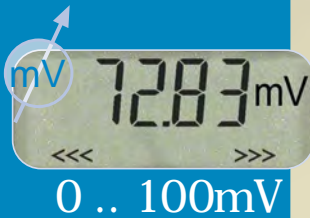




Funcionamiento con baterías recargables.
Cargador incorporado



Indicación directa de la variable del proceso



Recalibración automática de cada salida por software sin ajustes internos

24VDC

Muy fácil manejo y accesibilidad a los modos:

1. Inicio y final de escala
2. Saltos intermedios
3. Continuo con avance rápido



Gran display numérico (25,4mm)
4½ dígitos LCD



Controlado por microprocesador CMOS de alta velocidad (5MHz) y convertidor D/A de alta precisión 16 bits (64.000 ptos.)



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PROTECCIONES

| | |
|---|--|
| Detección circuito abierto (mA) | Indicación "Error" Acústico: Pitido |
| Detección sobrecarga en las salidas o cortocircuito | Indicación "Error" Acústico: Pitido |
| Indicación de batería baja | Símbolo |
| Indicación de cargando batería | Led |
| Reseteo automático | Watch dog |
| Fuente de alimentación cortocircuitable | 24VDC, 40mA |

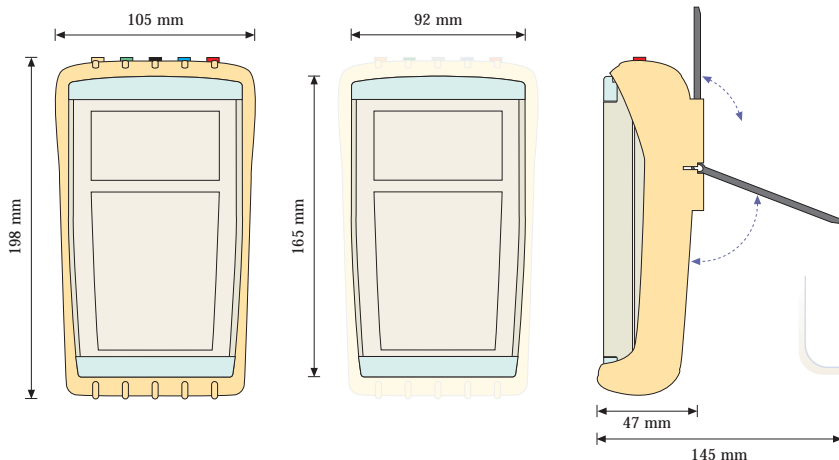
ELÉCTRICAS

| | |
|--|---------------------------------------|
| Convertidor D/A delta-sigma de 16 bits | 64.000 puntos |
| Microcontrolador CMOS de alta velocidad | 5MHz |
| Indicación | 4½ dígitos LCD (±19.999) |
| Alimentación interna. Cargador incorporado | Pack baterías Ni-mH, alta capacidad |
| Vida baterías | 14 horas (12mA) |
| Alimentador externo | 230VAC/12V-300mA |
| Tiempo de recarga | 10 horas |
| Temperatura de almacenamiento | -10/+60°C |
| Temperatura de trabajo | 0/+40°C |
| Humedad relativa | 20% a 85%. No condensada |
| Compensación unión fría termopares (programable) | 0/+45°C |
| Máximo error de compensación | ±0,3°C |
| Ajustes de Offset y Span (recalibraciones) | Por software |
| Deriva térmica | 25ppm/°c |
| Resistencia al choque y vibración | MIL-T-28800 para clase 2 instrumentos |
| EMC | EN-50082-1 : 1992 |
| | EN-50022-1 : 1994 clase B |
| Resistencia de aislamiento | >100mΩ de acuerdo con IEC348 |
| Voltaje aislamiento | 1500V RMS de acuerdo con IEC348 |

CE 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.

