



## ESPECIFICACIONES

### Pantalla

4+4 dígitos, visualizador de siete segmentos  
4 dígitos en DTC204A-2/DTC324A-2

### Indicaciones LED

1: Output 1 ON  
2: Output 2 ON  
T: Auto tune  
S: Dwell timer \* (aplicable en TCV44A/AX)

### Teclas

3 teclas para el configurado digital

## ESPECIFICACIONES DE ENTRADA

### Señal de entrada

Termopar (J,K,T,R,S) / RTD (Pt100)

### Tiempo de muestreo

250 ms

### Filtro electrónico de entrada (FTC)

0.2 a 10.0 segundos

### Resolución

0.1/1° para entradas TC/RTD  
(Para entradas TC tipo R&S fijado en 1°)

### Unidades de Temperatura

°C y °F (seleccionable)

### Indicaciones de Precisión

Para entradas TC: 0.25% de FS  $\pm$  1°  
Para entradas R & S: 0.5 de FS  $\pm$  2°  
(20 minutos de calentamiento para entradas TC)  
Para entradas RTD: 0.1% de FS  $\pm$  1°

## ESPECIFICACIONES FUNCIONALES

### Control de método

Control PID con ajuste automático  
Control ON-OFF  
Control Frio-Calor (con ajuste automático)

### Banda proporcional (P)

1.0° a 400.0°

### Tiempo de Integración (I)

0 a 9999 segundos

### Tiempo de Derivación (D)

0 a 9999 segundos

### Tiempo de Ciclo

0.1 a 99.9 segundos

### Ancho de histéresis

0.1 to 99.9°

### DWELL TIME (tiempo de espera/reposo)

0 a 9999 minutos (sólo en TCX44A/AX)

### Valor de Reposición Manual

-19.9 a 19.9°

## PID FRIO-CALOR

### Método de Control

PID

### Banda Proporcional – Frio

0.0 a 400.0°

### Tiempo de Ciclo – Frio

0.1 a 99.9 segundos

### Banda Muerta (DeadBand)

SPLL a SPHL (Programable)

## CONTROL DE SALIDA (Relay o usuario SSR seleccionable)

Relé 1 Contact (SPDT) (Para TC544A : SPST Contacto)

05 A resistivo @250V AC/30V DC

10 A resistivo @250V AC/30V DC

(Para DTC204A-2 / DTC324A-2)

Relé 2 Contact (SPDT) (para TC544A : SPST Contact)

05 A resistivo @250V AC/30V DC

SSR Drive Output (Pulso de voltaje)

12V DC, 50 mA

## UNIDAD DE POTENCIA (Power supply)

### Tensión de alimentación

85 a 270V AC/DC (AC: 50 o 60 Hz)

OPCIONAL -24V AC/DC

### Consumo de energía

6 VA máx. @230 VAC

### Temperatura

Funcionamiento: 0 a 50 °C

Almacenamiento: -20 a 75 °C

### Humedad (sin-condensación)

95% RH

### Peso

TC544A : 142gr

TC244AX/DTC204A-2: 200gr

TC344AX/DTC324A-2: 252gr

## (I) PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Todas las codificaciones, símbolos e instrucciones relacionadas con la seguridad que aparecen en este manual operativo o en el mismo equipo deben ser estrictamente seguidas para asegurar la seguridad del personal como también la del instrumento.

Si el equipo no es manejado como el fabricante ha especificado podría poner en peligro su seguridad..

► Lee completamente las instrucciones antes de

instalar y operar la unidad.

PELIGRO: Riesgo de choque eléctrico.

## (I) PELIGRO:

1. Para prevenir el riesgo de choque eléctrico, la fuente de alimentación debe estar APAGADA mientras se hacen la disposición del cableado. No tocar los terminales mientras esté conectado a la corriente.

2. Para eliminar las interferencias electromagnéticas use cables cortos con calificaciones adecuadas, los trenzados deben de ser del mismo tamaño. Para las entradas y salidas de las señales asegúrese de usar cables protegidos y mantenerlos lejos los unos de los otros.

3. El cable usado para la conexión a la fuente de alimentación, deben tener una sección transversal de 1 mm o superior. Estos cables deberán tener un aislamiento de cómo mínimo 1.5kV.

