

K32

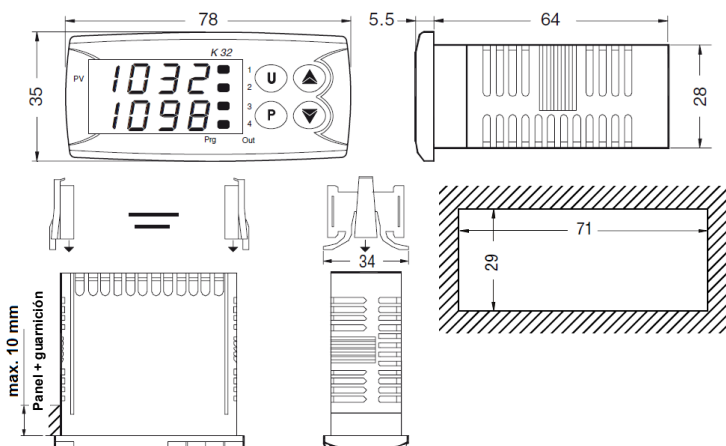
CONTROLADOR DE TEMPERATURA/TIEMPO CON FUNCIÓN DE RAMPA Y ESCALÓN



Manual de instrucciones
rev. 0 (ESP) - 04/17 – Cód.: 59.001.256

Coelmatic LTDA
Rua Clélia, 1810
São Paulo - SP - CEP 05042-001
Tel.: +55 112066-3211
<http://www.coel.com.br>
e-mail: vendas@coel.com.br

1 DIMENSIONES (mm)



1.1 Requisitos para la instalación

Este instrumento fue proyecto para una instalación permanente, para uso en ambiente cubierto y para montaje en cuadro eléctrico que proteja la parte trasera del mismo, incluyendo el bloque de terminales y las conexiones eléctricas.

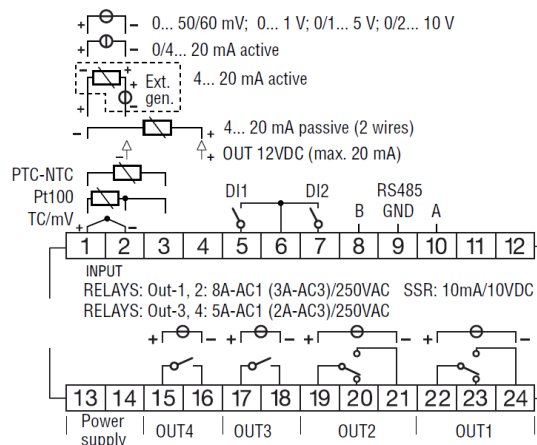
Monte el instrumento en un cuadro que posea las siguientes características:

1. Debe ser de fácil acceso
2. No debe ser sometido a vibraciones o impactos
3. No debe contener gases corrosivos
4. No debe haber presencia de agua y otros fluidos (condensado)
5. La temperatura ambiente debe estar entre 0 y 50 ° C.
6. La humedad relativa del aire se debe mantener dentro del rango de operación del instrumento (de 20 a 85%)

El instrumento puede ser montado en panel con grosor máximo de 10 mm (panel + guarnición).

Para tener el máximo de protección frontal (IP65) es necesario utilizar la guarnición de sellado.

2 DIAGRAMA ELÉCTRICO



2.1 Notas generales para conexiones eléctricas

1. Los cables de sensores conectados en la entrada del instrumento deben quedar distantes de los cables de alimentación y de otros cables de potencia.
2. Componentes externos (diodos Zener) pueden causar errores de medición debido a la resistencia de línea excesiva o desequilibrada o pueden dar origen a corrientes de fuga.
3. Al utilizar cable blindado, la malla debe ser aterrada solamente de un lado.
4. Verifique la resistencia de la línea, porque una resistencia elevada puede causar errores de medidas.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Especificaciones Técnicas.

