

COMPARAplus

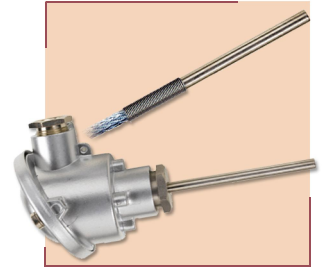


CONVERTIDOR multifunción para PROCESO y TEMPERATURA



DIGITAL SERIE
RS485 MODBUS

RTD's: Pt100, NTC, ..



termopares: K, S, J

①

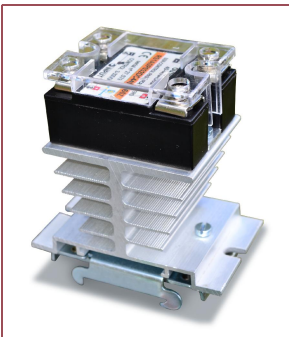
②

③ PNP



potenciómetros

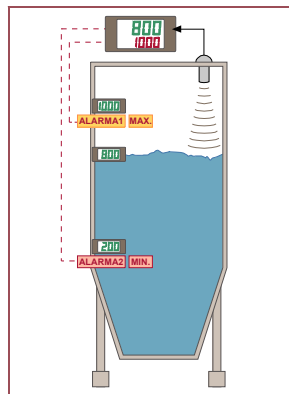
2 + 1 ALARMAS



mA
0-4/20mA

V
0/10V

SALIDA ANALÓGICA



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

24.. 230VAC-VDC
ALIMENTACIÓN
UNIVERSAL

REGULACIÓN
 SSR

SALIDA SSR
RELÉS
ESTÁTICOS



- MÁXIMO / SOBRECARGA
- MÍNIMO / BAJACARGA
- REGULACIÓN ON / OFF PID
- RETRANSMISIÓN / REGULACIÓN ANALÓGICA
- COMUNICACIÓN REGISTRO / SCADA / MONITORIZACIÓN



ALARMAS
CONTROLES
REGULACIONES
VALORES LÍMITE

C
O
N
T
R
O
L
A
D
O
R

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



ENTRADA

| | | |
|-----------------|----------------------|--|
| i | Intensidad: | 4/20mA, 0/20mA |
| | Impedancia | 51Ω |
| | Excitación auxiliar | 12V/20mA |
| V | Tensión DC: | 0/10V |
| mV | | 0/40mV |
| | | Opcional: 0/100V |
| | 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 |



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**

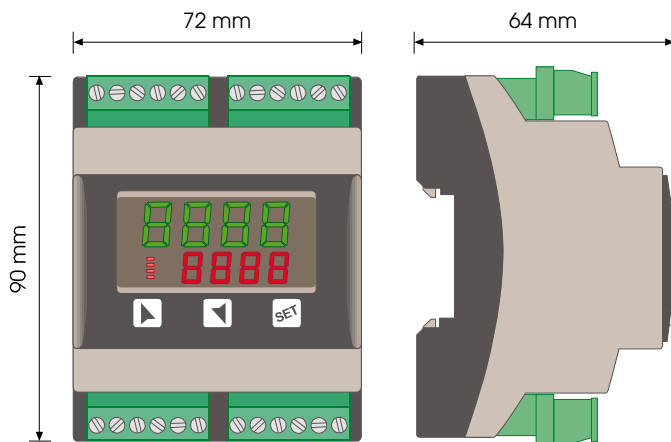
PRECISIÓN

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Máximo error global | 0,3% |
| Error de linealidad | 0,1% |
| Deriva térmica | i 0,8μA/°C v 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

AC ALTERNA / **DC** 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 |



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

* opción salida tercer relé conmutado

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.