4. Al extender los cables los cables del termopar, utilice cables de compensación del termopar para el cableado. Para los tipos RTD, use un material de cableado con resistencias pequeñas (5Ω máximo por línea) y sin diferencias de resistencias entre los tres cables.

5. Para un mejor efecto anti-ruido use el cable estándar de la fuente de alimentación para el instrumento.

## MANTENIMIENTO

1. El equipo debe ser limpiado regularmente para evitar la obstrucción de las partes de ventilación.
2. Limpiar el equipo con un paño limpio y suave. No limpiar con alcohol isopropílico u otro producto de limpieza

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

1. Este equipo, built-in-type, normalmente se convierte en una parte del panel de control principal y en tal caso los terminales no permanecen accesibles para el usuario final después de la instalación y cableado interno.
2. Evite que fragmentos de metal, recortes de alambre o materiales metálicos finos en la instalación que se introduzcan en el producto o de lo contrario puede dar lugar a un riesgo de seguridad que a su vez puede poner la vida en peligro o provocar descargas eléctricas al operador.
3. El disyuntor o el interruptor de red deben ser instalados entre la fuente de alimentación y las terminales de la fuente de energía para facilitar la función "ON-OFF". Sin embargo éste interruptor o disyuntor debe ser instalado en un lugar accesible para el operador.
4. Utilice y guarde el controlador de temperatura dentro de la temperatura ambiente especificada y humedad como se ha mencionado en este manual.

## (I) PELIGRO

1. Cuando se encienda por primera vez, desconecte las conexiones de salida.
2. Fusible de protección: La unidad se suministra normalmente sin un interruptor de alimentación ni fusibles. Debe hacer el cableado de tal manera que el fusible se coloque entre el interruptor de la fuente de alimentación de red y el controlador. ( 2 pole breaker fuse –rating: 275V AC, 1A for electrical circuitry is highly recommended)
3. Ya que este es un equipo integrado "built-in-type" (se encuentra en el panel de control principal), sus terminales de salida se encuentran al equipo huésped. Dicho equipo deberá cumplir también otros requisitos básicos EMI/EMC y otros requisitos de seguridad como BSEN61326-1 y BSEN 61010 respectivamente.
4. La disipación térmica de los equipos se realiza a través de los orificios de ventilación previstos en el chasis del equipo. Dichos orificios de ventilación no deben ser obstruidos lo contrario puede dar lugar de riesgo de seguridad.
5. Los terminales de salida deben ser estrictamente según el fabricante con los valores y rangos especificados.

INSTALACIÓN MECÁNICA							
DIMENSIONES				Panel Cutout			
MODELS	DIM	A	B	C	D	E	F
TC544A		52	52	94	45	4	46
TC244AX / DTC204A-2		72	72	83.7	67	4.5	69
TC344AX / DTC324A-2		96	96	73	90.5	5	92

1. Preparar el corte del panel con las dimensiones adecuadas como se muestra arriba.
2. Retire la abrazadera del controlador y pulse el controlador en el corte del panel. Inserte la abrazadera desde el lado posterior hasta que la unidad principal esté bien encajada en el panel.

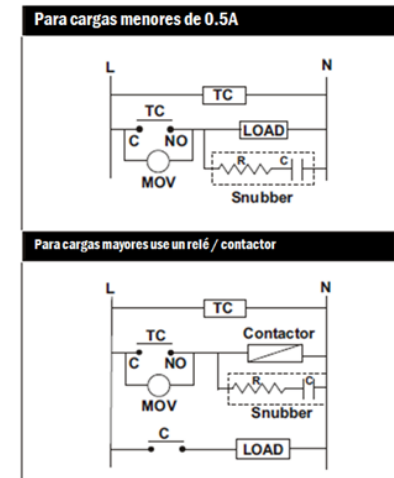
3. El equipo instalado no debe estar cerca de fuentes de calor, vapores cáusticos, aceites, vapor (vaho) u otros procesos de productos no deseados.
4. Utilizar el tamaño especificado en los terminales a presión (tornillos M3.5) para cablear el bloque de terminales. Apriete los tornillos del bloque con el par de apriete en el rango de 1,2 Nm.
5. No conectar nada en los terminales no utilizados.