MECÁNICAS

| | |
|--------------------------|---|
| Protección | IP40 DIN VDE 0470 |
| Clase de combustibilidad | UL94 HB/1.6 |
| Caja ergonómica | |
| Respaldo abatible | |
| Material | ABS |
| Peso | 300 gramos |
| Medidas | 165x92x30 mm |
| Medidas dígitos | altura 25,4 mm |
| Conexión | 5 hembrillas 2mm φ 2 puntas prueba bananas 2mm φ (2) Accesorio enchufable pinza-cocodrilo |



SALIDAS

Generador tensión
V, mV

RANGO: 0/10V
Indicación: 10,000V
Resolución: 0,001V
Precisión: 0,015% F.E.
Máxima carga: 10mA (1K)

RANGO: 0/20mV
Indicación: 19,999mV
Resolución: 1µV
Precisión: 0,02% F.E.

RANGO: 0/100mV
Indicación: 100,00mV
Resolución: 10µV
Precisión: 0,02% F.E.

Generador corriente mA
(SOURCE)

RANGO: 0/20mA
Indicación: 19,999mA
Resolución: 1µA
Precisión: 0,025% F.E.
Capacidad de carga: 1K
Tensión lazo abierto: 24VDC

Simulador corriente mA
(SINK)

RANGO: 0/20mA
Indicación: 19,999mA
Resolución: 1µA
Precisión: 0,025% F.E.
Capacidad de carga: 1K@24VDC
Tensión de bucle: 4 .. 40VDC

F. Alimentación bucles
24VDC
24VDC

TENSIÓN: 24VDC
Capacidad: 40mA
Rizado: 10mV
Protección: cortocircuitable

Termopares Según IPTS-68

J (Fe/Cu-Ni)
RANGO: -50/1200°C
Resolución: 1°C
Precisión: 0,8°C

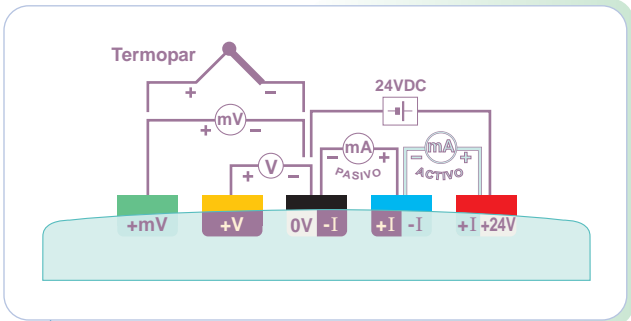
K (Ni-CR/Ni-Al)
RANGO: -50/1372°C
Resolución: 1°C
Precisión: 1°C

S (Pt-10%Rh/Pt)
RANGO: -50/1768°C
Resolución: 1°C
Precisión: 1,2°C

R (Pt-13%Rh/Pt)
RANGO: -50/1768°C
Resolución: 1°C
Precisión: 1°C

T (Cu/Cu-Ni)
RANGO: -250/400°C
Resolución: 1°C
Precisión: 0,8°C

DESCRIPCIÓN



INDICACIÓN NUMÉRICA

BATERÍA BAJA

TIPO DE TERMOPAR

INDICACIÓN VARIABLE DE PROCESO

MODO DE INCREMENTOS

- ▼ INICIO ESCALA ▲ FINAL ESCALA
- ▼ NO (DESACTIVADO) ▲ SI (ACTIVADO)
- <<<<<< >>>>>>
- CONTINUO SALTOS INTERMEDIOS MODO CONTINUO



BORNAS DE SALIDA DE SEÑAL

ENCENDIDO APARATO

INCREMENTAR NIVEL
Validar mA, V, mV, termopar
▲ SI (ACTIVADO)