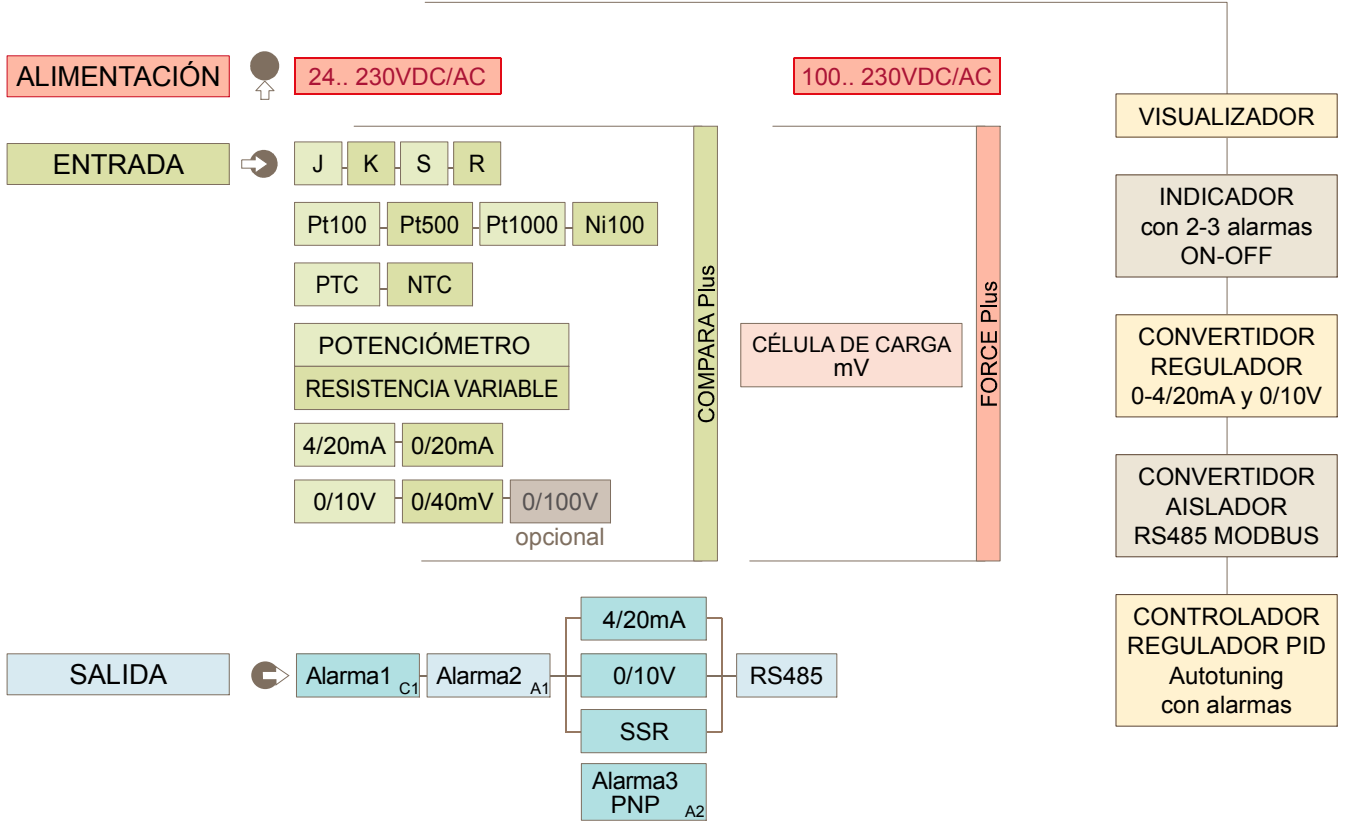
LEDS 8

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 |
|--------------------------------------|----------|--------------|-------|
| | | | |