## EMC GUIDELINES

1. Utilice cables de alimentación de entrada adecuados con conexiones más cortas y cable trenzado.
2. El diseño de los cables de conexión deberá estar alejado de cualquier fuente de EMI interna.

## CONEXIONES DE CARGA

1. La vida útil de los relés de salida depende de la capacidad y condiciones de conmutación. Considerar las condiciones reales de la aplicación y use del producto dentro de la carga nominal y la vida útil eléctrica.
2. Aunque la salida de relé tiene una potencia de 5/10 amperios siempre es necesario el uso de un relé de interposición o contactor que conmutará la carga. Esto evita daños en el controlador en el caso de cortocircuitos.
3. Siempre utilice un fusible de alimentación separado para el circuito de carga y no tome esto desde los terminales de fase y neutro que suministran energía al controlador.



## PRECAUCIONES ELÉCTRICAS DURANTE SU USO

El ruido eléctrico generado por conmutación de cargas inductivas puede crear incoherencias: pantalla errática, latch up (retardos), pérdida de datos o daños permanentes al instrumento.

### Para reducir el ruido:

- a) Utilizar un filtro de ayuda (snubber), tal y como se muestra más arriba.
- b) Usar cables blindados y separados para las entradas.

TC544A

TC244AX / DTC204A-2

\* SSR2 Not applicable for DTC204A-2

TC344AX / DTC324A-2

\* SSR2 No

Utilice sólo el cable de termopar correcto o cable de compensación de la sonda a los terminales del instrumento evitando, si es posible, juntas en el cable. Si no se utiliza el tipo de cable correcto dará lugar a lecturas inexactas. Asegúrese de que el sensor de entrada conectado a los terminales y el de entrada en la configuración del controlador de temperatura sea la misma.

SELEC

Descripción panel delantero

1	Process-Value (PV) / Visualización del nombre del parámetro	1) Muestra un valor de proceso (PV). 2) Muestra los símbolos de los parámetros en el modo de configuración / menú online. 3) Muestra las condiciones del error de PV (consulte la tabla 2 en la página 2)
2	Pantalla de ajustes de parámetros	1) Muestra los ajustes de los parámetros en el modo de configuración y en el menú online (Not applicable for DTC204A-2 / DTC324A-2)
3	Indicador de la salida de control 1	El LED se enciende cuando la salida de control 1 esté ENCENDIDA
4	Indicador de la salida de control 2	El LED se enciende cuando la salida de control 2 esté ENCENDIDA
5	Tune (Sintonizar)	Sintonización automática : Intermitente
6	Dwell timer (Tiempo de respuesta)	Intermitente: En marcha Permanece encendido: Tiempo terminado. (Not applicable for DTC204A-2 / DTC324A-2)

Descripción teclas delanteras

FUNCIONES	PULSAR TECLAS
ONLINE	
Para ver el Nivel 1	Pulse  durante 3 segundos
Para ver el Nivel 2	Pulse  durante 3 segundos
Para ver el Nivel de Protección	Pulse  +  durante 3 segundos
TCX44A/AX	Pantalla inferior seleccionable entre SET1/SET2/TIME usando la tecla
NOTA: El tiempo transcurrido / El tiempo restante depende de la selección del parámetro ONL en el nivel 1. (No aplicable para modelos DTC204A-2 / DTC324A-2)	
DTC204A-2 / DTC324A-2	Pantalla seleccionable entre SET1/SET2 usando la tecla
Para ver los parámetros en línea	Nota: Muestra el parámetro sólo 1 segundo
	Pulse  +  para cambiar el valor del parámetro
MODO PROGRAMACIÓN	
Para ver los parámetros al mismo nivel	o  una vez, para ver la anterior o la siguiente función del menú.
Para aumentar o disminuir un valor de un parámetro en particular.	+  para aumentar  +  para disminuir el valor de la función. Nota: El valor del parámetro no se alterará si su nivel está bloqueado.
Nota: La unidad saldrá del modo programación después de 30 segundos de inactividad o pulsando:  o  +  +  durante 3 segundos.	

