

KM5P

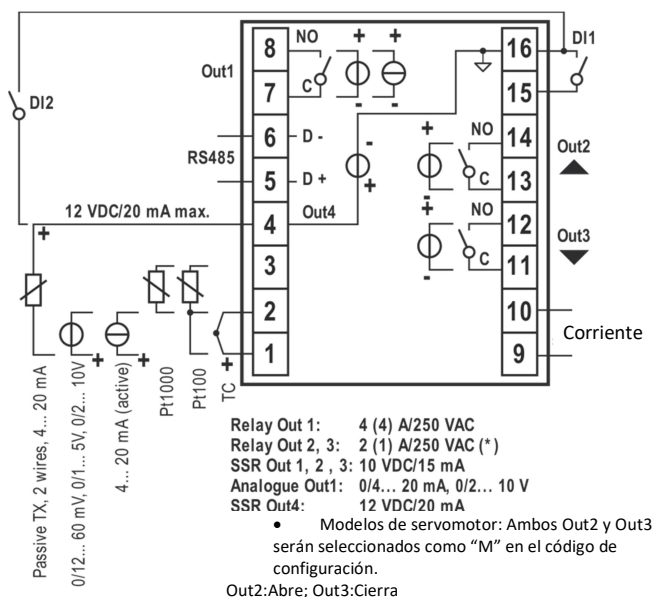
CONTROLADOR DE TEMPERATURA / PROCESO CON
RAMPA/NIVEL



MANUAL DE INSTRUCCIONES
rev. 0 (POR) - 02/16 – Cód.: 59001207

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

1 ESQUEMA ELÉCTRICO



1.1 NOTAS GENERALES PARA CONEXIONES ELÉCTRICAS

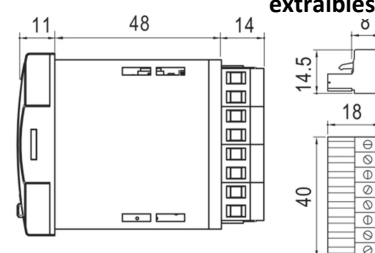
- Los cables de sensores conectados en la entrada del instrumento deben quedar distantes de los cables de corriente y de otros cables de potencia.
- Componentes externos (diodo Zener) pueden causar errores de medición debido a la resistencia de línea excesiva o desequilibrada o pueden dar origen a corrientes de fuga.
- Al utilizar cable blindado, la malla debe ser puesta a tierra solamente de un lado.
- Verifique la resistencia de la línea, porque una resistencia elevada puede causar errores de medida.

2 Dimensiones (mm)

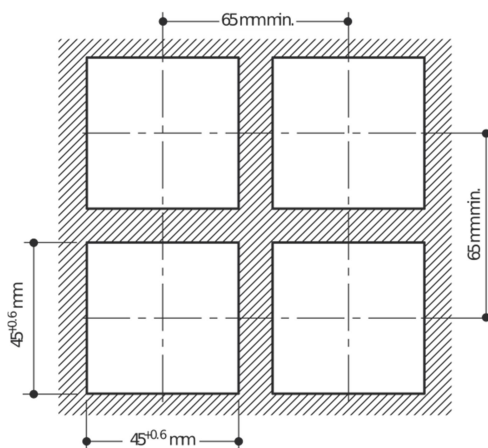
Instrumento con terminales fijos



Terminales extraíbles



Recorte en el panel



2.1 Requisitos para instalación

Este instrumento fue proyectado para una instalación permanente, para uso en ambiente cubierto y para el 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:

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

El instrumento puede ser montado en panel con espesor máximo de 15 mm. Para tener un máximo de protección frontal (IP65), es necesario utilizar la guarnición de sellado principal.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Caja: Plástico UL94 V0 auto-extinguible;

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: IP 20 de acuerdo con EN60070-1;

Instalación: Montaje en puerta de panel

Bloque de terminales: 16 terminales con tornillos de rosca M3, para cables de 0,25 a 2,5 mm² (22 AWG a 14 AWG).

Dimensiones: 48 x 48 mm, profundidad 75,5 mm (1,89" x 1,89" x 2,97")

Abertura del panel: 45 (+0,6 mm) x 45 (+0,6 mm) [1,78(+0,023) x 1,78(+0,023)]

Peso: 180 g

Corriente (especificar):

- 24Vca/Vcc (±10% del valor nominal) o

-100 a 240 Vca/Vcc (-15...+10% del valor nominal)

Consumo máximo: 5 VA

Tensión de aislamiento 2300 Vrms, de acuerdo con EN61010-1.

