

DEC4000R-DIN

PANTEC

CONVERTIDOR multifunción para
PROCESO y TEMPERATURA

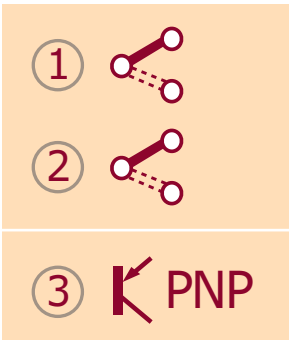


DIGITAL SERIE
RS485 MODBUS

RTD's: Pt100, NTC, ..

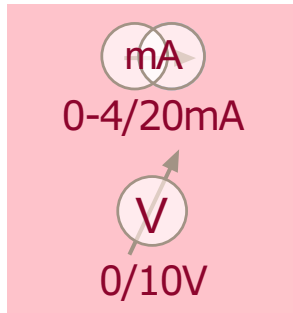


termopares: K, S, J

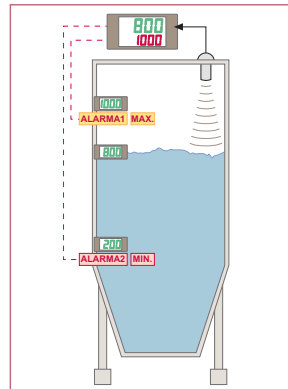


potenciómetros

2 + 1 ALARMAS



SALIDA
ANALÓGICA



proceso
0-4/20mA, 0/10V



24.. 230VAC-VDC
ALIMENTACIÓN
UNIVERSAL



MÁXIMO / SOBRECARGA

MÍNIMO / BAJACARGA

REGULACIÓN ON / OFF PID

RETRANSMISIÓN / REGULACIÓN ANALÓGICA

COMUNICACIÓN REGISTRO / SCADA / MONITORIZACIÓN



ALARMAS
CONTROLES
REGULACIONES
VALORES LÍMITE

CONVERTIDOR

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ENTRADA	
i	Intensidad: 4/20mA, 0/20mA Impedancia 51Ω Excitación auxiliar 12V/20mA
V mV	Tensión DC: 0/10V 0/40mV <i>Opcional: 0/100V</i> Impedancia 1MΩ 100K
Pot	Potenciómetro ..6K, ..150K
Pt	Pt100, Pt500, Pt1000
Ni	Ni100
PTC	PTC 1K
NTC	NTC 10K (B3435K)
Termopar	J, K, S, R compensación temperatura unión fría 0/50°C
Célula de carga	1 CÉLULA DE CARGA * opcional 2-3-4 células Sensibilidad 0,5.. 4mV/V Tensión máxima 40mV Impedancia 1MΩ Excitación captador 10V Intensidad máx. excit. 30mA Capacidad célula 350Ω

COMPARA Plus

FORCE Plus

ENTRADA DIGITAL	
Actuación configurable	HOLD, START/STOP
contacto libre potencial (CLP)	16 17

AISLAMIENTO ENTRADA / SALIDA / ALIMENTACIÓN

- Clase de protección contra descargas eléctricas Frontal de clase II
- Aislamiento reforzado: Alimentación, salida relé y frontal.
- Aislamiento reforzado: Salida relé y entrada.
- Aislamiento galvánico: Entrada / Salida / Alimentación **1,5Kv**

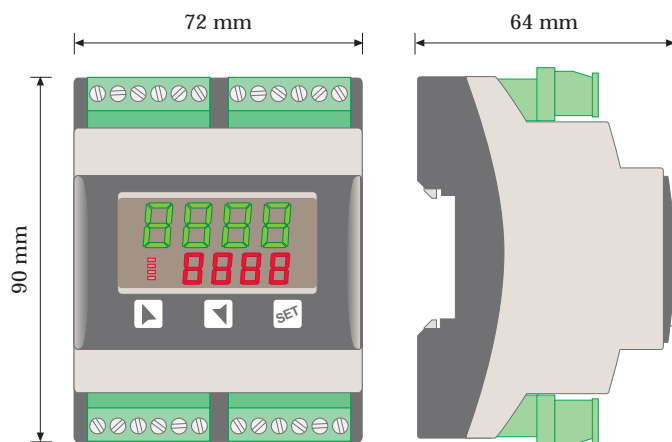
PRECISIÓN

Máximo error global	0,3%
Error de linealidad	0,1%
Deriva térmica	0,8μA/°C 0,3mV/°C
Resolución salida analógica	4.000ptos. (12bits)

NORMATIVA



Cumple con normas EMC 2004/108/EC (compatibilidad electromagnética) y directiva de baja tensión (DBT) 2006/95/EC para ambientes industriales. Inmunidad a interferencias de acuerdo con EN 50082-1 / EN 50082-2. Emisión de perturbaciones de acuerdo con EN 50081-1 / EN 50081-2. Homologaciones UL, cUS



ALIMENTACIÓN



AISLADA

ALTERNATIVA / CONTINUA Universal	24.. 230VAC / VDC (50/60Hz)
Margen	±15%
Consumo máximo	5,5VA