- Caja:** Plástico UL94 V0 auto extingüible;
- Grado de protección del frontal:** IP65 (con guarnición de sellado opcional) para ambientes cerrados de acuerdo con EN60070-1;
- Grado de protección del bloque de terminales:** IP20 conforme con la EN600070-1;
- Instalación:** Montaje en puerta de panel
- Bloque de terminales:** 24 terminales con tornillos de rosca M3, para cables de de 0,25 a 2,5 mm² (22 AWG a 14 AWG).
- Dimensiones:** 78 x 33 mm, profundidad 75.5 mm
- Abertura del panel :** 71 (+0,6 mm) x 29 (+0,5 mm)
- Peso:** 180 g máx.;
- Alimentación:** 12Vca/Vcc (± 10% del valor nominal) o 24Vca/Vcc (±10% del valor nominal) o 100 a 240 Vca (±10% del valor nominal)
- Consumo máximo:** 5 VA máx.;
- Tensión de aislamiento** 2300 Vrms, de acuerdo con EN61010-1;
- Display** 2 displays 4 dígitos cada uno y 7 mm de altura
- Tiempo de actualización del display:** 500 ms
- Tiempo de muestreo** 130 ms
- Precisión total** ± 0,5% FE ± 1 dígito a 25°C (temperatura ambiente);
- Compatibilidad electromagnética** Directiva EMC 2004/108/CE (EN 61326-1) y Directiva BT 2006/95/CE (EN 61010-1);
- Categoría de instalación:** II;
- Categoría de contaminación:** 2
- Desvío de temperatura:** Es parte de la precisión global
- Temperatura de funcionamiento:** 0 a 50°C
- Temperatura de almacenamiento:** 30 a 70°C
- Humedad:** 20 a 85 %UR sin condensación;
- Protección:** Watch Dog (hardware/software) para reset automático.

4 INFORMACIONES PARA PEDIDO*

Modelo K32- = Controlador de temperatura K32T- = Controlador de temperatura y temporizador K32P- = Controlador de temperatura y temporizador con rampa/escalón
Alimentación H = 100...240 Vac L = 24 Vac/Vdc F = 12 Vac/Vdc
Entrada analógica C = J, K, R, S, T, PT100, mV, mA, V E = J, K, R, S, T, PTC, NTC, mV, mA, V
Salida 1 I = 0/4...20mA, 0/2...10V salida linear aislada O = Vdc para SSR R = Relé SPST 4A (carga resistiva)
Salida 2 - = No disponible M = Relé SPST 2 A (control de servomotor) (nota) O = Vdc para SSR R = Relé SPST 2A (carga resistiva)
Salida 3 - = No disponible M = Relé SPST 2 A (control de servomotor) (nota) O = Vdc para SSR R = Relé SPST 2A (carga resistiva)
Entrada/Salida 4 D = Salida 4 (Vdc para SSR) Alimentación transmisor/Entrada DI2
Comunicación Serial - = TTL MODBUS S = RS485 MODBUS + TTL MODBUS
Tipo de conector - = Patrón (conector fijo) E = Conector extraíble M = Conector extraíble con moelle N = Conector extraíble (sólo parte fijo)

(*) Consulte al departamento comercial para verificar las combinaciones disponibles.

5 PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN

5.1 Introducción

Cuando el instrumento es energizado, inicia el control de acuerdo con los valores configurados en su memoria. El funcionamiento y el desempeño del instrumento están relacionados con el valor actual de todos los parámetros. En la primera energización del instrumento, será aplicada la configuración "default" (parámetros de fábrica) esta configuración atiende a gran parte de las aplicaciones (por ejemplo, la entrada de sensor es configurada como tipo J) Para modificar los valores de los parámetros es necesario seguir el procedimiento de "Configuración".

5.2 Cómo entrar en el modo de configuración

1. Presione la tecla **P** por 3 segundos.
2. Utilizar las teclas **▲** o **▼** para definir el valor de la contraseña configurada (valor de fábrica es "30").
3. Presione la tecla **P**.
4. El instrumento indicará en el display la sigla del primer grupo de parámetros a ser configurado
5. Presione la tecla **P** para entrar en el grupo de parámetros o la tecla **U** para proseguir al próximo grupo de parámetros.
6. Al entrar en el grupo de parámetros, utilizar las teclas **▲** o **▼** para configurar el parámetro con el valor deseado
7. Presione la tecla **P** para memorizar el nuevo valor e vaya al próximo parámetro.
8. Presione la tecla **U** para retornar al grupo de parámetros.