Tiempo de actualización del display: 500 ms

Tiempo de muestreo : 130 ms

Resolución 30000 conteos

Precisión total: $\pm 0,5\%$ FE ± 1 dígito a 25°C (temperatura ambiente)

Compatibilidad electromagnética y requisito de seguridad

Directiva EMC 2004/108/CE (EN 61326-1), directiva BT2006/95/CE (EN 61010-1);

Categoría de instalación: II

Grado de contaminación: 2;

Desviación de temperatura: Incluido en la precisión total;

Temperatura de funcionamiento: 0...+50°C;

Temperatura de almacenamiento: -30...+70°C

Humedad: 20...85% no condensado.

4 13 – INFORMACIONES PARA PEDIDO

Modelo KM5P = Controlador con rampa/nivel
- Corriente: H = 100...240 Vca L = 24 Vca/Vcc
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 lineal aislada O = Vcc para SSR R = Relé SPST 4A (carga resistiva)
Salida 2 - = No disponible M = Relé SPST 2 A (comando servomotor) (nota) O = Vcc para SSR R = Relé SPST 2A (carga resistiva)
Salida 3 - = No disponible M = Relé SPST 2 A (comando servomotor) (nota) O = Vcc para SSR R = Relé SPST 2A (carga resistiva)
Entrada / Salida 4 D = Salida 4 (Vcc para SSR) Corriente transmisor /Entrada DI2
Comunicación serial - = TTL MODBUS S = RS485 MODBUS + TTL MODBUS
Tipo de conector - = Estándar (conector fijo) E = Conector extraíble M = Conector con resorte extraíble N = Conector extraíble (solo lado fijo)

Nota: En el modelo para servomotor la salida 2 y la salida 3 (OUT2 y OUT3) deben ser codificadas con la letra "M".

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 utilizada la configuración "Default" (parámetros de fábrica); esta configuración atiende 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".

Nota: La alteración de la unidad de medida (parámetros [5] unit) no convierte automáticamente los valores de los parámetros relacionados con la unidad de medida.

5.2 COMO ENTRAR EN EL MODO DE CONFIGURACIÓN

1. Presione la tecla  por 5 segundos. El display superior mostrará el parámetro "PASS" mientras el display inferior mostrará "0".
2. Utilizar las teclas  o  para definir el valor de la contraseña configurada (valor de fábrica es "30").
3. Presione la tecla .
4. [El instrumento indicará en el display la sigla del primer grupo de parámetros a ser configurado -]inP.

5. Presione la tecla  para entrar en el grupo de parámetros o la tecla  para proseguir al próximo grupo de parámetros.
6. Al entrar en el grupo de parámetros utilice las teclas  o  para configurar el parámetro con el valor deseado.
7. Presione la tecla  para memorizar el nuevo valor y **seguir** al próximo parámetro.
8. Presione a tecla  para retornar al grupo de parámetros.
9. Presione la tecla  por 5 segundos para retornar a la visualización normal.

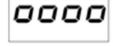
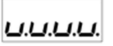
Notas:

- a) La contraseña de fábrica para la configuración de los parámetros es el valor "30".
- b) La contraseña "30" es 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 continúa controlando.
- d) En el caso que haya olvidado la contraseña, configure el parámetros "PASS" con el valor "-481". El instrumento **configurara** los parámetros 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:

Sobre-range

Sub-range


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



Nota: Cuando es 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 si la señal de 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 asistencia técnica.

6.2 Liste de posibles errores.

1. **ErAT** - Auto-tune rápido no inicia. El valor medido está muy próximo del set point Presione a tecla  para cancelar el mensaje de error
2. **ouLd** - Sobrecarga en la salida Out 4. El mensaje indica que existe un corto-circuito en la salida Out 4 (si es usada como una salida o como una fuente de corriente externa para el transmisor) Cuando el corto-circuito es removido la salida de vuelta a funcionar.
3. **NoAt** - Después de 12 horas el auto-tune no terminó
4. **ErEP** - Posible problema de memoria del instrumento.
5. El mensaje desaparece automáticamente Cuando el error persiste, entre en contacto con asistencia técnica.
6. **RonE** - Posible problema en la memoria del firmware.
7. Cuando el error persiste, entre en contacto con asistencia técnica.
8. **Errt** - Posible problema en la memoria de calibración. Cuando el error persiste, entre en contacto con asistencia técnica.