AMBIENTALES



Temperatura de trabajo	- 10/+60°C
Temperatura de almacenamiento	- 40/+80°C
Tiempo de calentamiento	5 minutos
Coefficiente de temperatura	50ppm/°C

AISLADA

SALIDA 1 1 Relé

Contacto conmutado	SPST-NO
Intensidad máxima	5A
Tensión máxima	250VAC
Vida eléctrica del relé	100.000 operaciones

SALIDA 2 1 Relé

Contacto conmutado	SPST-NO
Intensidad máxima	5A
Tensión máxima	250VAC
Vida eléctrica del relé	100.000 operaciones

SALIDA 3 Configurable

0-4/20mA	Repetición, Regulación
Capacidad de carga máxima	500Ω
0/10V	Repetición, Regulación
Intensidad máxima	5mA
Carga máxima	20K

SSR Control relés estáticos

Tensión máxima	12V
Intensidad máxima	30mA

SALIDA 4

SERIE RS485

Protocolo	MOD BUS RTU
Formato	8bit, no paridad, 1 stop
Velocidad	4.800.. 57.600 baudios



DISPLAYS 2

PROCESO. 4 dígitos verdes. Altura 10,2mm.
CONSIGNA. 4 dígitos rojos. Altura 7,7mm.

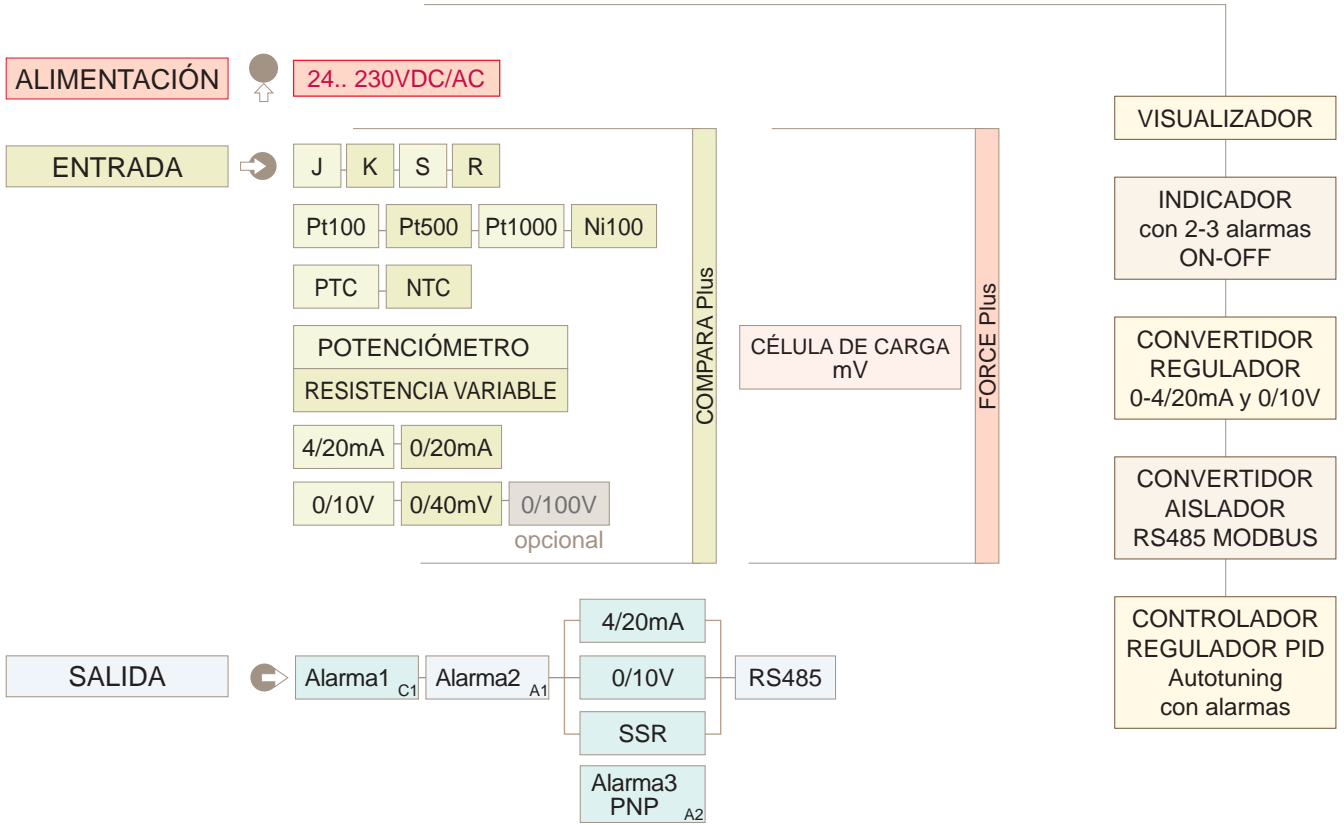
LEDS 8

ALARMAS. 5 leds rojos estado alarmas.
MODO. 3 leds rojos modo funcionamiento.