RANGOS DE ENTRADA (tabla 1)

PARA EL RTD

Entrada	Rangos	
Resolución	1	0.1
Pt100	°C -150 to 850	-150 850
	°F -238 1562	-199 999

PARA EL TERMOPAR

Entrada	Rangos	
Resolución	1	0.1
J	°C -199 to 750	-199 to 750
	°F -328 to 1382	-199 to 999
K	°C -199 to 1350	-199 to 999
	°F -328 to 2462	-199 to 999
T	°C -199 to 400	-199 to 400
	°F -328 to 750	-199 to 750
R & S	°C 0 to 1750	N/A
	°F 32 to 3182	N/A

Visualización de errores (tabla 2)

Cuando un error ocurre, la pantalla superior indica los errores como se muestra a continuación:

Error	Significado	Estados de las salidas de control
S.b P	Sensor Roto/rango superado	OFF
S.P E	Sensor inverso/por debajo del rango	OFF

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

El producto se ha probado y calibrado mediante una técnica automática. La calibración de este instrumento se hace en la siguiente precisión:

For TC inputs : 0.25% of F.S ±1°  
For R & S inputs : 0.5% of F.S ±2°  
(20 min of warm up time for TC input)  
For RTD inputs : 0.1% of F.S ±1°

Sources calibrated against:  
Kusam-meco, model 405, Sr.No.:104446

La calibración inicial es válida durante 18 meses después de mes / año de fabricación, que se menciona en la etiqueta del código de pedido.

TCX44A/AX

Programación parámetros en línea (online parameters)

Punto de ajuste 1 Default: 50

Range : SPLL to SPHL

Si la pantalla superior es seleccionada como entonces, pulsando y aparecerá en la pantalla superior : y en la pantalla inferior : <50> pulse + para subir o bajar el valor de

Punto de ajuste 2/banda inactiva Default: 0

Rang SPLL to SPHL

Si la pantalla superior es seleccionada como pulsando y aparecerá en la pantalla superior : y en la pantalla inferior : <0> pulse + para subir o bajar el valor de

Dwell timer (tiempo de respuesta) Default: OFF

Rang OFF, 1 to 9999 min

Si la pantalla superior es seleccionada como pulsando y aparecerá en la pantalla superior : y en la pantalla inferior : <OFF> pulse + para subir o bajar el valor de

DTC204A-2 / DTC324A-2

Programación de parámetros en línea (online parameters)

Punto de ajuste 1 Default: 50

Range SPLL to SPHL

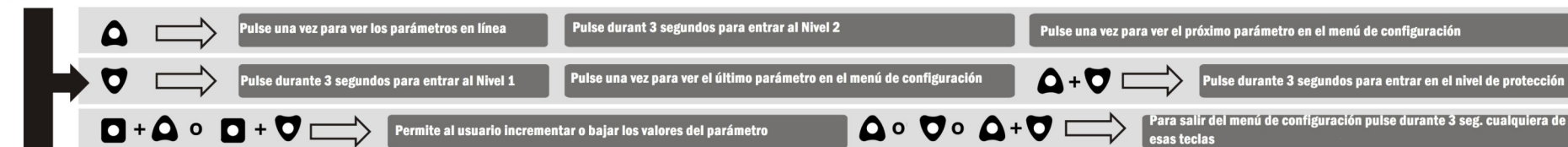
Si el parámetro es seleccionado como entonces, pulsando aparecerá en la pantalla después <50> pulse + para subir o bajar el valor de

Punto de ajuste 2 /Banda inactiva Default: 0

Range : SPLL to SPHL

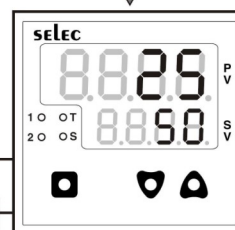
Si la pantalla superior es seleccionada como Pulsando aparecerá en la pantalla después <0> pulse + para subir o bajar el valor de

## INSTRUCCIONES DE CONFIGURACIÓN



## MENÚ OPERACIONAL

### ENCENDIDO



**NOTA:** Al encender, la pantalla inferior muestra (momentáneamente) el tipo de entrada seleccionada en el Nivel 1.

Pulse durante 3 seg.

Pulse durante 3 seg.

Pulse + durante 3 seg.