7 NOTAS GENERALES

7.1 USO ADECUADO

Cualquier eventual recurso no descrito en este manual es considerado como uso impropio. Este instrumento está en conformidad con la EN 61010-1 "Requisitos de seguridad para instrumentos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio" y por esta razón no puede ser utilizado como un equipo de seguridad **Un** error o una falla del control puede causar situaciones peligrosas para las personas, objetos o animales, recuerde que la planta debe estar equipada con dispositivos especiales de seguridad. **COEL no se responsabiliza por cualquier daño causado a personas, bienes o animales como resultado de la manipulación o uso indebido, incorrecto o en no conformidad con las características del instrumento.**

7.2 GARANTÍA Y REPARACIONES

Este producto es garantizado por **COEL** contra defectos del material y montaje por **un** período de 12 meses (1 año) a contar de la fecha de la 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, hecho por personal no **calificado**, modificaciones no autorizadas por **COEL**, uso indebido, operación fuera de las especificaciones ambientales y técnicas recomendadas para el producto, partes, piezas o componentes agregados al producto no especificados por COEL, daños resultantes del transporte o embalaje inadecuado utilizados por el cliente en el período de la garantía, fecha de fabricación alterada o **borrada**.

7.3 MANTENIMIENTO

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

- 1) **RETIRE LA CORRIENTE DEL INSTRUMENTO** (corriente, tensión del relé de salida, etc.)
- 2) Utilice un aspirador o aire comprimido (máximo 3kg/cm²) para remover todo el polvo y suciedad que puedan 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 (C₂H₅OHG) o
 - Alcohol isopropílico [(CH₃)₂CHOH] o
 - Agua (H₂O).
- 4) Certifíquese que los terminales estén bien apretados.
- 5) Antes de energizar el instrumento, certifíquese que todos los componentes del instrumento están perfectamente secos.
- 6) Energise el instrumento.

8 PARÁMETROS

Grupo ¹InP - CONFIGURACIÓN DE LA SEÑAL DE ENTRADA

Nº	Par.	Descr.	Dec	Valores	Def.
1	SEnS	Tipo de la entrada de acuerdo con hardware			
		Tipo del sensor de entrada modelo C	0	J = TC J (0... 1000°C/32... 1832°F) crAL = TC K (0... 1370°C/32... 2498°F) S = TC S (0... 1760°C/32... 3200°F) r = TC R (0... 1760°C/32... 3200°F) t = TC T (0... 400°C/32... 752°F) n = TC N (0... 1000°C/32... 1832°F) ir.J = IRS J (0... 1000°C/32... 1832°F) ir.cA = IRS K (0... 1370°C/32... 2498°F) Pt1 = RTD Pt100 (-200... 850°C/-328... 1562°F) Pt10 = RTD Pt1000 (-200... 850°C/-328... 1562°F) 0.60/0 60 mV. 12.60/12 60 mV. 0.20/0 20 mA. 4.20/4 20 mA. 0.5 = 0... 5 V. 1.5/1 5 V. 0.10/0 10 V. 2.10/2 10 V.	J
		Tipo del sensor de entrada modelo E	0	J = TC J (0... 1000°C/32... 1832°F) crAL = TC K (0... 1370°C/32... 2498°F) S = TC S (0... 1760°C/32... 3200°F) r = TC R (0... 1760°C/32... 3200°F) t = TC T (0... 400°C/32... 752°F) n = TC N (0... 1000°C/32... 1832°F) ir.J = IRS J (0... 1000°C/32... 1832°F) ir.cA = IRS K (0... 1370°C/32... 2498°F) Ptc = PTC KTY81-121 ntc = NTC 103-AT2 0.60/0 60 mV. 12.60/12 60 mV. 0.20/0 20 mA. 4.20/4 20 mA. 0.5 = 0... 5 V. 1.5/1 5 V. 0.10/0 10 V. 2.10/2 10 V.	J
	dP	Punto decimal (entrada)	0	0 a 3	0