| ENTRADA TIPO DE ENTRADA | Relé 1 C1 COMANDO ALARMA | Relé 2 A1 ALARMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--|--------------------|------|---|-----|---------------|---|---|-------|----------------------|---|---|-------|---------------------|-----|--|----|--------|--|--|----|-----|------------------------|----|----|-----|----------------|---|---|----|-------|---------------------------------------|-------|----|--------|--------------------------------|----------|----|--------|------------------------|----|----|--------|----------------|---|
| <table border="1"> <tr><td>2</td><td>SEn.</td><td>ESCALA de ENTRADA.</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>3</td><td>dP.</td><td>PUNTO DECIMAL</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>Lo.Li</td><td>INICIO VISUALIZACIÓN</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>Up.Li</td><td>FINAL VISUALIZACIÓN</td><td>100</td></tr> </table> | 2 | SEn. | ESCALA de ENTRADA. | 0.10 | 3 | dP. | PUNTO DECIMAL | 0 | 6 | Lo.Li | INICIO VISUALIZACIÓN | 0 | 7 | Up.Li | FINAL VISUALIZACIÓN | 100 | <table border="1"> <tr><td>11</td><td>Act. t</td><td>TIPO cool / heat MÁXIMO / MÍNIMO: COOL MAX</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>cHY</td><td>HISTÉRESIS -HYS / -HYS</td><td>-1</td></tr> <tr><td>16</td><td>cdE</td><td>DELAY. RETARDO</td><td>0</td></tr> </table> | 11 | Act. t | TIPO cool / heat MÁXIMO / MÍNIMO: COOL MAX | | 15 | cHY | HISTÉRESIS -HYS / -HYS | -1 | 16 | cdE | DELAY. RETARDO | 0 | <table border="1"> <tr><td>23</td><td>AL. 1</td><td>A.AL / dis ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN</td><td>A. AL</td></tr> <tr><td>24</td><td>A1. so</td><td>nc. s / no. s MÁXIMO / MÍNIMO:</td><td>nc.s MAX</td></tr> <tr><td>28</td><td>A1. HY</td><td>HISTÉRESIS -HYS / +HYS</td><td>-1</td></tr> <tr><td>29</td><td>A1. dE</td><td>DELAY. RETARDO</td><td>0</td></tr> </table> | 23 | AL. 1 | A.AL / dis ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN | A. AL | 24 | A1. so | nc. s / no. s MÁXIMO / MÍNIMO: | nc.s MAX | 28 | A1. HY | HISTÉRESIS -HYS / +HYS | -1 | 29 | A1. dE | DELAY. RETARDO | 0 |
| 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 MÁXIMO / MÍNIMO: COOL MAX | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | cHY | HISTÉRESIS -HYS / -HYS | -1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | cdE | DELAY. RETARDO | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | AL. 1 | A.AL / dis ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN | A. AL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | A1. so | nc. s / no. s MÁXIMO / MÍNIMO: | nc.s MAX | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | A1. HY | HISTÉRESIS -HYS / +HYS | -1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | A1. dE | DELAY. RETARDO | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| K PNP A2 ALARMA | Salida 0/10V 4/20mA | Salida RS485 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------------------|------|------------|--------|----|---------|--------|----|---------|--------|----|---|----|-------|---------------------------|-----|----|------|---------------|---|----|------|--------------|-----|---|----|-------|-----------|------|----|-------|-----------|-----|----|------|---------|----|
| <table border="1"> <tr><td>TIPO</td><td>A2. so</td><td>32</td></tr> <tr><td>HISTÉRESIS</td><td>A2. HY</td><td>36</td></tr> <tr><td>RETARDO</td><td>A2. dE</td><td>37</td></tr> <tr><td>BLOQUEO</td><td>A2. SP</td><td>38</td></tr> </table> | TIPO | A2. so | 32 | HISTÉRESIS | A2. HY | 36 | RETARDO | A2. dE | 37 | BLOQUEO | A2. SP | 38 | <table border="1"> <tr><td>67</td><td>rEtr.</td><td>RETRANSMISIÓN. REPETICIÓN</td><td>DIS</td></tr> <tr><td>68</td><td>LoLr</td><td>INICIO SALIDA</td><td>0</td></tr> <tr><td>69</td><td>uPLr</td><td>FINAL SALIDA</td><td>100</td></tr> </table> | 67 | rEtr. | RETRANSMISIÓN. REPETICIÓN | DIS | 68 | LoLr | INICIO SALIDA | 0 | 69 | uPLr | FINAL SALIDA | 100 | <table border="1"> <tr><td>79</td><td>bd.rt</td><td>VELOCIDAD</td><td>19.2</td></tr> <tr><td>71</td><td>SL.Ad</td><td>DIRECCIÓN</td><td>254</td></tr> <tr><td>72</td><td>SEde</td><td>RETARDO</td><td>20</td></tr> </table> | 79 | bd.rt | VELOCIDAD | 19.2 | 71 | SL.Ad | DIRECCIÓN | 254 | 72 | SEde | RETARDO | 20 |
| TIPO | A2. so | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HISTÉRESIS | A2. HY | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RETARDO | A2. dE | 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BLOQUEO | A2. SP | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | rEtr. | RETRANSMISIÓN. REPETICIÓN | DIS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | LoLr | INICIO SALIDA | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | uPLr | FINAL SALIDA | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | bd.rt | VELOCIDAD | 19.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | SL.Ad | DIRECCIÓN | 254 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | SEde | RETARDO | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8888 CONFIGURACIONES