Level 1				
Pantalla	Descripción	Valor Predeterminado	Rango	Condiciones
INPE	Tipo de entrada (Input Type)	J	J/K/T/R/S/RTD	—
RESL	Resolución de pantalla	I	1/0.1	Not prompted for R & S type
UNTE	Unidades de temperatura	°C	°C/°F	—
SPLL	Límite inferior	-19.9	Min.rango del sensor seleccionado a SPHL	—
SPHL	Límite superior	75.0	SPLL al máx. rango del sensor seleccionado	—
FELC	Constante del tiempo de filtro	1.0	0.2 to 10.0 sec	—
REL1	Control del Relé 1	PE	RE/FD	Not prompted for HC=YES
CNEL	Control lógico (Logic Control)	PID/ONF	PID/ONF	—
OUTE	Selección de la salida	RELAY/SSR	RELAY/SSR	—
DWEL	Dwell mode activado	NO	NO/YES	—
HC	Modo selección Frío-Calor (Referencia Guía de Usuario)	NO	NO/YES	—
REL2	Control del Relé 2	PE	RE/FD/TIME*	HC=NO, TIME prompted DWEL=YES
REL2	Tipo del Relé 2	DEV	DEV/ABS	ACT2=RE/FD
ONL	Menú online del temporizador	REM/ELPS	REM/ELPS	DWEL=YES
ARW	Anti-Reset windup %	25.0	1.0 to 100.0%	CNTL=PID
RESET	Predeterminado de fábrica (Reset)	NO	NO/YES	—

Level 2				
Pantalla	Descripción	Valor Predeterminado	Rango	Condiciones
TUNE	Sintonización (Tune) (Referencia Guía de Usuario)	OFF	OFF/ON	CNTL=PID
P	Banda proporcional	1.0	1.0 to 400.0°	CNTL=PID
I	Tiempo de Integración	12.0	0 to 9999 sec	CNTL=PID
D	Tiempo de derivación	3.0	0 to 9999 sec	CNTL=PID
CYC.A	Modo del tiempo de ciclo	AUTO	AUTO/USR.F	CNTL=PID
CYC.B	Tiempo de ciclo	15.0	0.1 to 99.9 sec	CNTL=PID
HYS1	Histéresis	1.0	0.1 to 99.9°	CNTL=ONF
MANR	Reset Manual	0.0	-19.9 to +19.9°	CNTL=PID & I=0
Pb.C	Banda proporcional-Frío	1.0	1.0 to 400.0°	CNTL=PID & HC=YES
CYC.C	Tiempo de Ciclo-Frío	15.0	0.1 to 99.9 sec	CNTL=PID & HC=YES
HYS2	Histéresis 2	1.0	0.1 to 99.9°	HC=NO or HC=YES & CNTL=ONF
DWEL	Dwell time (Referencia Guía de Usuario)	OFF	OFF, 1 to 9999 min	DWEL=YES
DISP.B	Display bias	0.0	-19.9 to 19.9°	—

\* Parámetro no aplicable para DTC204A-2 y DTC324A-2.

Protection Level				
Pantalla	Descripción	Valor Predeterminado	Rango	Condiciones
SP1	Bloquear Setpoint 1	UNLK	UNLK/LOCK	—
SP2	Bloquear Setpoint 2	UNLK	UNLK/LOCK	—
LVL1	Bloquear Nivel 1	UNLK	UNLK/LOCK	—
LVL2	Bloquear Nivel 2	UNLK	UNLK/LOCK	—
DWEL	Bloquear Dwell Time	UNLK	UNLK/LOCK	Prompted when DWEL=YES

### NOTA:

1. Bloquear los parámetros (LVL 1 o LVL2 o SP o DWEL) hará que no se permitan cambios en el valor de los respectivos niveles de los parámetros. El valor del tiempo (online) puede ser alterada sólo cuando DWEL no está bloqueado en el nivel de protección.
2. La operación continua de + para SP u otro parámetros hace más rápidas las subidas de datos.

**BIELCO**  
automatismos s.l.

C/ Alta de Pedrell, 72 - locales 2 y 3  
Tel. 357 79 40 - Fax 420 32 03  
08032 BARCELONA