APAGADO APARATO

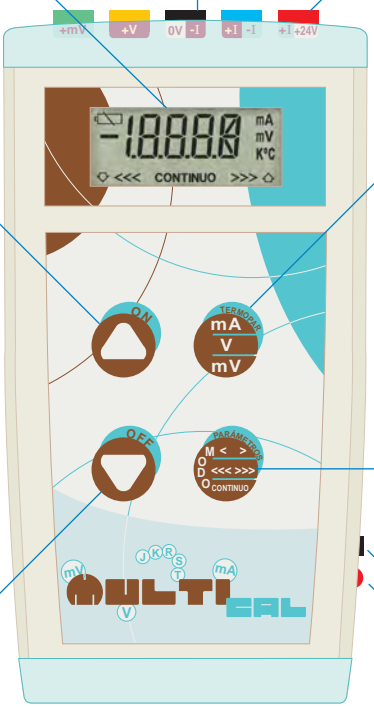
DECREMENTAR NIVEL
▼ NO (DESACTIVADO)

MODO TERMOPARES
Volver mA, V, mV

SELECCIÓN mA, V, mV
Selección J, K, R, S, T
Selección parámetros

PARÁMETROS

MODO INCREMENTOS
Validar parámetros



INDICACIÓN CARGANDO BATERÍAS (ON)

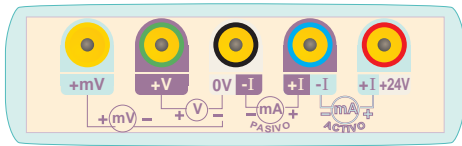
Tiempo de carga de baterías 12 horas.

PRECAUCIÓN.
Baterías de Ni-mh. Alta capacidad.
Realizar una carga de mantenimiento al menos cada 2 meses para evitar su deterioro.

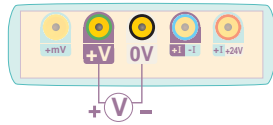


12V/300mA

CONEXIONADO SALIDAS



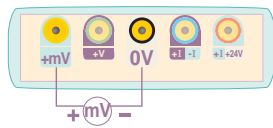
GENERADOR DE (V)



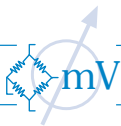
10000 V
Resolución 1mV



GENERADOR DE (mV)



Resolución 1 μ V
20000 mV
10000 mV
Resolución 10 μ V



GENERADOR DE CÉLULAS DE CARGA

SIMULADOR DE CÉLULA

ADAPTADOR

SIMULADOR DE CÉLULA

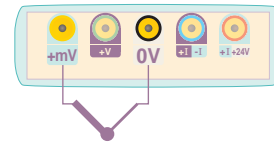
En caso de no disponer de adaptador, colocar 2 resistencias externas de 10K entre (-mV, -Exc) y (+Exc, -mV).

20000 mV
Resolución 1 μ V

8888 Kg



GENERADOR DE TERMOPARES (°C)



1200K °C
Resolución 1°C



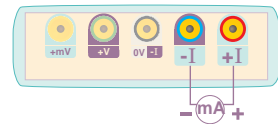
COLGADO



GENERADOR DE (mA)

ACTIVO

Genera 0-4/20mA aportando la excitación del bucle.

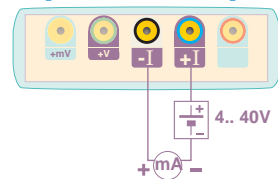


20000 mA
Resolución 1 μ A

PASIVO

Simula 0-4/20mA; necesita alimentación externa del bucle.

Simula captadores pasivos de 2 hilos (transmisores de presión, de tª, encapsulados, en cabezales, etc).



ENCENDIDO DEL APARATO



ON

Mediante una pulsación larga (2 seg) se enciende el instrumento. Entrando directamente en modo generador de (mA) 4/20mA.



APAGADO DEL APARATO



OFF

Situar previamente la salida en una escala 0. Estando en el modo INICIO de escala o en el de saltos intermedios.

Mediante una pulsación larga (2 seg) se apaga el instrumento. En modo continuo no se podrá apagar el equipo.



SOBREMESA



MODOS DE INCREMENTAR / DECREMENTAR LA SALIDA

Pulsando esta tecla se selecciona uno de los 3 modos de saltos.

INICIO / FINAL DE ESCALA

Este es el modo por defecto al encender el aparato.