9. Presione la tecla **U** por 5 segundos. El controlador vuelve a la visualización normal.

Notas:

- a) La contraseña de fábrica para configuración de los parámetros es el valor "30"
- b) La contraseña "30" es el estándar para acceder a los parámetros de fábrica. Cuando quiera remover el tiempo de espera (por ejemplo, para la primera configuración de un instrumento) puede utilizar una contraseña igual a 1000 + la contraseña configurada (por ejemplo, 1000 + 30 [estándar de fábrica] =1030
- c) Durante la modificación de los parámetros el instrumento continua controlando.
- d) En el caso que haya olvidado la contraseña, configure el parámetros "PASS" con el valor "-481";. El instrumento irá a configurar el equipo con los valores de fábrica.

6 MENSAJES DE ERROR

6.1 Señalización de falla en el sensor.

El instrumento indica las condiciones de OVER-RANGE (señal por encima del rango de medida) y UNDER-RANGE (señal por debajo del rango de medida) con los siguientes mensajes:



Cuando el sensor está interrumpido, será señalizado con el siguiente mensaje:



Nota: Cuando sea detectado over-range o under-range, las alarmas actúan como si el instrumento estuviera midiendo respectivamente el valor máximo o el valor mínimo.

Nota: Para verificar la condición de error en la entrada, proceda de la siguiente forma:

1. Verifique la señal de la salida del sensor y el cable de conexión del sensor con el instrumento.
2. Certifíquese que el instrumento está configurado para medir el sensor utilizado.
3. Si ningún error es detectado, entre en contacto con la asistencia técnica.

6.2 Lista de posibles errores.

Erat - Auto-tune rápido no inicia. El valor medido está muy próximo del set point. Presione la tecla P para cancelar el mensaje de error

NoAt - el auto-tune no finalizó antes de las 12 horas.

EREP - Posible problema de memoria del instrumento. El mensaje desaparece automáticamente

Cuando el error persista, entre en contacto con la asistencia técnica.

7 NOTAS GENERALES

7.1 Uso adecuado

Cualquier eventual recurso no descrito en este manual es considerado como un uso inapropiado Este instrumento está en conformidad con la EN61010-1, "Requisitos de seguridad para instrumentos de medición, control y uso en laboratorio" y por esta razón no puede ser utilizado como un equipo de seguridad. Cuando un error o una falla de control pueda causar situaciones peligrosas para las personas, objetos o animales, recuerde que la planta debe ser equipada con dispositivos específicos para seguridad. **COEL no se responsabiliza por cualquier daño causados a las personas, bienes o animales resultantes de la manipulación o utilización indebida o en no conformidad con las características del instrumento.**

7.2 Garantía y reparaciones

Este producto está garantizado por COEL contra defectos de material y montaje del producto por el período de 12 meses (1 año) a contar de la fecha de venta. La garantía aquí mencionada no se aplica a defectos resultantes de la mala manipulación o daños ocasionados por impericia técnica, instalación/mantenimiento inapropiado o inadecuado, hecha por personal no cualificado, modificaciones no autorizadas por COEL, uso inadecuado, operación fuera de las especificaciones ambientales y técnicas recomendadas para el producto, partes, piezas o componentes agregados al producto no especificados por COEL, daños resultante del transporte o embalaje inadecuado utilizados por el cliente en el período de garantía, fecha de fabricación alterada o rasgada.

7.3 Mantenimiento

Este instrumento no requiere calibración y no tiene partes que necesiten mantenimiento periódico. Sugerimos apenas una limpieza periódica como sigue:

- 1) **Retire la alimentación del instrumento** (alimentación, tensión del relé de salida, etc.)
- 2) Utilice un aspirador o aire comprimido (máximo 3kg/cm²) para remover todo el polvo y suciedad que pueden estar presentes sobre el circuito interno teniendo el cuidado de no dañar los componentes electrónicos.
- 3) Para limpiar las partes plásticas externas, utilice apenas un trapo humedecido con:
 - Alcohol etílico [C₂H₅OH] o
 - Alcohol isopropílico [(CH₃)₂CHOH] o
 - Agua (H₂O).
- 4) Certifíquese que los terminales están bien apretados
- 5) Antes de energizar el instrumento, certifíquese que todos los componentes del instrumento están perfectamente secos.
- 6) Conecte el instrumento.