ALARMA C1 Máxima



MODIFICACION COMANDO ALARMA C1

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

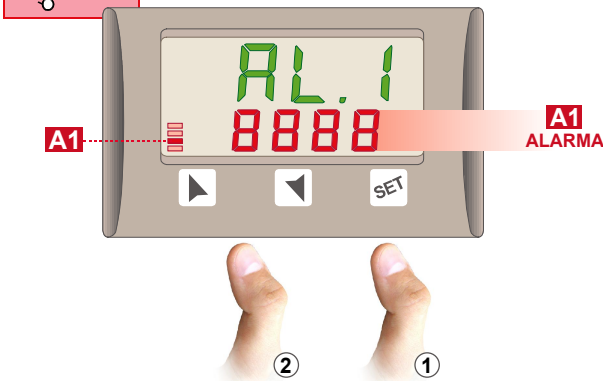


BLOQUEO COMANDO ALARMA

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



ALARMA A1 Máxima / Mínima (Configurable)



MODIFICACION ALARMA A1

Previamente pulsar la tecla SET.

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

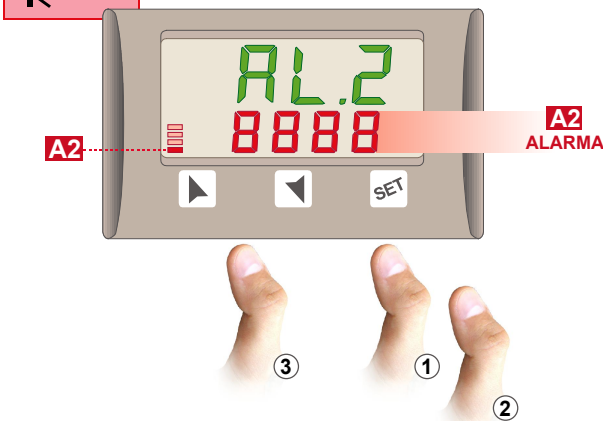


BLOQUEO ALARMA

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



ALARMA A2 Máxima / Mínima (Configurable)



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.



ERRORES

E-05 CÉLULA ROTA o FUERA DE RANGO
parpadeando

8888 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 Pt1 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 | Potenciómetro 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 parpadeando

- 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 .

Se asocia a lo introducido en **7 Up.Li** (memoriza valor)

Se asocia a lo introducido en **6 Lo.Li** (SALIR)

CERO (INICIO)

uOSt parpadeando

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.

memoriza valor (SALIR)

CERO AL ARRANQUE

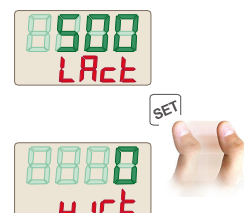
uOin parpadeando

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.

memoriza valor (SALIR)

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



9 **O.CAL** OFFSET + -

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

10 **G.CAL** GANANCIA x Factor de ganancia.

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.

(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

Desaparece 3"

Desaparece 3"

66 **dEGr** TIPO de GRADOS para TEMPERATURA

ENTRADA DIGITAL Control externo por contacto libre de potencial.

Desactivado Unir

50 **dGt.i** CONFIGURACIÓN TIPO de ACTUACIÓN.