FORMATO

Dimensiones	64x72x90mm
Protección frontal	IP65
Protección caja	IP20
Plástico autoextinguible	PCABS UL94V0
Cable conexión	≤2,5mm², 12AWG 250V/12A
Peso	165grs.

Un solo modelo con todas las posibilidades y funcionamientos



PULSACIÓN CORTA PULSACIÓN LARGA > 2seg

PROGRAMACIÓN PARÁMETROS (CLAVE 1234) **RECORRER** **MODIFICACIÓN** **SALIR**

0000 **PASS**

1234 **PASS**

+ **simultáneamente**

ENTRADA TIPO DE ENTRADA

2	SEn.	ESCALA de ENTRADA	0.10
3	dP.	PUNTO DECIMAL	0
6	Lo.Li	INICIO VISUALIZACIÓN	0
7	Up.Li	FINAL VISUALIZACIÓN	100

Relé 1 C1 COMANDO ALARMA

11	Act. t	TIPO <i>cool/heat</i>	MÁXIMO/MÍNIMO: COOL MAX
15	cHY	HISTÉRESIS -HYS/-HYS	-1
16	cdE	DELAY RETARDO	0

Relé 2 A1 ALARMA

23	AL. 1	ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN <i>A.AL/dis</i>	A. AL
24	A1. so	TIPO <i>nc.s/no.s</i>	nc.s MAX
28	A1. HY	HISTÉRESIS -HYS/+HYS	-1
29	A1. dE	DELAY RETARDO	0

KPNP A2 ALARMA

TIPO	A2. so	32
HISTÉRESIS	A2. HY	36
RETARDO	A2. dE	37
BLOQUEO	A2. SP	38

Salida 0/10V 4/20mA

67	rEtr.	RETRANSMISIÓN. REPETICIÓN	DIS
68	LoLr	INICIO SALIDA	0
69	uPLr	FINAL SALIDA	100

Salida RS485

79	bd.rt	VELOCIDAD	19.2
71	SL.Ad	DIRECCIÓN	254
72	SEde	RETARDO	20

8858 CONFIGURACIONES

CONFIGURACIÓN
3 ALARMAS ON / OFF
comunicación RS485

1 c. out c.01



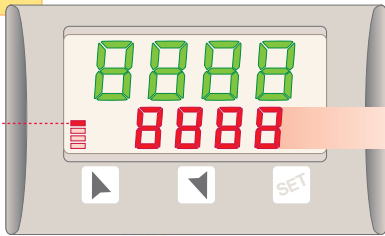
REGULACIÓN
PID ON/OFF

1 - 9999 0 18 19 20 PARÁMETROS

ALARMA C1 Máxima



C1



C1
COMANDO ALARMA LÍMITE
INDICACIÓN DIRECTA (Display rojo)

ACCESO DIRECTO Alarma C1

MODIFICACION COMANDO ALARMA C1



La consigna se modifica directamente mediante las teclas de flecha subir/bajar.



BLOQUEO COMANDO ALARMA

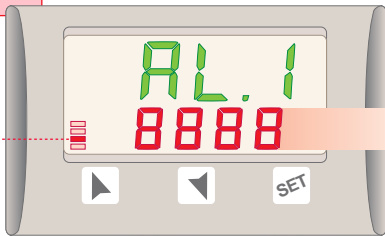
Se puede visualizar la alarma C1 pero bloqueando su manipulación, mediante el parámetro 17.

17 c.SP. → FrEE Libre
→ Lock Bloqueado

ALARMA A1 Máxima / Mínima (Configurable)



A1



A1
ALARMA

2

1

MODIFICACION ALARMA A1



Previamente pulsar la tecla SET.

La consigna se modifica directamente mediante las teclas de flecha subir/bajar.



BLOQUEO ALARMA

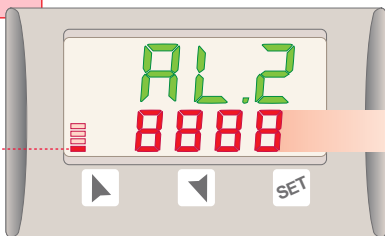
Se puede visualizar la alarma A1 pero bloqueando su manipulación, mediante el parámetro 30.

30 A1.SP. → FrEE Libre
→ Lock Bloqueado

ALARMA A2 Máxima / Mínima (Configurable)



A2



A2
ALARMA

3

1

2

SÓLO UTILIZABLE EN CASO DE NO USAR LA SALIDA ANALÓGICA 4/20mA ó 0/10V

MODIFICACION ALARMA A2



Previamente pulsar 2 veces la tecla SET.

La consigna se modifica directamente mediante las teclas de flecha subir/bajar.



BLOQUEO ALARMA

Se puede visualizar la alarma A2 pero bloqueando su manipulación, mediante el parámetro 38.