8 PARÁMETROS

InP - Configuración de la señal de entrada

nº	Par.	Descripción	Valores	Def.	Vis.
1	HcFG	Tipo de la entrada	De acuerdo con el hardware		Inv.
2	SEnS	Entrada TC, Pt100	J, crAL, S, r, t, Ir.J, Ir.cA, Pt1, 0.50 (mV), 0.60 (mV), 12.60 (mV)	J	A-4
		Entrada TC, PTC, NTC	J, crAL, S, r, t, Ir.J, Ir.cA, Ptc, ntc, 0.50 (mV), 0.60 (mV), 12.60 (mV)	Ptc	
		Entrada I	0.20 (mA), 4.20 (mA)	4.20	
		Entrada V	0.5(V), 1.5(V), 0.10(V), 2.10(V), 0.1 (V)	0.10	
3	dP	Punto decimal	0 a 3	0	A-5
4	SSc	Límite inferior de la escala	-1999 a FSc	-1999	A-6
5	FSc	Límite superior de la escala	SSc a 9999	9999	A-7
6	unit	Unidad de medida	°C o °F	°C	A-8
7	FiL	Filtro digital de medida	0(OFF) a 20.0 s	1.0	C-0
8	inE	Acción de la salida de control en el caso de error de medida	or = Over-range ur = Under-range our = Over-range y under-range	our	C-0
9	oPE	Potencia de salida en el caso de error de medida	-100 a 100 (%)	0	C-0
10	dIF1	Función de la entrada digital 1	oFF = Función desactivada 1 = Reset de alarma 2 = Silenciar alarma activa. 3 = Congela valor medido. 4 = Modo Stand-by. 5 = Contacto cerrado: Refrigeración (SP2 activo). Contacto abierto: Calentamiento (SP1 activo). 6 = Inicia/Pausa/Reset del temporizador. 7 = Inicia temporizador. 8 = Reset del temporizador. 9 = Inicia/Pausa del temporizador. 10 = Ejecuta programa - transición 11 = Reset del programa. 12 = Pausa a la ejecución del Programa. 13 = Ejecuta /Pausa el Programa. 14 = Ejecuta /Reset Programa. 15 = Modo Manual (Control en malla abierta). 17 = Selección del SP1 / SP2. 18 = Selección set-point con	oFF	A-13

			código binario SP1-SP4. 19 = Entradas en paralelos con teclas UP y DOWN. 20 = Inicia / Reset del temporizador.		
11	dIF2	Función de la entrada digital 2	Ver funciones del parámetros dIF1	oFF	A-14

Out - Configuración de las salidas

12	o1F	Función de la salida 1 (out1)	nonE = salida no utilizada H.rEG = salida de calentamiento c.rEG = salida de refrigeración AL = salida de alarma t.out = salida del temporizador t.HoF = salida del temporizador (salida desactivada cuando el temporizador está parado) P.End = indica final del programa P.HLd = indica programa parado P.uit = indica pausa del programa P.run = indica programa en ejecución P.Et1 = Programa evento 1 P.Et2 = Programa evento 2 or.bo = indica ruptura del sensor P.FAL = indica falla en la alimentación bo.PF = indica falla en la alimentación o en el sensor dF1 = salida repite el estado de la entrada digital 1 dF2 = salida repite el estado de la entrada digital 2 St.by = indica instrumento en modo de espera on = Salida 1 encendida	H.reg	A-16
13	o1AL	Alarmas actuando en la salida 1	0 a 31 +1= Alarma 1 +2= Alarma 2 +4= Alarma 3 +8 = Alarme de Loop-break +16 = Alarme de ruptura del sensor	AL1	A-17
14	o1Ac	Acción de la salida 1	dir = acción directa rEU = Acción reversa dir.r = acción directa con indicación del LED invertida rEU.r = acción reversa con indicación del LED invertida	dir	C-0
15	o2F	Función de la salida 2 (out2)	Ver funciones del parámetros o1F	AL	A-19
16	o2AL	Alarmas actuando en la salida 2	0 a 31 +1= Alarma 1 +2= Alarma 2 +4= Alarma 3 +8 = Alarme de Loop-break +16 = Alarme de ruptura del sensor	AL1	A-20
17	o2Ac	Acción de la salida 2	Ver funciones del parámetros o1Ac	dir	C-0
18	o3F	Función de la salida 3 (out3)	Ver funciones del parámetros o1F	AL	A-22
19	o3AL	Alarmas actuando en la salida 3	0 a 31 +1= Alarma 1 +2= Alarma 2 +4= Alarma 3 +8 = Alarme de Loop-break +16 = Alarme de ruptura del sensor	AL2	A-23
20	o3Ac	Acción de la salida 3	Ver funciones del parámetros o1Ac	dir	C-0
21	o4F	Función de la salida 4 (out4)	Ver funciones del parámetros o1F	AL	A24
22	o4AL	Alarmas actuando en la salida 4	0 a 31 +1= Alarma 1 +2= Alarma 2 +4= Alarma 3 +8 = Alarme de Loop-break +16 = Alarme de ruptura del sensor	AL2	A25
23	o4Ac	Acción de la salida 4	Ver funciones del parámetros o1Ac	dir	C-0