Es muy útil y cómodo porque se accede muy rápidamente al principio y final de las escalas: 4/20mA, 0/10V, 0/20mV, ...

Pulsando bajar se accede al inicio de la escala.

Pulsando subir se accede al final de la escala.

El valor de final y principio de escala son programables con mucha facilidad:



CAMBIO DE LOS VALORES FIJOS DE INICIO Y FINAL DE ESCALA

PARA CAMBIAR EL INICIO DE UNA ESCALA - Estando en el inicio, pasar a modo continuo o saltos intermedios y situarse en el nuevo valor.

Pasando a modo inicio queda grabado automáticamente este valor, hasta que se seleccione uno nuevo o se apague el aparato.



PARA CAMBIAR EL FINAL DE UNA ESCALA - Estando en el final, por ejemplo, pasar a modo continuo o saltos intermedios y situarse en el nuevo valor.

Pasando a modo final queda grabado automáticamente este valor, hasta que se seleccione uno nuevo o se apague el aparato.



<<< >>>

SALTOS VALORES FIJOS

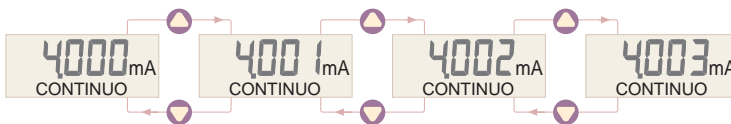
Mediante este modo se accede a valores fijos de escala.



CONTINUO

VALORES CONTINUOS CON AVANCE RÁPIDO: MODO TURBO

Pulsando o se accede de modo continuo a todos los valores con hasta 20.000 ptos. de resolución.



Para facilitar el avance rápido, mientras se está pulsando, sin soltar, la tecla o bajar , pulsar la tecla contraria para conseguir grandes incrementos.



DISEÑO ERGONÓMICO
LIGERO Y AUTÓNOMO
respaldo abatible



SELECCIÓN mA, V, mV

Mediante una pulsación corta se seleccionan las diversas salidas de proceso: mA, V, mV, visualizándose la escala parpadeando.



Se valida con la tecla , quedándose la escala del display fijo.



SELECCIÓN TERMOPARES J, K, R, S, T

Mediante una pulsación larga (2 seg) se accede a los diversos tipos de termopar: J, K, R, S, T, visualizándose el tipo de termopar parpadeando.



Se valida con la tecla , quedándose fijo en el fondo de escala. Para volver a proceso (ma, mV, V) realizar una pulsación larga.



PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS INTERNOS



Mediante una pulsación larga (2 seg) se accede a la programación de parámetros internos. Pulsando esta tecla secuencialmente, se van pasando por todos los parámetros.



Señalización para indicar si el parámetro está activado.
Señalización para indicar si el parámetro está desactivado.



Activa el parámetro



Desactiva el parámetro

BLOQUEO ACCESO A PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN

Para acceder a los parámetros de programación, siempre habrá que desbloquear el acceso. Una vez terminada la programación, automáticamente se vuelve a bloquear para impedir su manipulación descuidadamente.



SI BLOQUEADOS LOS PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN

Solamente se visualiza el estado sin permitir su modificación.



NO ACCESO A LOS PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN

Permite su modificación.

El acceso a la calibración de las salidas, mV, V, mA, tiene un segundo nivel de bloqueo.



COMPENSACIÓN DE UNIÓN FRÍA DE TERMOPAR



SI ACTIVADA LA COMPENSACIÓN DE LA UNIÓN FRÍA

El generador de mV tiene en cuenta la temperatura ambiente del instrumento, compensándola.



NO DESACTIVADA LA COMPENSACIÓN DE LA UNIÓN FRÍA

La salida de mV proporciona directamente la señal de las tablas de los termopares, sin tener en cuenta la temperatura ambiente.

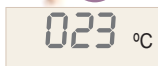


Pulsando esta tecla se visualiza, parpadeante, la temperatura ambiente.