38 A2.SP. → FrEE Libre
→ Lock Bloqueado

ERRORES

E-05 CÉLULA ROTA o FUERA DE RANGO
parpadeando

8458 PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

ENTRADA Configuración de la entrada de señal

RANGO VALORES POR DEFECTO

2 SEn. SENSIBILIDAD de ESCALA de ENTRADA. 0.10
Tipos de captadores disponibles

V 0/10V 0.10 0.. 10V	mV 0.40 0.. 40mV	Termopar tc.F K -260/+1360°C tc.S S -40/+1760°C tc.r R -40/+1760°C tc.J J -200/+1200°C	Pt100 Pt Pt100 -100/+600°C Pt1 Pt100 -100/+140°C Pt5 Pt500 -100/+600°C Pt1F Pt1000 -100/+600°C	RTD's ni Ni100 -60/+180°C ntc 10K -40/+125°C Ptc 1K -50/+150°C	i 4/20mA 0.20 0.. 20mA 4.20 4.. 20mA	Potenciometro Pot.1 .. 6K Pot.2 .. 150K
--------------------------------	----------------------------	---	---	--	---	--

V 0/100V *opcional*
0.10 0.. 10V

DISPLAY Rango de visualización del proceso

3 dP. NÚMERO de CIFRAS DECIMALES 0, 1, 2, 3 0 0.000 0

6 Lo.Li RANGO INFERIOR de VISUALIZACIÓN de DISPLAY.
correspondiente al valor inferior de entrada. -999 +9999 0

7 Up.Li RANGO SUPERIOR de VISUALIZACIÓN de DISPLAY.
correspondiente al valor superior de entrada. -999 +9999 100

8 LAtc. LATCH ON. Introducción de la señal directa del sensor para grabar el principio y el final de la escala. diS. Std diS.

diS Desactivado **Std** Standard. ACTIVADO **uOSt** Puesta a cero **uOin** Puesta a cero al encendido

VALOR PATRÓN
6 Lo.Li Introducir el valor 0 como patrón.
7 Up.Li Introducir el valor patrón.

NOTA. Si hay un valor de calibración ya memorizado, "std", "uost" y "uoin" aparecen fijos. Para recalibrar y borrarlos, poner primero en "dis" y luego proceder a una calibración para que parpadeen.

INICIO / FINAL

Std

- Se abre el proceso de calibración, pulsando las teclas a la vez.
- Se puede, indistinta y repetidamente, calibrar el INICIO / FINAL de la escala con las teclas .
- Se graba y finaliza el proceso al volver a realizar una pulsación larga de la tecla .

CERO (INICIO)

Previamente hay que calibrarlo al menos 1 vez con **std** (Inicio / Final)

- Se abre el proceso de calibración, pulsando las teclas a la vez.
- Se graba el CERO (Inicio) y finaliza el proceso al volver a pulsar la tecla de forma prolongada.

CERO AL ARRANQUE

Previamente hay que calibrarlo al menos 1 vez con **std** (Inicio / Final)

- Se abre el proceso de calibración, pulsando las teclas a la vez.
- Se graba el CERO (Inicio) y finaliza el proceso al volver a pulsar la tecla de forma prolongada.

En cada encendido, una vez situado en la señal 0, confirmar con la tecla de forma prolongada.



9 **O.CAL** OFFSET + - -99.9 100.0 0.0

Desplazamiento constante que se suma / resta al valor del display.

10 **G.CAL** GANANCIA x Factor de ganancia. -99.9%+100.0% 0.0

El display queda multiplicado por este factor.

Se puede corregir el error del display mediante los parámetros de OFFSET y GANANCIA. Si el error es constante en toda la escala, añadir ese valor de error en el parámetro de O.CAL.
Ejemplo: El display indica 2 / 102 cuando debería indicar 0 / 100. La corrección de O.CAL=-2. Si el error no es constante en toda la escala, se calculan los parámetros O.CAL y G.CAL de corrección, realizando la medición en 2 puntos (parte baja(1) y alta(2) de la escala), anotando la indicación actual de display (D1, D2) y el valor teórico correcto que tendría que visualizar (C1, C2). Ejemplo: El display indica 2 / 106 cuando debería indicar 0 / 100.
D1 D2 C1 C2

(Ganancia) G.CAL: $\frac{C2-C1}{D2-D1}$ ————— G.CAL = $\frac{100-0}{106-2} = \frac{100}{104} = 0,96$ (Offset) O.CAL: $C2 - (G.CAL \times D2)$ ————— O.CAL = $100 - (0,96 \times 106) = - 1,76$

65 **uitY** ASIGNACIÓN (orden) de VISUALIZACIÓN del DISPLAY 1P2S 1S2P 1P2S



66 **dEGr** TIPO de GRADOS para TEMPERATURA °C °F °C

ENTRADA DIGITAL Control externo por contacto libre de potencial.

dis Desactivado Activado Unir 16 17

50 **dGt.i** CONFIGURACIÓN TIPO de ACTUACIÓN. lc.no st.st dis

lc.no HOLD. Retención Visualización. PID start / stop st.st manual tunE

→ SALIDA RELÉS

COMANDO ALARMA **C1** Configuración comando principal de alarma.
Permite una regulación **ON/OFF** y PID