AL1 - Configuración del alarma 1					
24	AL1t	Tipo de alarma	nonE = Alarma no utilizada LoAb = Alarma absoluto de mínima LoAb = Alarma absoluto de mínima LHAb = Alarma absoluto de ventana Se.br = Alarma de ruptura del sensor LodE = Alarma relativo de mínima HidE = Alarma relativo de máxima LHdE = Alarma relativo de ventana	LoAb	A-47
25	Ab1	Función del alarma	0 a 15: +1 = No activo en la alimentación +2 = Alarma con retardo (reset manual) +4 = Alarma silenciabile +8 = Alarma relativa no activada durante alteración del set point	0	C-0
26	AL1L	Límite inferior del alarma	-1999 a AL1H	-1999	A-48
27	AL1H	Límite superior del alarma	AL1L a 9999	9999	A-49
28	AL1	Valor de alarma	AL1L a AL1H	0	A-50
29	HAL1	Histéresis del alarma	1 a 9999	1	A-51
30	AL1d	Alarma con retardo	OFF a 9999 segundos	OFF	C-0
31	AL1o	Habilitación del alarma durante el modo stand-by	0 = Nunca 1 = Durante Stand-by 2 = Durante Overrange y underrange 3 = Durante Overrange, underrange y stand-by	no	C-0

AL2 - Configuración del alarma 2					
32	AL2t	Tipo de alarma	Ver Parámetro AL1t	Hiab	A-54
33	Ab2	Función del alarma	0 a 15: +1 = No activo en la alimentación +2 = Alarma con retardo (reset manual) +4 = Alarma silenciabile +8 = Alarma relativa no activada durante alteración del set point	0	C-0
34	AL2L	Límite inferior del alarma	-1999 a AL2H	-1999	A-56
35	AL2H	Límite superior del alarma	AL2L a 9999	9999	A-57
36	AL2	Valor de alarma	AL2L a AL2H	0	A-58
37	HAL2	Histéresis del alarma	1 a 9999	1	A-59
38	AL2d	Alarma con retardo	OFF a 9999 segundos	OFF	C-0
39	AL2o	Habilitación del alarma durante el modo stand-by	0 = Nunca 1 = Durante Stand-by 2 = Durante Overrange y underrange 3 = Durante Overrange, underrange y stand-by	no	C-0

AL3 - Configuración del alarma 3					
40	AL3t	Tipo de alarma	Ver Parámetro AL1t	nonE	C-0
41	Ab3	Función del alarma	0 a 15: +1 = No activo en la alimentación +2 = Alarma con retardo (reset manual) +4 = Alarma silenciabile +8 = Alarma relativa no activada durante alteración del set point	0	C-0
42	AL3L	Límite inferior del alarma	-1999 a AL3H	-1999	C-0
43	AL3H	Límite superior del alarma	AL3L a 9999	9999	C-0
44	AL3	Valor de alarma	AL3L a AL3H	0	C-0
45	HAL3	Histéresis del alarma	1 a 9999	1	C-0
46	AL3d	Alarma con retardo	OFF a 9999 segundos	OFF	C-0
47	AL3o	Habilitación del alarma durante el modo stand-by	0 = Nunca 1 = Durante Stand-by 2 = Durante Overrange y underrange 3 = Durante Overrange, underrange y stand-by	no	C-0