Mediante las teclas de subir y bajar se puede recalibrar esta temperatura.

Validándose con esta tecla, se visualiza entonces en modo fijo.



CALIBRACIÓN DE LAS SALIDAS



SI ACTIVADO EL ACCESO A LA MODIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN



NO BLOQUEADO EL ACCESO A LA MODIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

La recalibración de las señales de salida se realiza totalmente por software sin ajustes internos. Cada escala de salida se recalibra en 2 ptos. Primeramente en su fondo de escala y luego en su inicio.

Para señalar el modo de calibración las escalas parpadean.

Medir la salida de cada escala por sus bornas correspondientes, mediante un equipo de precisión (se recomienda que tenga un dígito más que el generador).

Situarse dentro de parámetros internos y activar la calibración , además de haber desbloqueado el acceso a la modificación de parámetros BLOK



Pulsar esta tecla para ir accediendo a las diferentes escalas.



salida 0/20mA

FONDO ESCALA. Corregir, mediante las teclas subir y bajar , el valor de fondo de escala 20mA, que se visualiza en el téster de medida, hasta conseguir 20.000mA.



Pulsar esta tecla para validar la corrección y memorizarla.



Mediante esta tecla se avanza al siguiente paso.



salida 0/20mA

INICIO ESCALA. Corregir, mediante las teclas subir y bajar , el valor de inicio de escala 0mA.



Pulsar esta tecla para validar la corrección y memorizarla.



Mediante esta tecla se avanza a la siguiente escala.



salida 0/10V

FONDO ESCALA. Corregir, mediante las teclas subir y bajar , el valor de fondo de escala 10V, que se visualiza en el téster de medida, hasta conseguir 10.000V.



salida 0/10V

INICIO ESCALA. Corregir, mediante las teclas subir y bajar , el valor de inicio de escala 0V.



salida 0/20mV

FONDO ESCALA. Corregir, mediante las teclas subir y bajar , el valor de fondo de escala 20mV, que se visualiza en el téster de medida, hasta conseguir 20.000mV.



salida 0/20mV

INICIO ESCALA. Corregir, mediante las teclas subir y bajar , el valor de inicio de escala 0mV.



ver *ANEXO* - Adaptador para célula de carga



salida 0/100mV

FONDO ESCALA. Corregir, mediante las teclas subir y bajar , el valor de fondo de escala 100mV, que se visualiza en el téster de medida, hasta conseguir 100.000mV.



salida 0/100mV

INICIO ESCALA. Corregir, mediante las teclas subir y bajar , el valor de inicio de escala 0mV.



PITIDO. ALARMA SONORA



SI ACTIVADO EL PITIDO AL PULSAR UNA TECLA Y EN ALARMAS



NO DESACTIVADO. NO SE PRODUCE NINGÚN PITIDO

OFF

DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA



SI ACTIVADA LA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA

Al cabo de 5 minutos, sin manipular el aparato, se desconecta automáticamente para ahorrar baterías.



NO DESACTIVADA LA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA

ERR

ERRORES

El instrumento controla inteligentemente la carga de sus distintas salidas, para avisar, mediante una alarma de "Error", en el caso de un uso indebido o anomalía de la carga.

"ERR" parpadeando alternativamente con el tipo de salida en la que se produce la alarma.

mA



Alarma producida por:

* Bucle abierto

* Excesiva resistencia de carga (mayor de 1K)

V mV



Alarma producida por:

* Cortocircuito

* Excesiva corriente de salida (demasiada carga)



ACCESORIOS INCLUIDOS

Protector antichoque PRO-MUCAL

Pack baterías Ni-mH recargables 4x1,2V BAT-MUCAL

Alimentador 220VAC/12V 300mA ALI-MUCAL

Funda con cremallera FUN-MUCAL

Juego puntas + cocodrilos PUN-MUCAL



OTROS ACCESORIOS

Conector-adaptador universal para células de carga CEL-MUCAL