11	Act.t	TIPO de ALARMA.	HEAT ^{MIN}	cool ^{MAX}	cool ^{MAX}
		HEAT Mínimo - (bajacarga) - por abajo	COOL Máxima - (sobrecarga) - por alto		
12	c.rE	MEMORIZACIÓN (enclavamiento) de ALARMA.	MrE	ArE	ArE
		MrE Memorizada ArE No Memorizada			
13	c.SE	ACTIVACIÓN de ALARMA en CASO de ERROR de MEDIDA.	co	cc	co
		co No activada cc Activada			
15	c.HY	HISTÉRESIS de ALARMA [-HYS].	-999	0	-1
16	c.dE	DELAY. Tiempo de retardo de activación (+) / desactivación (-) de alarma (en segundos).	-180	+180	0
17	c.SP	BLOQUEO de MANIPULACIÓN de ALARMA.	Free	Loc+	Free
		Free Libre Loc+ Bloqueado			
4	Lo.LS	MARGEN INFERIOR de ALARMA.	-999	+9999	0
5	uPLS	MARGEN SUPERIOR de ALARMA.	-999	+9999	9999

ALARMA **A1** Configuración alarma A1.

23	AL.1	ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN de la ALARMA 1.	A.AL	dis	A.AL
		A.AL Activación dis Desactivación			
24	A1.So	TIPO de ALARMA 1.	no.s ^{MIN}	nc.s ^{MAX}	nc.s ^{MAX}
		no.s Mínimo - (bajacarga) - por abajo	nc.s Máxima - (sobrecarga) - por alto		
25	A1.rE	MEMORIZACIÓN (enclavamiento) de ALARMA.	MrE	ArE	ArE
		MrE Memorizada ArE No Memorizada			
26	A1.SE	ACTIVACIÓN de ALARMA en CASO de ERROR de MEDIDA.	co	cc	co
		co No activada cc Activada			
28	A1.HY	HISTÉRESIS DE ALARMA [-HYS].	-999	+999	-1
29	A1.dE	DELAY. Tiempo de retardo de activación (+) / desactivación (-) de alarma (en segundos).	-180	+180	0
30	A1.SP	BLOQUEO de MANIPULACIÓN de ALARMA.	FrEE	Loc+	FrEE
		FrEE Libre Loc+ Bloqueado			

FILTRO ESTABILIZACIÓN



Con mayor filtro y medias, mejor estabilidad

54	c.FLt	FILTRO de MEDIAS del CONVERTIDOR A/D INTERNO	dis	15	10SM
	diS	Desactivado	15 SM	Mayor filtro (Suaviza picos)	
55	c.Frn	FRECUENCIA de MUESTREO del CONVERTIDOR A/D. Muestras por segundo (Hz)	242H	4.17H	16.7H
		Para procesos rápidos utilizar mayores muestras por segundo.			
56	u.FLt	FILTRO VISUALIZACIÓN. FILTRO PRIMER ORDEN. 10 MUESTRAS (MEDIAS)	dis	10	dis
	diS	Desactivado	10 SM	Mayor filtro (Visualización lenta y estable)	

SALIDA ANALÓGICA

 4/20mA

 0/10V

67	rEtr	CONFIGURACIÓN TIPO de RETRANSMISIÓN de SALIDA ANALÓGICA	uo.P	MA.P	dis
		Repetición (Proceso)	Regulación (PID)	Generador consigna	dis Desactivado
	V 	uo.P 0/10V	uo.oP 0/10V	uo.c 0/10V	
	mA 	MA.P 4/20mA	MA.oP 4/20mA	MA.c 4/20mA	
68	Lo.Lr	RANGO INFERIOR de DISPLAY. correspondiente al valor inferior de la salida analógica (0V ó 4mA).	-999	+9999	0
69	Up.Lr	RANGO SUPERIOR de DISPLAY. correspondiente al valor superior de la salida analógica (10V ó 20mA).	-999	+9999	1000

SALIDA RS485

 COMUNICACIÓN SERIE

70	bd.rt	VELOCIDAD de COMUNICACIÓN (baudios).	4.8t	57.6t	19.2t
		4.8t 4.800b	9.6t 9.600b	19.2t 19.200b	28.8t 28.800b
		38.4t 38.400b	57.6t 57.600b		
71	SL.Ad	DIRECCIÓN del MÓDULO. Nº de módulo 1.. 254	1	254	254
72	SE.dE	RETARDO de la COMUNICACIÓN SERIE (msg). 0.. 100 milisegundos	0	100	20

CONFIGURACIÓN
regulación PID

1 **c. out** c.SSR c.420

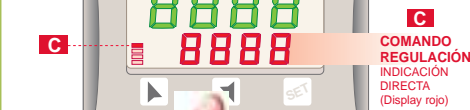
REGULACIÓN
ON/OFF PID 16 **tunE** Auto Autotuning