LBA - Configuraciones del alarma de Loop Break					
48	LbAt	Tiempo de la función Loop Break	OFF ou 1 a 9999 s	OFF	C-0
49	LbSt	Diferencia de la medida (utilizada cuando la función SOFT-START está activa)	oFF ou 1 a 9999	10	C-0
50	LbAS	Diferencia de la medida	1 a 9999	20	C-0
51	LbcA	Condición para la habilitación del alarma	UP = Activo cuando Pout = 100% dn = Activo cuando Pout = -100% both = Activo en ambos casos	both	C-0

rEG - Configuraciones del control					
52	cont	Tipo de control	Pid = Control PID on.FA = Control ON/OFF asimétrico on.FS = Control ON/OFF simétrico nr = Control ON/OFF con zona neutra	Pid	A-25
53	Auto	Auto tune para control PID	-4 = Auto-tune oscilante con inicio automático en la alimentación (después del soft start) y después de cada alteración de set point. -3 = Auto-tune oscilante con inicio manual. -2 = Auto-tune oscilante con inicio automático, apenas en la primera alimentación. -1 = Auto-tune oscilante con inicio automático en las energizaciones sucesivas del instrumento. 0 = No utilizado 1 = Auto-tune rápido con inicio automático en las energizaciones sucesivas del instrumento. 2 = Auto-tune rápido con inicio automático, apenas en la primera alimentación. 3 = Auto-tune rápido con inicio manual. 4 = Auto-tune rápido con inicio automático en la alimentación (después del soft start) y después de cada alteración de set point.	2	C-0
54	Aut.r	Activación manual del auto-tune	oFF = No Activo on = Activo	OFF	A-26
55	SELF	Habilitación del self-tune	oFF = No Activo on = Activo	no	C-0
56	HSEt	Histéresis del control ON/OFF	0 a 9999	1	A-27
57	cPdt	Tiempo para la protección del compresor	OFF - 1 a 9999 segundos	OFF	C-0
58	Pb	Banda proporcional	1 a 9999	50	A-28
59	int	Tiempo de integral	OFF - 1 a 9999 segundos	200	A-29
60	dEr	Tiempo de derivada	OFF - 1 a 9999 segundos	50	A-30
61	Fuoc	Control por lógica FUZZY	0 a 2.00	0.50	A-31
62	H.Act	Tipo de actuador de la salida de calentamiento	SSr = SSR rELY = Salida relé SLou = Actuadores lentos	SSr	A-32
63	tcrH	Tempo de ciclo de la salida de calentamiento	0.1 a 130.0 segundos	20.0	C-0
64	PrAt	Relación de potencia entre lógica de calentamiento y refrigeración	0.01 a 99.99	1.00	A-34
65	c.Act	Tipo de actuador de la salida de refrigeración	SSr = SSR rELY = Salida relé SLou = Actuadores lentos	SSr	A-35

66	trC	Tempo de ciclo de la salida de refrigeración	0.1 a 130.0 segundos	20.0	C-0
67	rS	Reset manual	-100.0 a 100.0 %	0.0	C-0
68	od	Retardo en la alimentación	0.01 a 99.59 (hh.mm)	OFF	C-0
69	St.P	Potencia soft-start	-100 a 100%	0	C-0
70	SSt	Tiempo de soft-start	OFF - 0.01 a 8.00 (inF) (hh.mm)	OFF	C-0
71	SS.tH	Valor de la variable que deshabilita la función de soft-start	OFF ou -1999 a 9999	9999	C-0