		lineal)			
		Punto decimal (entrada no lineal)		0 o 1	
3	SSc	Límite inferior de la escala	dp	-1999 a 9999	- 1999
4	FSc	Límite superior de la escala	dp	-1999 a 9999	9999
5	unit	Unidad de medida		°C o °F	°C
6	FiL	Filtro digital	1	0 (= oFF) 0.1 a 20.0 s	1.0
7	inE	Acción de la salida de control en el caso de error de medida		or = Over range ou = Under range our = Over y under range	our
8	oPE	Potencia de salida en el caso de error de medida		-100 a 100	0
9	IO4.F	Función del I/O 4		on = corriente para transmisor out4 = Salida 4 (salida digital 4) dG2c = Entrada digital 2 por contacto seco dG2c = Entrada digital 2 por tensión	out/ 04
10	diF1	Función de la entrada digital 1		oFF = No utilizado 1 = Reset de la alarma 2 = Silenciar alarma activa 3 = Congela el valor medido 4 = Modo Standby 5 = Modo Manual 6 = Ejecuta el programa (Run) - Transición 7 = Reset del programa - Transición 8 = Pausa el programa - Transición 9 = Ejecuta /Pausa el programa 10 = Ejecuta /Reset el programa 11 = Selección secuencial del set point - Transición 12 = Selección SP1 - SP2 13 = Selección con código binario SP1 a SP4 14 = Entradas en paralelo con las teclas UP y DOWN	oFF
11	diF2	Función de la entrada digital 2		0 = DI1 acción directa, DI2 acción directa 1 = DI1 acción inversa, DI2 acción directa 2 = DI1 acción directa, DI2 acción inversa 3 = DI1 acción inversa, DI2 acción inversa	oFF
12	di.A	Función de la entrada digital (solamente si DI2 es configurada)		0 = DI1 acción directa, DI2 acción directa 1 = DI1 acción inversa, DI2 acción directa 2 = DI1 acción directa, DI2 acción inversa 3 = DI1 acción inversa, DI2 acción inversa	0

Grupo ¹Out - CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS

Nº	Par.	Descripción	Dec	Valores	Def.
13	o1t	Tipo de la salida 1 (cuando out1 es una salida analógica)		0-20 = 0...20 mA 4-20 = 4...20 mA 0-10 = 0...10 V 2-10 = 2...10 V	0-20
14	o1F	Función de la salida 1 (OUT1) (cuando out1 es una salida analógica)	0	nonE = salida no utilizada H.rEG = salida de calentamiento c.rEG = salida de refrigeración r.inP = Retransmisión de la entrada r.Err = Retransmisión del error (SP - PV) r.SP = Retransmisión del set point activo r.SEr = Retransmisión de un valor de la puerta serial	H.rEG
		Función de la salida 1 (OUT1) (cuando out1 es una salida analógica)	0	nonE = salida no utilizada H.rEG = salida de calentamiento c.rEG = salida de refrigeración AL = salida de alarma P.End = indica final del programa P.Hld = indica programa parado (Hold) P.uit = indica pausa del programa (wait) 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 corriente bo.PF = indica falla en la corriente o en el sensor St.by = indica instrumento en modo stand	H.rEG

				by dF1 = salida repite el estado de la entrada digital 1 dF2 = salida repite el estado de la entrada digital 2 on = salida siempre encendida r.iSP = Indicación de inspección	
15	Ao1L	Inicio de la escala para retransmisión analógica	dP	-1999...Ao1H	-1999
16	Ao1H	Fondo de la escala para retransmisión analógica	dP	Ao1L ... 9999	9999
17	o1AL	Alarmas actuando en la salida 1	0	0 a 63 + 1 = Alarma 1 + 2 = Alarma 2 + 4 = Alarma 3 + 8 = Alarma de Loop break + 16 = Rotura del sensor + 32 = Sobrecarga en la salida 4	1
18	o1Ac	Acción en la salida 1	0	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
19	o2F	Función de la salida 2 (OUT2)	0	Ver funciones del parámetro o1F	AL
20	o2AL	Alarmas actuando en la salida 2	0	0 a 63	1
21	o2Ac	Acción de la salida 2	0	Ver funciones del parámetro o1Ac	dir
22	o3F	Función de la salida 3 (OUT3)	0	Ver funciones del parámetro o1F	AL
23	o3AL	Alarmas actuando en la salida 3	0	0 a 63	2
24	o3Ac	Acción de la salida 3	0	Ver funciones del parámetro o1Ac	dir
25	o4F	Función de la salida 4 (OUT4)	0	Ver funciones del parámetro o1F	AL
26	o4AL	Alarmas actuando en la salida 4	0	0 a 63	3
27	o4Ac	Acción de la salida 4	0	Ver funciones del parámetro o1Ac	dir