18 19 20 **PARÁMETROS**

COMANDO REGULACIÓN

SSR C

4/20mA



ACCESO DIRECTO ALARMA C

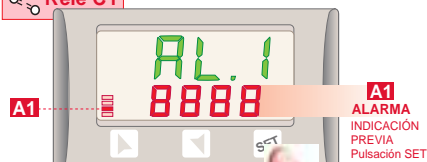
PULSACIÓN CORTA

PULSACIÓN LARGA > 2seg

ALARMA A1

Relé C1

⚠ En esta configuración el relé C1 es controlado por la alarma A1



ALARMA A2

Relé A1

⚠ En esta configuración el relé A1 es controlado por la alarma A2

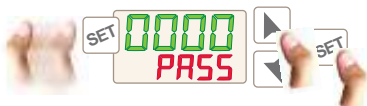


PROGRAMACIÓN PARÁMETROS (CLAVE 1234)

RECORRER

MODIFICACIÓN

SALIR



ENTRADA TIPO DE ENTRADA

SSR C1 COMANDO

Relé 1 A1 ALARMA AL1

Relé 2 A2 ALARMA AL2

2	SEn.	ESCALA de ENTRADA.	0.10
3	dP.	PUNTO DECIMAL	0
6	Lo.Li	INICIO VISUALIZACIÓN	0
7	Up.Li	FINAL VISUALIZACIÓN	100

11	Act. t	TIPO	cool / heat	COOL MAX
15	chY	HISTÉRESIS - HYS / - HYS		-1
16	cdE	DELAY. RETARDO		0

23	AL. 1	31	AL. 2	ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN	A. AL
24	A1. so	32	A2. so	TIPO	nc. s / no. s
28	A1. HY	36	A2. HY	HISTÉRESIS - HYS / + HYS	-1
29	A1. dE	37	A2. dE	DELAY. RETARDO	0

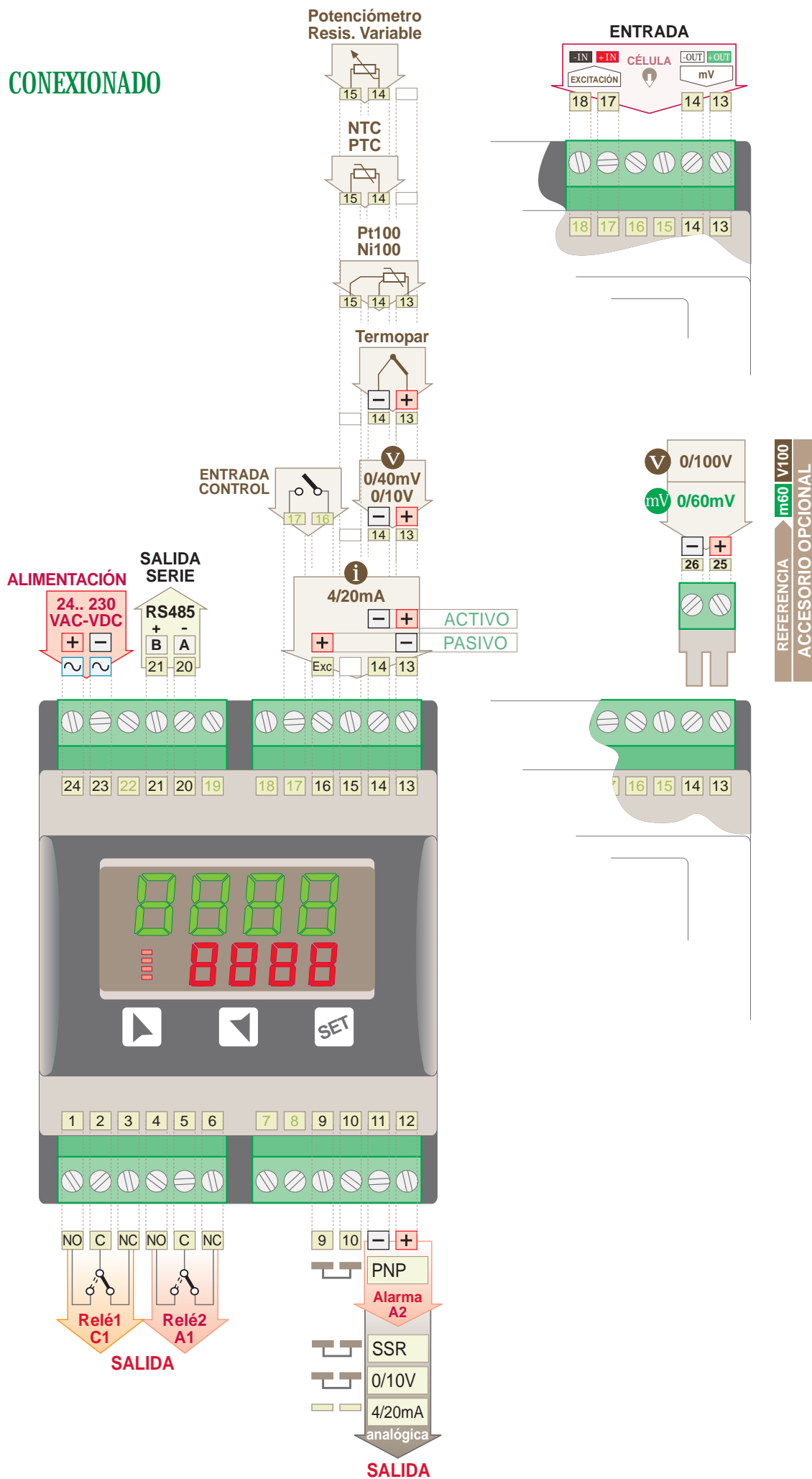
18	P.b.	BANDA PROPORCIONAL. Inercia del proceso.	1	9999	0
19	t.i.	TIEMPO INTEGRAL. Inercia del proceso en segundos.	0.0	999.9	0
20	t.d.	TIEMPO DERIVATIVO. Normalmente 1/4 del tiempo integral.	0.0	999.9	0
21	t.c.	TIEMPO de CICLO.	0.1	300.0	10.0
22	oPoL	LÍMITE de SEÑAL de SALIDA.	10	100	10
51	PbM	MULTIPLICADOR de BANDA PROPORCIONAL.	1.00	5.00	1.00
52	oudb	SOBREPOSICIÓN / BANDA MUERTA.	-20.0%	50.0%	0
53	cotc	TIEMPO de CICLO para SALIDA REFRIGERANTE (segundos).	1	300	10
50	cooF	TIPO de FLUIDO del REFRIGERANTE.	Air	H2O	Air
57	tunE	SELECCIÓN del TIPO de AUTOTUNNING.	diS	Auto	diS
		diS Desactivado Auto Cálculo de parámetros PID al encendido y al variar el set			MAn Manual desde frontal o entrada digital
58	Sdtu	DESVIACIÓN del SETPOINT para el UMBRAL USADO del AUTOTUNNING.	0	5000	10
59	oPMo	MODO de FUNCIONAMIENTO.	cont	2ts	cont
		cont Controlador PrcY Ciclo programado 2ts 2Thresholds Switch			
60	AuMA	SELECCIÓN AUTOMÁTICO / MANUAL.	dis	En	dis
		dis Desactivado En Activado EnSt Activado al cargar			
61	dGt1	FUNCIONAMIENTO ENTRADA DIGITAL.	dis	St.St	dis
		dis Desactivado St.St Start / Stop tunE Manual			
62	GrAd	GRADIENTE (pendiente) de SUBIDA para SOFTSTART o CICLO PREPROGRAMADO. Dígito / hora o grados / hora en temperatura.	0	9999	0
63	MAti	TIEMPO de MANTENIMIENTO por CICLO PREPROGRAMADO.	00.00	24.00	00.00
64	uMcP	AUTORIZA MODIFICACIÓN de GRADIENTE, TIEMPO de MANTENIMIENTO o ambos.	dis	ALL	dis
		dis Desactivado GrAd Gradiente MAti Tiempo mantenimiento ALL Todos			