SP - Configuraciones del Set Point

72	nSP	Número de Set Point	1 a 4	1	A-38
73	SPLL	Límite mínimo del set point	-1999 a SPHL	-1999	A-39
74	SPHL	Límite máximo del set point	SPLL a 9999	9999	A-40
75	SP 1	Set point 1	SPLL a SPHL	0	O-41
76	SP 2	Set point 2	SPLL a SPHL	0	O-42
77	SP 3	Set point 3	SPLL a SPHL	0	O-43
78	SP 4	Set point 4	SPLL a SPHL	0	O-44
79	SPAt	Selección del set point activo	SP1 a nSP	1	O-45
80	SP.rt	Tipo de set point remoto	rSP = El valor de la serial es usado como set point remoto. trin = el valor enviado por la comunicación serial será sumado al set point local definido por el parámetro "SPAt" y la suma será el set point activo. PErc = El valor enviado por la comunicación serial será considerado como un porcentaje del rango de entrada y este valor calculado será utilizado como set point activo.	trin	C-0
81	SP.Lr	Selección del set point remoto o local	Loc = local rEn = remoto	Loc	C-0
82	SP.u	Velocidad de la rampa de subida	0.01 a 100.00 (inF) unidades de ingeniería por minuto	inF	C-0
83	SP.d	Velocidad de la rampa de bajada	0.01 a 100.00 (inF) unidades de ingeniería por minuto	inF	C-0

tin - Configuraciones del temporizador

84	tr.F	Modo de funcionamiento del temporizador	nonE = no utilizado i.d.A = Ciclo con 1 periodo i.uP.d = Retardo en la energización i.d.d = Pulso i.P.L = Cíclico (iniciando relé apagado) i.L.P = Cíclico (iniciando relé encendido)	nonE	A-62
85	tr.u	Escala	hh.nn = Horas y minutos nn.SS = Minutos y segundos SSS.d = Segundos y décimo de segundos	nn.SS	A-63
86	tr.t1	tiempo 1	cuando tr.u = hh.nn: 00.01 a 99.59 cuando tr.u = nn.SS: 00.01 a 99.59 cuando tr.u = SSS.d: 000.1 a 995.9	1.00	A-64
87	tr.t2	tiempo 2	cuando tr.u = hh.nn: 00.01 a 99.59 cuando tr.u = nn.SS: 00.01 a 99.59 cuando tr.u = SSS.d: 000.1 a 995.9	1.00	A-65
88	tr.St	Situación del temporizador	rES = reset temporizador run = Acciona temporizador HoLd = Pausa temporizador	rES	C-0

PrG - Configuraciones de la función rampa / escalón

89	Pr.F	Acción del programa rampa/escalón	nonE = no utilizado S.uP.d = iniciar en la energización con primer paso en stand-by S.uP.S = iniciar en la energización u.díG = iniciar con comando "run" u.dG.d = iniciar con comando "run" y con el primer paso en stand-by	nonE	A-67
90	Pr.u	Escala de tiempo de los escalones	hh.nn = Horas y minutos nn.SS = Minutos y segundos	hh.nn	A-68
91	Pr.E	Funcionamiento del instrumento al final del programa	cnt = continua SPAt = Va al setpoint seleccionado por SPAt St.bY = Va al modo stand-by	SPAt	A-71
92	Pr.Et	Tiempo de indicación del fin de programa	OFF - 00.01 a 100.00 (min.s) - InF	OFF	A-72
93	Pr.S1	Set point del primer escalón	SPLL a SPHL	0	A-73
94	Pr.G1	Velocidad de la primera rampa	0.1 a 1000.0 - InF (escalón) unidades de ingeniería	inF	A-74
95	Pr.t1	Tiempo del primer escalón	0.00 a 99.59	0.10	A-75
96	Pr.b1	Rango de espera del primer escalón	OFF a 9999	OFF	A-76
97	Pr.E1	Eventos del primer grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0
98	Pr.S2	Set point del segundo escalón	OFF o SPLL a SPHL	0	A-78
99	Pr.G2	Velocidad de la segunda rampa	0.1 a 1000.0 - InF (escalón) unidades de ingeniería	inF	A-79
100	Pr.t2	Tiempo del segundo escalón	0.01 a 99.59	0.10	A-80
101	Pr.b2	Rango de espera del segundo escalón	OFF a 9999	OFF	A-81
102	Pr.E2	Eventos del segundo grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0
103	Pr.S3	Set point del tercer escalón	OFF o SPLL a SPHL	0	A-81
104	Pr.G3	Velocidad de la tercera rampa	0.1 a 1000.0 - InF (escalón) unidades de ingeniería	inF	A-84
105	Pr.t3	Tiempo del tercer escalón	0.00 a 99.59	0.10	A-85
106	Pr.b3	Rango de espera del tercer escalón	OFF a 9999	OFF	A-86