Grupo ¹AL1 - CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA 1

Nº	Par.	Descripción	Dec	Valores	Def
28	AL1t	Tipo de la alarma 1	0	nonE = Alarma no utilizada LoAb = Alarma absoluta de mínima HiAb = Alarma absoluta de máxima LHAo = Alarma absoluta de ventana con indicación fuera de ventana LHAi = Alarma absoluta de ventana con indicación de alarma en la ventana SE.br = sensor roto LodE = Alarma relativa de mínima HidE = Alarma relativa de máxima Lhdo = Alarma relativa de ventana con indicación de alarma fuera de la ventana. Lhdi = Alarma relativa de ventana con indicación de alarma en la ventana	Hiab
29	Ab1	Función del alarma 1	0	0 a 15 + 1 = No activo en la corriente + 2 = Alarma con retardo (reset manual) + 4 = Alarma silenciable + 8 = Alarma Relativo no activada durante alteración del set point	0
30	AL1L	Límite inferior de la alarma	dp	-1999 a AL1H	-1999
31	AL1H	Límite superior de la alarma	dp	AL1L a 9999	9999
32	AL1	Valor de alarma	dP	-1999 a 9999	0
33	HAL1	Histéresis de la alarma	dP	1 a 9999	1
34	AL1d	Alarma con retardo	0	OFF a 9999 segundos	oFF
35	AL1o	Habilitación de la alarma	0	0 = AL1 deshabilitado en modo stand-by y fuera de la escala	0

		durante el modo stand-by		1 = AL1 habilitado en modo stand-by 2 = AL1 habilitado cuando esté fuera de la escala 3 = AL1 habilitado en modo stand-by y fuera de la escala	
--	--	--------------------------	--	--	--

Grupo ¹AL2 - CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA 2

Nº	Par.	Descripción	Dec	Valores	Def.
36	AL2t	Tipo de la alarma 2	0	Ver funciones del parámetro Alt1.	Loab
37	Ab2	Función del alarma 2	0	Ver funciones del parámetro Ab1.	0
38	AL2L	Límite inferior de la alarma	dp	-1999 a AL2H	-1999
39	AL2H	Límite superior de la alarma	dp	AL2L a 9999	9999
40	AL2	Valor de alarma	dP	-1999 a 9999	0
41	HAL2	Histéresis de la alarma	dP	1 a 9999	1
42	AL2d	Alarma con retardo	0	OFF a 9999 segundos	oFF
43	AL2o	Habilitación de la alarma durante el modo stand-by	0	0 = AL2 deshabilitado en modo stand-by y fuera de la escala 1 = AL2 habilitado en modo stand-by 2 = AL2 habilitado cuando esté fuera de la escala 3 = AL3 habilitado en modo stand-by y fuera de la escala	0

Grupo ¹AL3 - CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA 3

Nº	Par.	Desc.	Dec	Valores	Def.
44	AL3t	Tipo de la alarma 3	0	Ver funciones del parámetro Alt1.	nonE
45	Ab3	Función de la alarma 3	0	Ver funciones del parámetro Ab1.	0
46	AL3L	Límite inferior de la alarma	dp	-1999 a AL3H	-1999
47	AL3H	Límite superior de la alarma	dp	AL3L a 9999	9999
48	AL3	Valor de alarma	dP	-1999 a 9999	0
49	HAL3	Histéresis de la alarma	dP	1 a 9999	1
50	AL3d	Alarma con retardo	0	OFF a 9999 segundos	oFF
51	AL3o	Habilitación de la alarma durante el modo stand-by	0	0 = AL3 deshabilitado en modo stand-by y fuera de la escala 1 = AL3 habilitado en modo stand-by 2 = AL3 habilitado cuando esté fuera de la escala 3 = AL3 habilitado en modo stand-by y fuera de la escala	0