ENTRADA

COMPARA Plus

FORCE Plus

8458 CONEXIONADO



COMUNICACIÓN RS485 MODBUS

1 Comunicación Serial

El Módulo de rail, está dotado de comunicación serie RS485 en modo de recibir y transmitir datos mediante protocolo MODBUS RTU. El dispositivo puede ser configurado sólo como Esclavo. Esta función permite el control de más reguladores conectados a un sistema de supervisión.

Cada instrumento responderá a la interrogación del Maestro sólo si ésta contiene la dirección igual a la contenida en el parámetro **SLAd**. Las direcciones permitidas van de 1 a 254, y no deben haber reguladores con la misma dirección en la misma línea.

La dirección 255 puede ser usada por el maestro para comunicar con todos los aparatos conectados (modalidad broadcast), mientras con 0 todos los dispositivos reciben el comando, pero no está prevista ninguna respuesta.

Este módulo puede introducir un retardo (en milisegundos) de la respuesta al pedido del Master. Tal retardo debe ser introducido en el parámetro 72 **SEdE**. A cada variación de los parámetros el instrumento guarda el valor en memoria EEPROM (100000 ciclos de escritura), mientras el almacenaje de los setpoint se inicia con un retardo de 10 segundos desde la última modificación.

P.S.: Las modificaciones aportadas con un Word diferentes de las descritas en la tabla siguiente pueden causar mal funcionamiento del instrumento.




