximo de mA.
CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO	
Control	ON/OFF, PID de acción sencilla, Autotuning, selftuning
Precisión	+/-0.5% fondo escala
Frecuencia de muestreo	130 ms
Resolución del display	Según sonda aplicada: 1/0,1/0,01/0,001
Rango de medida	Según sonda aplicada y la unidad de medida
Unidad de medida	Programable en °C - °F
Temperatura de funcionamiento	0...50°C
Humedad de funcionamiento	30...95 RH% (sin condensación)

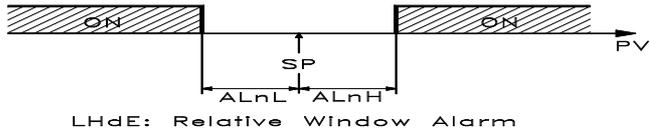
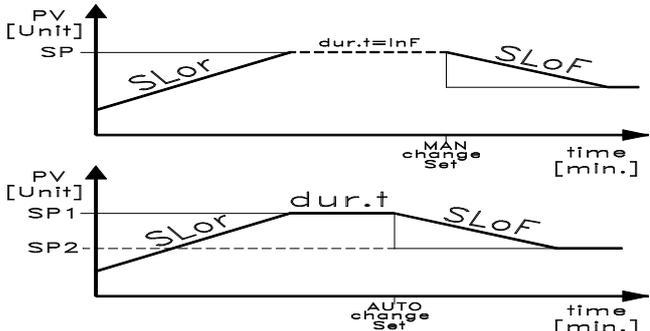
## TABLA DE ENTRADAS / SONDAS Y RANGOS

SONDA	RANGO 4 DÍGITOS	RANGO 4 DIG con pto decimal
<b>tc J</b> SEns = J	-160 ... 1000 °C -256 ... 1832 °F	-160.0 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
<b>tc K</b> SEns = CrAl	-270 ... 1370 °C -454 ... 2498 °F	-199.9 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
<b>tc S</b> SEns = S	-50 ... 1760 °C -58 ... 3200 °F	-50.0 ... 1760.0 °C -58.0 ... 999.9 °F
<b>Pt 100</b> SEns = Pt1	-200 ... 850 °C -328 ... 1562 °F	-99.9 ... 850.0 °C -99.9 ... 999.9 °F
<b>PTC</b> SEns = Ptc	-55 ... 150 °C -67 ... 302 °F	-55.0 ... 150.0 °C -58.0 ... 999.9 °F
<b>NTC</b> SEns = ntc	-50 ... 110 °C -58 ... 230 °C	-50.0 ... 110.0 °C -58.0 ... 230.0 °F
<b>0...50 mV</b> SEns = 0.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
<b>0...20 mA</b> SEns = 0.2	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

SONDA	RANGO 4 DÍGITOS	RANGO 4 DIG con pto decimal
<b>4...20 mA</b> SEns = 4.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
<b>0...60 mV</b> SEns = 0.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
<b>12...60 mV</b> SEns = 12.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
<b>0...1 V</b> SEns = 0.1	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
<b>0...5 V</b> SEns = 0.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
<b>1...5 V</b> SEns = 1.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
<b>0...10 V</b> SEns = 0.1	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
<b>2...10 V</b> SEns = 2.1	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

## SALIDA DE ALARMA

	Tipo de alarma	Salida de alarma
1	<b>Alarma absoluta de mínima:</b> Se activa cuando el valor de proceso es menor que la consigna de alarma.	<p>LoAb : Absolute Minimum Alarm</p>
2	<b>Alarma absoluta de máxima:</b> Se activa cuando el valor de proceso es mayor que la consigna de alarma	<p>HiAb: Absolute Maximum Alarm</p>
3	<b>Alarma absoluta con ventana:</b> Se activa cuando el valor de proceso es menor que la consigna inferior o mayor que la consigna superior	<p>LHAb: Absolute Window Alarm</p>
4	<b>Alarma relativa de mínima:</b> Se activa cuando el valor de proceso es menor de [Set-consigna de alarma]	<p>LodE: Relative Minimum Alarm</p>
5	<b>Alarma relativa de máxima:</b> Se activa cuando el valor de proceso es mayor que [Set+consigna de alarma]	<p>HidE: Relative Maximum Alarm</p>