Grupo ¹LBA - CONFIGURACIONES DE LA ALARMA DE LOOP BREAK

Nº	Par.	Descripción	Dec	Valores	Def.
52	LbAt	Tiempo de la función Loop Break	0	OFF o 1 a 9999 segundos	oFF
53	LbSt	Diferencia de la medida (utilizada cuando la función SOFT-START está activa)	dp	oFF o 1 a 9999	10
54	LbAS	Diferencia de la medida	dp	1 a 9999	20
55	LbcA	Condición para la habilitación de la alarma	0	uP = activo cuando la potencia = 100% dn = activo cuando la potencia = -100% both = activo en ambos casos	both

Grupo ¹REG - CONFIGURACIONES DEL CONTROL

Nº	Par.	Descripción	Dec	Valores	Def.
56	cont	Tipo de control	0	Pid = Control PID on.FA = Control ON/OFF asimétrico on.FS = Control ON/OFF simétrico nr = Control ON/OFF con zona neutra 3pt = Control para servomotor (disponible cuando el código para pedido del Out2 y Out3)	Pid

				= "M"	
57	Auto	Auto tune para control PID	0	-4 = Auto-tune oscilante con inicio automático en las energizaciones y en los cambios 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 habilitado 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 las energizaciones y en los cambios de set point. 5 = EvoTune con inicio automático en las energizaciones sucesivas del instrumento 6 = EvoTune con inicio automático, apenas en la primera alimentación. 7 = EvoTune con inicio manual. 8 = EvoTune con inicio automático en las energizaciones y en los cambios de set point.	7
58	tunE	Activación manual de Auto-tune	0	oFF = no habilitado on = Activo	oFF
59	HSEt	Histéresis del control ON/OFF	dp	0 a 9999	1
60	Pb	Banda proporcional	dp	1 a 9999	50
61	ti	Tiempo de integral	0	OFF - 1 a 9999 segundos/inF (tiempo excluido)	200
62	td	Tiempo de derivada	0	OFF - 1 a 9999 segundos	50
63	Fuoc	Control por lógica FUZZY	2	0.00 a 2.00	0.50
64	tcH	Tiempo de ciclo de la salida de calentamiento	1	0.1 a 130.0 s	20.0
65	rcG	Relación de potencia entre lógica de calentamiento y refrigeración	2	0.01 a 99.99	1.00
66	tcc	Tiempo de ciclo de la salida de refrigeración	1	0.1 a 130.0 s	20.0
67	rS	Reset manual	1	-100.0 a 100.0 %	0.0
68	Str.t	Tiempo del curso del servomotor	0	5 a 1000 segundos	60
69	db.S	Banda muerta del servomotor	0	0 a 100%	50
70	od	Retardo en la (alimentación)	2	0.01 a 99.59 (hh.mm)	OFF
71	St.P	Potencia soft-start	0	-100 a 100%	0
72	SSt	Tiempo de soft-start	2	OFF - 0.01 a 7.59 (hh.mm) - inF	OFF
73	SS.th	Valor de la variable que deshabilita la función de soft-start	dp	OFF o -1999 a 9999	9999

Grupo ¹SP - CONFIGURACIONES DEL SET POINT

Nº	Par.	Descripción	Dec	Valores	Def.
74	nSP	Numero de Set Point	0	1 a 4	1
75	SPLL	Límite mínimo del set point	dp	- 1999 a SPHL	- 1999
76	SPHL	Límite máximo del set point	dp	SPLL a 9999	9999
77	SP	Set point 1	dp	SPLL a SPHL	0

78	SP 2	Set point 2	dp	SPLL a SPHL	0
79	SP 3	Set point 3	dp	SPLL a SPHL	0
80	SP 4	Set point 4	dp	SPLL a SPHL	0
81	A.SP	Selección del set point activo	0	SP a nSP	1
82	SP.rt	Tipo de set point remoto	0	rSP = el valor del 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 "A.SP" 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
83	SP.Lr	Selección del set point remoto o local	0	Loc = Local rEn = Remoto	Loc
84	SP.u	Velocidad de la rampa de subida	2	0.01 a 99.99 unidades/minuto - inF (deshabilitada)	inF
85	SP.d	Velocidad de la rampa de bajada	2	0.01 a 99.99 unidades/minuto - inF (deshabilitada)	inF