Características protocolo Modbus RTU

<i>Baud-rate</i>	Seleccionable desde parámetro 70 bdrE 48 F 4800bit/seg 96 F 9600bit/seg 192 F 19200bit/seg 288 F 28800bit/seg 384 F 38400bit/seg 576 F 57600bit/seg
<i>Formato</i>	8, N, 1 (8bit, no igualdad, 1 stop)
<i>Funciones soportadas</i>	WORD READING (max 20 word) (0x03, 0x04) SINGLE WORD WRITING (0x06) MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 word) (0x10)

Se describe a continuación un listado de todas las direcciones disponibles, donde:

RO = Read Only
R/W = Read / Write
WO = Write Only

Modbus address	Descripció	Read Write	Reset value
0	Tipo dispositivo	RO	EEPROM
1	Versió software	RO	EEPROM
5	Address slave	R/W	EEPROM
6	Versió boot	RO	EEPROM
50	Direccionamiento automàtic	WO	-
51	Confronte código màquina	WO	-
1000	Proceso (grados con dècimo para sensores de temperatura; digit para sensores normalizados)	RO	?
1001	Setpoint1	R/W	EEPROM
1002	Setpoint2	R/W	EEPROM
1003	Setpoint3	R/W	EEPROM
1004	Setpoint4	R/W	EEPROM
1005	Alarma1	R/W	EEPROM
1006	Alarma2	R/W	EEPROM
1007	Alarma3	R/W	EEPROM
1008	Setpoint graduació	RO	EEPROM
1009	Estado relè (0=off, 1=on) Bit 0 = relè Q1 Bit 1 = relè Q2 Bit 2 = reservado. Bit 3 = SSR	RO	0
1010	Porcentual salida calor (0-10000)	RO	0
1011	Porcentual salida frio (0-10000)	RO	0
1012	Estado alarmas (0=ausente, 1=presente) Bit0 = Alarma 1 Bit1 = Alarma 2	RO	0
1013	Rearme manual: escribir 0 para rearmar todas las alarmas. En lectura (0=no rearmable, 1=rearmable): Bit0 = Alarma 1 Bit1 = Allarme 2	WO	0
1014	Flags errores Bit0 = Error escritura eeprom Bit1 = Error lectura eeprom Bit2 = Error unió frio Bit3 = Error proceso (sonda) Bit4 = Error genèric Bit5 = Error hardware Bit6 = Error L.B.A.O. Bit7 = Error L.B.A.C.	RO	0
1015	Temperatura unió frio (grados con dècimo)	RO	?
1016	Start/Stop 0=regulador en STOP 1=regulador en START	R/W	0
1017	Lock conversion ON/OFF 0=Lock conversion off 1=Lock conversion on	R/W	0
1018	Tuning ON/OFF 0=Tuning off 1=Tuning on	R/W	0
1019	Selecció automàtic/manual 0=automàtic ; 1>manual	R/W	0
1020	Corriente TA ON (ampere con dècimo)	RO	?

1021	Corrente TA OFF (ampere con dècimo)	RO	?
1022	Tiempo OFF LINE ¹ (milisegundos)	R/W	0
1023	Corriente instantanea (Ampere)	RO	0
2001	Paràmetro 1	R/W	EEPROM
2002	Paràmetro 2	R/W	EEPROM
2072	Paràmetro 72	R/W	EEPROM
3000	Deshabilitaciòn control maquina de serial ²	WO	0
3001	Primera word display1 (ascii)	R/W	0
3002	Segunda word display1 (ascii)	R/W	0
3003	Tercera word display1 (ascii)	R/W	0
3004	Cuarta word display1 (ascii)	R/W	0
3005	Quinta word display1 (ascii)	R/W	0
3006	Sexta word display1 (ascii)	R/W	0
3007	Septima word display1 (ascii)	R/W	0
3008	Octava word display1 (ascii)	R/W	0
3009	Primera word display2 (ascii)	R/W	0
3010	Segunda word display2 (ascii)	R/W	0
3011	Tercera word display2 (ascii)	R/W	0
3012	Cuarta word display2 (ascii)	R/W	0
3013	Quinta word display2 (ascii)	R/W	0
3014	Sexta word display2 (ascii)	R/W	0
3015	Septima word display2 (ascii)	R/W	0
3016	Octava word display2 (ascii)	R/W	0
3017	Word LED Bit 0 = LED C1 Bit 1 = LED C2 Bit 2 = LED A1 Bit 3 = LED A2 Bit 4 = LED A3 Bit 5 = LED MAN Bit 6 = LED TUN Bit 7 = LED REM	R/W	0
3018	Word botones (escribir 1 para asumir el control de los botones) Bit 0 =  Bit 1 =  Bit 2 = 	R/W	0
3019	Word relè serial Bit 0 = relè Q1 Bit 1 = relè Q2	R/W	0
3020	Word SSR serial (0=off, 1=on)	R/W	0
3021	Word salida 0...10V serial (0...10000)	R/W	0
3022	Word salida 4...20mA serial (0...10000)	R/W	0

¹ Si vale 0 el control està deshabilitado. Si es diferente a 0, es “El tiempo màximo que puede transcurrir entre dos interrogaciones sin que el regulador se coloque en Off-Line”.

En Off-Line el regulador va en estado de Stop, deshabilita la salida de comando, pero mantiene las alarmas activas.

² Con 1 en esta word, se anulan los efectos de la escritura en todos las direcciones Modbus de 3001 a 3022. El control regresa al regulador.