6	<p><b>Alarma relativa con ventana:</b> Se activa cuando el valor de proceso es menor de Set-consigna inferior y mayor de Set+consigna superior.</p>	
<b>Histéresis de las alarmas</b>		
<p>El funcionamiento de las alarmas está influenciado por la histéresis que opera de forma asimétrica. Para la alarma de mínima, la alarma se activa cuando el valor de proceso está por debajo de la consigna y se desactiva cuando el valor de proceso está por encima de la consigna de alarma y viceversa para la alarma de máxima.</p>		
<b>Función de alarma de LOOP BREAK</b>		
<p>La alarma de LB sirve para señalar la interrupción del ciclo de regulación por cortocircuito de un termopar, inversión de ciclo de un termopar o interrupción de la carga.</p>		
<b>Rampas</b>		
<p>Las rampas sirven para alcanzar el Set Point establecido en un tiempo determinado. Se puede hacer que una vez alcanzado el primer Set (SP1), el instrumento conmute automáticamente sobre el segundo Set (SP2).</p>		

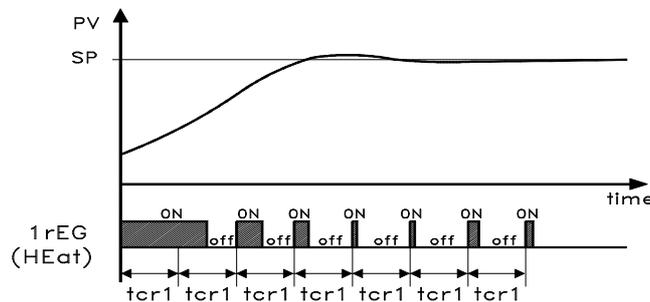
## CONTROL DE LA REGULACIÓN

### REGULACIÓN ON / OFF

Este tipo de regulación depende del Set Point, del modo de funcionamiento y de los diferenciales programados. El tipo de control es simétrico manteniendo activa la salida hasta que el valor de proceso ha alcanzado SP+histéresis o SP-histéresis. La regulación es asimétrica, cuando la salida está activa hasta alcanzar el SP y vuelve a activarse cuando alcanza el valor SP-histéresis.

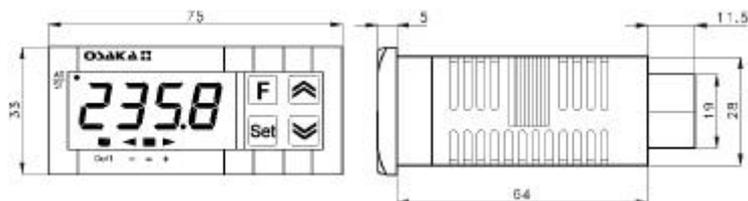
### REGULACIÓN PID de acción sencilla

La regulación PID actúa con un algoritmo con **dos grados de libertad** con la finalidad de optimizar la regulación habiendo perturbaciones en la carga y variaciones en el Set Point. La regulación actuará en la salida en función del Set Point activo, del modo de funcionamiento y del resultado del algoritmo de control PID.



PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS	PROGRAMACIÓN RÁPIDA MEDIANTE "COPY KEY"
Banda proporcional 0 ... 9999	La nueva COPY KEY es un dispositivo que permite la memorización y transferencia de los parámetros de programación de la nueva gama de equipos OSAKA. El dispositivo tiene como función principal la programación en serie de instrumentos que deban tener la misma configuración, o muy parecida o para conservar una copia de la programación del instrumento y poder realizar una transferencia en cualquier momento.
Reset manual -100 ... 100 %	
Tiempo de ciclo salida 0,1 ... 130s	
Tiempo acción integral OFF ... 9999s	
Tiempo acción derivativa OFF ... 9999s	
Fuzzy overshoot control 0 ... 2	
El parámetro <b>Fuzzy overshoot</b> control sirve para eliminar las perturbaciones en la variable al activar el proceso o al cambiar el Set Point.	
FUNCIÓN DE AUTOTUNING	
Sintoniza los parámetros del PID de forma automática después de la programación del Set Point. Los valores calculados se memorizan automáticamente al terminar el ciclo de Autotuning en los parámetros del PID. El cálculo de parámetros se hace con un ciclo de sintonización de tipo FAST, terminado éste, los parámetros se memorizan y permanecen constantes durante la regulación. La duración del ciclo de Autotuning está limitada a un máximo de 12 horas.	
FUNCIÓN DE SELFTUNING	
Permite sintonizar los parámetros del PID incluso durante la regulación. Esta función corrige os errores de regulación causados por variaciones en el transcurso de la regulación, es decir, reconoce automáticamente el tipo de interferencias que actúan para optimizar la regulación, reduciendo el número de oscilaciones.	
FUNCIÓN DE SOFT-START	
Se utiliza en la regulación PID. Esta función limita la potencia de regulación en el arranque del instrumento durante un tiempo establecido para no dañar el actuador. Cuando se active esta función no se podrá ejecutar el Autotuning.	

## DIMENSIONES MECÁNICAS (mm)

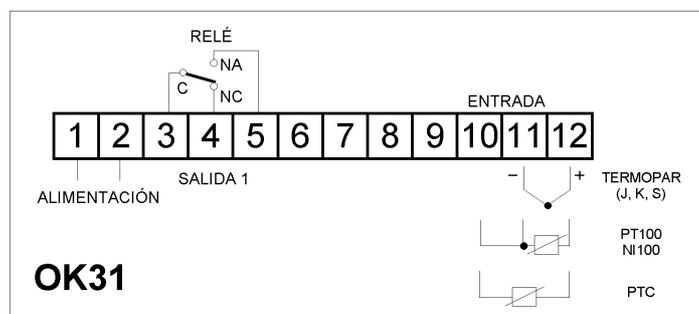


## DESCRIPCIÓN PANEL FRONTAL



<b>1 – Tecla Set</b>	Permite la programación del set point y la entrada en parámetros de programación	<b>6 – Led Set</b>	En intermitencia indica la entrada en la modalidad de programación.
<b>2 - Tecla DOWN</b>	Decrementa los valores programados en los diferentes parámetros de programación.	<b>7 – Led AT/ST</b>	Indica que el autotuning está en curso y el selftuning insertado.
<b>3 – Tecla UP</b>	Incrementa los valores programados en los diferentes parámetros de programación. Fuera de la programación, visualiza la potencia de salida de regulación.	<b>8 – Led [-] índice de desviación</b>	Indica que el valor de proceso es inferior respecto al valor del set programado en el par. "AdE".
<b>4 – Tecla F</b>	Funcionamiento programable: activar autotuning-selftuning, regulación manual, parar alarma, cambiar Set point activo, desactivar regulación.	<b>9 – Led [=] índice de desviación</b>	Indica que el valor de proceso está dentro del campo [SP+AdE ... SP-AdE]
<b>5 – Led OUT 1</b>	Indica el estado de la salida OUT 1.	<b>10 – Led [+] índice de desviación</b>	Indica que el valor de proceso es superior respecto al valor del Set programado con el par. "AdE"

## DIAGRAMA DE CONEXIONES



## CERTIFICACIONES

**CE Conformidad: CEE EMC 89/36 (EN 50081-1, EN 50082-1)  
CEE LT 73/23 and 93/68 (EN 61010-1)**