Grupo ¹PAn - PARÁMETROS RELATIVOS A LA INTERFAZ DEL USUARIO

Nº	Par.	Descripción	Dec	Valores	Def.
86	PAS2	Contraseña nivel 2	0	oFF - 1 a 200	20
87	PAS3	Contraseña nivel 3	0	oFF - 3 a 200	30
88	uSrb	Función de la tecla		nonE = ninguna función tunE = habilitación del auto-tune oPLo = modo manual AAC = Reset de la alarma ASi = silenciar alarma activa chSP = selección del set point St.bY = modo stand-by P.run = inicia el programa P.rES = Resetear el programa P.r.H.r = inicio/pausa/ reset del programa	tunE
89	diSP	Variable visualizada en el display		nonE = ninguna función Pou = Potencia de salida Pos = posición de la válvula (control de servomotor) SPF = Set point final SPo = Set point activo AL1 = Valor de la alarma 1 AL2 = Valor de la alarma 2 AL3 = Valor de la alarma 3 Pr.tu = tiempo progresivo del nivel Pr.td = tiempo regresivo del nivel Pr.tu = tiempo progresivo del programa Pr.td = tiempo regresivo del programa Perc = Porcentaje de potencia durante el soft start	Spo
90	di.cL	Color del display		0 = El color del display es utilizada para evidenciar el desvío (PV – SP) 1 = Display rojo (fijo) 2 = Display verde (fijo) 3 = Display naranja (fijo)	0
91	AdE	Ajuste de la indicación de desvío		1 a 999	5
92	di.St	Tiempo para apagar el display	2	oFF = display siempre encendido 0.01 a 99.59 (mm.ss)	OFF
93	FiLd	Filtro del valor medido	1	oFF - 0.0 a 20.0	OFF
94	bG.F	Función del bargraph	0	nonE = Bargraph apagado Pou = Representa la potencia de salida calculada para el control PID PoS = Posición de la válvula (control de servomotor) Po.h = Energía utilizada (KWh) Pr.tu = Tiempo transcurrido del programa en ejecución Pr.td = Tiempo restante para finalizar el programa en ejecución . Pr.tS = Tempo restante del segmento en ejecución.	nonE
95	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

96	oPr.E	Habilitación del modo de operación		ALL = Todos los modos serán seleccionados por el parámetro [97] oPEr.	ALL
				Au.oP = El parámetro [97] oPEr solo selecciona el modo automático o modo manual.	
				Au.Sb = O parámetro [97] oPEr solo selecciona el modo automático o stand-by.	
97	oPEr	Selección de los modos de operación		Auto - oPLo - St.bY	Auto

Grupo ¹ SEr - PARÁMETROS RELATIVOS A LA COMUNICACIÓN SERIAL					
Nº	Parámetro	Descripción	Dec	Valores	Def.
98	Add	Dirección del instrumento		1 a 254	1
99	bAud	Baud rate		1200/1200 2400 = 2400 baud 9600 = 9600 baud 19.2 = 19200 baud 38.4 = 38400 baud	9600
100	trSP	Selección de la variable retransmitida		nonE, rSP, PErc	nonE

Grupo ¹ CAL - PARÁMETROS DE CALIBRACIÓN					
Nº	Parámetro	Descripción	Dec	Valores	Def.
101	A.L.P	Punto inferior para aplicación del offset inferior		-1999 a (AH.P - 10)	0
102	A.L.o	Offset punto inferior		-300 a 300	0
103	A.H.P	Punto superior para aplicación del offset superior		(AH.P + 10) a 9999	9999
104	A.H.o	Offset punto superior		-300 a 300	0

¡ATENCIÓN! TODOS LOS PARÁMETROS ENTRE LOS NÚMEROS 105 Y 125 SON RESERVADOS PARA UTILIZACIÓN DE LA FÁBRICA

Grupo ¹ PrG - CONFIGURACIONES DE LA FUNCIÓN RAMPA/NIVEL					
Nº	Par.	Descripción	Dec.	Valores	Def.
126	PAGE	Página del programa activo		1 a 2	
127	Pr.n	Programa activo		1 a 4	
128	Pr.St	Estatus del programa activo	0	Pr.ES = Reset del programa run = Programa en ejecución Hold = Programa pausado cnt = Continua (solamente lectura)	rES