107	Pr.E3	Eventos del tercer grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0
108	Pr.S4	Set point del cuarto escalón	OFF o SPLL a SPHL	0	A-88
109	Pr.G4	Velocidad de la cuarta rampa	0.1 a 1000.0 – InF (escalón) unidades de ingeniería	inF	A-89
110	Pr.t4	Tiempo del cuarto escalón	0.01 a 99.59	0.10	A-90
111	Pr.b4	Rango de espera del cuarto escalón	OFF a 9999	OFF	A-91
112	Pr.E4	Eventos del cuarto grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0
113	Pr.St	Estatus del programa	rES = reset del programa run = start del programa HoLd = Pausa del programa	rES	C-0

PAAn - Parámetros relativos a la interfaz del usuario					
114	PAS2	Contraseña nivel 2	oFF - 1 a 999	20	A-93
115	PAS3	Contraseña nivel 3	3 a 999	30	C-0
116	uSrb	Función de la tecla U	nonE = ninguna función tunE = habilitación del auto-tune oPLo = modo manual AAc = Reset del alarma ASi = silenciar alarma activa chSP = selección del set point St.bY = modo stand-by Str.t = inicio/pausa/reset del temporizador P.run = inicia el programa P.rES = Reset del programa P.r.H.r = inicio/pausa/ reset del programa	nonE	A-94
117	diSP	Variable visualizada en el display	nonE = ninguna función Pou = potencia de salida SPF = Set point final SPo = Set point activo AL1 = Valor del alarma 1 AL2 = Valor del alarma 2 AL3 = Valor del alarma 3 Pr.tu = tiempo progresivo del escalón Pr.td = tiempo regresivo del escalón Pt.tu = tiempo progresivo del programa Pt.td = tiempo regresivo del programa ti.uP = indicación creciente del temporizador ti.du = indicación decreciente del temporizador PErc = Porcentual de la potencia de salida utilizada durante el soft start (si el tiempo de soft start es igual a inF, la limitación de potencia es siempre insertada y también funciona como control ON/OFF).	nonE	A-95
119	FiLd	Filtro del valor medido	oFF - 1 a 20.0	OFF	C-0
120	dSPu	Estado del instrumento en la energización	AS.Pr = Inicia de la misma forma que estaba antes de apagar Auto = inicia en el modo automático oP.O = inicia en el modo manual St.bY = inicia en modo stand-by	AS.Pr	C-0
121	oPr.E	Habilitación del modo de operación	ALL = todos Au.oP = Solamente Auto o manual (oPLo) Au.Sb = Solamente Auto y stand-by	ALL	C-0
122	oPEr	Selección de los modos de operación	Auto - oPLo - St.bY	Auto	O-1

SEr - Parámetros relativos a la comunicación serial					
123	Add	Dirección del instrumento	0 (oFF) 1 a 254	1	C-0
124	bAud	Baud rate	1200, 2400, 9600, 19.2, 38.4	9600	C-0
125	trSP	Selección de la variable retransmitida (Master)	nonE = No utilizado rSP = Set-point activo PErc = Potencia de salida actual (%)	nonE	C-0

COOn - Configuraciones de los parámetros de consumo de energía					
126	co.ty	Tipo de medida	OFF = No utilizado 1 = Potencia instantánea (kW) 2 = Consumo de potencia (kW/h) 3 = Energía total utilizada durante la ejecución del programa 4 = Total de días trabajado, con alarma 5 = Total de horas trabajadas	nonE	A-97
127	UoLt	Tensión nominal de la carga	1 a 999 V	230	A-98
128	cur	Corriente nominal de la carga	1 a 999 A	10	A-99
129	h.Job	Alarma del período trabajado	OFF - 1 a 9999 días u horas	oFF	A-100

CAL - Parámetros de calibración					
130	A.L.P	Punto inferior para aplicación del offset inferior	-1999 a (A.H.P - 10)	0	A-9
131	A.L.o	Offset aplicado al punto inferior	-300 a 300	0	A-10
132	A.H.P	Punto superior para aplicación del offset superior	(A.L.P + 10) a 9999	9999	A-11
133	A.H.o	Offset aplicado al punto superior	-300 a 300	0	A-12