HOLD. Retención Visualización. start / stop manual

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 |
| | | uo.P 0/10V | uo.oP 0/10V | uo.c 0/10V | dis Desactivado |
| | | 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

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

1 **c. out** c.ssr c.420

COMANDO REGULACIÓN
SSR **C**

4/20mA

COMANDO REGULACIÓN INDICACIÓN DIRECTA (Display rojo)

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

A1 ALARMA INDICACIÓN PREVIA Pulsación SET

A2 ALARMA INDICACIÓN PREVIA Pulsación SET

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

SET 0000 PASS SET

1234 PASS SET

simultáneamente

| 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 | | | |

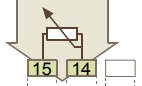
ENTRADA

COMPARA Plus

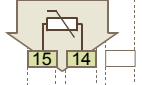
FORCE Plus

8858 CONEXIONADO

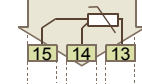
Potenciometro
Resis. Variable



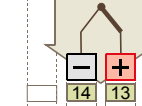
NTC
PTC



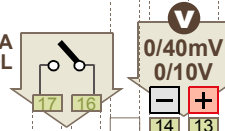
Pt100
Ni100



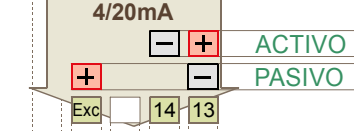
Termopar



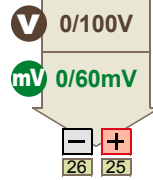
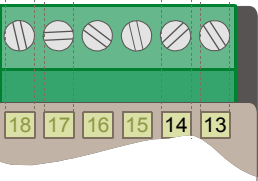
ENTRADA CONTROL



4/20mA

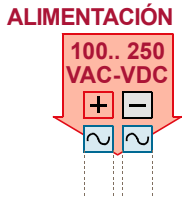


ENTRADA

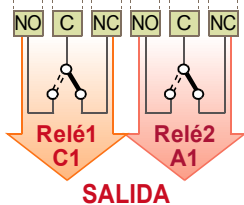
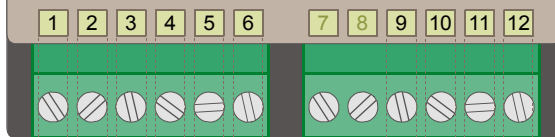
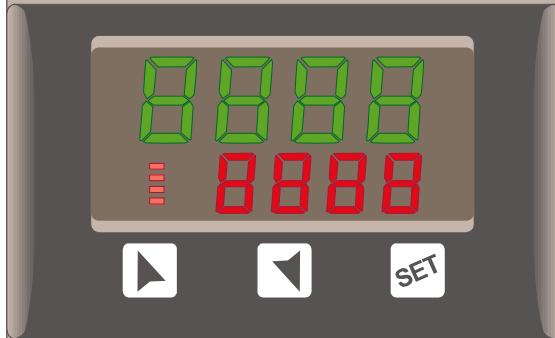
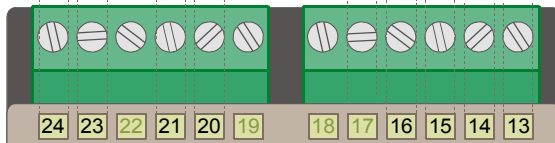
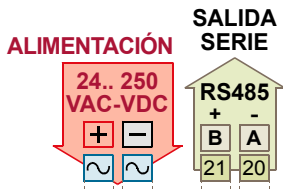


REFERENCIA
ACCESORIO OPCIONAL

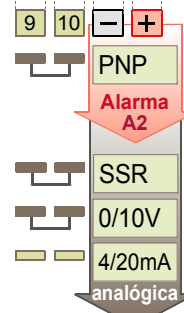
FORCE Plus



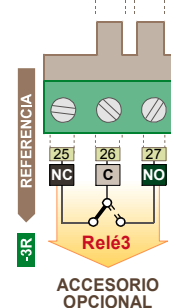
COMPARA Plus



SALIDA



SALIDA



ACCESORIO OPCIONAL

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 uniòn 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 uniòn 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.