Grupo ¹ PR1 - PARÁMETROS DEL PROGRAMA 1					
Nº	Par.	Descripción	D ec	Valores	Def.
129	P1.F	Acción del programa rampa/nivel	0	nonE = no utilizado	nonE
				S.uP.d = iniciar en la energización con primer paso en stand-by	
				S.uP.S = iniciar en la energización	
				u.dIG = iniciar con comando "run"	
				u.dG.d = iniciar con comando "run" y con primer paso en stand-by	
130	P1.u	Escala de tempo de los niveles	2	nn.SS ou hh.nn	hh.nn
131	P1.E	Funcionamiento del instrumento en el final del programa	0	cnt = continua	A.SP
				A.SP = Va al set point configurado en A.SP	
				St.by = Va al stand-by	
132	P1.nE	Número de repeticiones	0	1 a 999 repeticiones / inF (indefinidamente)	1
133	P1.Et	Tiempo de indicación del fin de programa	2	OFF - 00.01 a 99.59 (min.s) - InF	OFF
134	P1.S1	Set point del primer nivel	d p	SPLL a SPHL	0
135	P1.G1	Velocidad de la primera rampa	1	0.1 a 999.9 unidades/minuto - InF	inF
136	P1.t1	Tiempo del primer nivel	2	0.01 a 99.59 unidades de tiempo	0.10
137	P1.b1	Rango de espera del primer nivel	d p	OFF a 9999	OFF
138	P1.E1	Eventos del primer grupo	2	00.00 a 11.11	00.00
139	P1.S2	Set point del segundo nivel	d p	SPLL a SPHL	0

140	P1.G2	Velocidad de la segunda rampa	1	0.1 a 999.9 unidades/minuto - InF	inF
141	P1.t2	Tiempo del segundo nivel	2	0.01 a 99.59 unidades de tiempo	0.10
142	P1.b2	Rango de espera del segundo nivel	d p	OFF a 9999	OFF
143	P1.E2	Eventos del segundo grupo	2	00.00 a 11.11	00.00
144	P1.S3	Set point del tercer nivel	d p	SPLL a SPHL	0
145	P1.G3	Velocidad de la tercera rampa	1	0.1 a 999.9 unidades/minuto - InF	inF
146	P1.t3	Tiempo del tercer nivel	2	0.01 a 99.59 unidades de tiempo	0.10
147	P1.b3	Rango de espera del tercer nivel	d p	OFF a 9999	OFF
148	P1.E3	Eventos del tercer grupo	2	00.00 a 11.11	00.00
149	P1.S4	Set point del cuarto nivel	d p	SPLL a SPHL	0
150	P1.G4	Velocidad de la cuarta rampa	1	0.1 a 999.9 unidades/minuto - InF	inF
151	P1.t4	Tiempo del cuarto nivel	2	0.01 a 99.59 unidades de tiempo	0.10
152	P1.b4	Rango de espera del cuarto nivel	d p	OFF a 9999	OFF
153	P1.E4	Eventos del cuarto grupo	2	00.00 a 11.11	00.00
154	P1.S5	Set point del quinto nivel	d p	SPLL a SPHL	0
155	P1.G5	Velocidad de la quinta rampa	1	0.1 a 999.9 unidades/minuto - InF	inF
156	P1.t5	Tiempo del quinto nivel	2	0.01 a 99.59 unidades de tiempo	0.10
157	P1.b5	Rango de espera del quinto nivel	d p	OFF a 9999	OFF
158	P1.E5	Eventos del quinto grupo	2	00.00 a 11.11	00.00
159	P1.S6	Set point del sexto nivel	d p	SPLL a SPHL	0
160	P1.G6	Velocidad de la sexta rampa	1	0.1 a 999.9 unidades/minuto - InF	inF
161	P1.t6	Tiempo del sexto nivel	2	0.01 a 99.59 unidades de tiempo	0.10
162	P1.b6	Rango de espera del sexto nivel	d p	OFF a 9999	OFF
163	P1.E6	Eventos del sexto grupo	2	00.00 a 11.11	00.00
164	P1.c2	Pr1 continua en Pr2	0	no = Termina en el programa 1	no
				YES = Pr1 continua en Pr2	

NOTA: Los parámetros relativos a los programas 2 a 8 (nº 165 – nº 414) poseen la misma función de los parámetros del programa 1. Para mayores informaciones consultar el manual completo del instrumento.