

TERMOREGULADOR PROGRAMABLE PROGRAMMABLE TEMP. CONTROLLER TJxx AUTOMATICA

- € **TJx3 : 3 DIGITOS**(13mm) **TJx6 : 3+3 DIGITOS** (13mm; 7mm)
- € **TJx4 : 4 DIGITOS**(10mm) **TJx8 : 4+4 DIGITOS** (10mm; 7mm)
- € DIMENSIONES **TJ3x =** à 74x32x62 mm.
TJ4x = 1/16 DIN 43700 à 48x48x85 mm.
TJ6x = 1/8 DIN 43700 à 48x96x65 mm.
- € SELF TUNING (AT), °C/°F, OFFSET, LLAVE, ARW.
- € CONFIGURABLE POR TECLADO 4 PULSADORES
- € MAXIMO 3 SALIDAS: MAIN , LIMIT I , LIMIT II
- ↓ **TJx3 : 3 DIGITS** (13mm) **TJx6 : 3+3 DIGITS** (13mm; 7mm)
- ↓ **TJx4 : 4 DIGITS** (10mm) **TJx8 : 4+4 DIGITS** (10mm; 7mm)
- ↓ DIMENSIONS: **TJ3x =** à 74x32x62 mm.
TJ4x = 1/16DIN 43700 à 48x48x85 mm.
TJ6x = 1/8 DIN 43700 à 48x96x65 mm.
- ↓ SELF TUNING (AT), °C/°F, OFFSET, LOCK, ARW.
- ↓ 4 PUSH-BUTTON SET-UP.
- ↓ MAXTHREE OUTPUTS : MAIN , LIMIT I , LIMIT II .



GENERALIDADES

La serie TJxx está compuesta por un completo grupo de reguladores de temperatura y entradas lineales lentas (400 mSegs). El know-how, que Thermosystems ha llevado a cabo durante más de 15 años de presencia en los campos de la instrumentación electrónica y de la regulación industrial, encuentra una concreta aplicación y práctica realización en esta serie.

Particular atención se ha puesto en la selección de los componentes electrónicos utilizados, que representan el estado del arte de la tecnología electrónica; entre estos un microprocesador serie HC08 con tecnología flash incluida, componentes SMD 0603, ó 0805 cuando se requiere alta estabilidad, y por lo tanto tipología de montaje SMT. Además también el consumo ha sido controlado, sin disminuir absolutamente el brillo y la visibilidad de las pantallas. Todos estos detalles han permitido reducir al máximo la profundidad de los instrumentos que son muy compactos.

Innovación y creatividad han caracterizado la comunicación hombre máquina, para simplificar las operaciones de interpretación de captura de datos, la ergonomía y la estética, deseando proponer instrumentos tecnológicamente avanzados, funcionales y fiables que sean, al mismo tiempo, visualmente y operacionalmente agradables.

La relación precio/prestaciones es excepcionalmente ventajosa. Estos instrumentos pueden ser configurados a través de los pulsadores frontales, ofreciendo un elevado número de parámetros, divididos en tres diferentes loops, que el usuario puede fácilmente ajustar para obtener los mejores resultados en el control operativo. En el loop principal (Main) están el Main Set-point y el Limit Set-point. Se dispone de un acceso inmediato y fácil para estos parámetros. En el loop usuario, además de los clásicos y necesarios parámetros Pb (banda proporcional), dt (tiempo derivado), It (tiempo integral), Ct (tiempo de ciclo), deseamos recordar Cf (selección °C/°F), HC (selección Calent./Enfr.), Lo y Hi (mín. y máx. valor de Set-point). Se incluye también el control On-Off en los instrumentos, junto con la posibilidad de ajustar separadamente la histéresis superior e inferior. Hay 9 tipos de funciones de alarma, subdivididas en absolutos y relativos, directos e inversos.

En el loop de configuración están los parámetros de la entrada lineal dL (mín. visualización), dH (máx. visualización), dP (posición punto decimal).

Los instrumentos serie TJ se pueden conectar fácilmente con los sensores de temperatura más utilizados en aplicaciones industriales (termopares J y K y termorresistencias Pt100, con compensación y linealización internas), y con señales lineales (tensión y corriente). La función 'OF' (offset) permite corregir fácilmente el valor indicado consecuentemente a errores de medida o de alinear manualmente el instrumento al valor deseado.

La presencia de una llave de acceso 'KL' a 4 niveles permite de proteger con precisión las funciones deseadas para evitar ajustes de parámetros efectuados por personal no competente o no autorizado. La función 'AS' (Anti Reset Window) mejora la utilización de la acción integral, restringiendo sus desventajas y aumentando sus virtudes. Utilizando la función de Self Tuning, se dispone de una ayuda para el ajuste de los parámetros de regulación.

Los códigos de error se visualizan al usuario en la pantalla. La gran selección de tipos de alimentación y las salidas disponibles (Main, Limit I, Limit II) en diferentes tipos (relé, lógica, continua mA, continua V), permite satisfacer las exigencias más diversas. Atención y cuidado a la seguridad operativa, características ambientales y compatibilidad electromagnética han caracterizado los procesos de diseño, desarrollo e industrialización. El uso de estos instrumentos satisfará seguramente al usuario profesional, al técnico exigente y al operador meticuloso.

GENERAL DESCRIPTION

The TJxx series is a complete group of controllers for temperature and slow (400 mSecs) linear variables.

The know-how, that Thermosystems has completed during over fifteen years of presence in the electronic instruments and industrial control fields, finds a practical application in this series.

Particular care has been put in the choice of the electronic components to be used that are the state-of-the-art of the present and the future electronic technology; among them a Motorola HC08 series microchip with embedded flash technology, SMD 0603 components, or even 0805 when high stability is required, and consequently SMT mounting typology.

Then, attention has been paid to power consumption that is very low without decreasing in any way the brightness and visibility of the displays. All these aspects together have small sized instruments as a result, with an extremely reduced depth.

Innovation and creativity have been dedicated to the HMI (human-machine interface) to simplify to the maximum interpretation and data-entry operations, and to ergonomics and the aesthetic aspect, wishing to propose technologically advanced instruments, functional and reliable; visually and operationally pleasant.

The price/performance ratio is exceptionally advantageous. These instruments are fully set-up through the front panel and they offer a wide range of parameters, subdivided into three different loops that the user may freely modify to obtain the best operative results.

- In the "Main" loop we find the Main Set-point and the Limit Set-point; an immediate assisted access is given to these parameters.
- In the "Operator" loop, beyond the classical and essential parameters like Pb (proportional band), dt (derivative time), It (integral time), Ct (cycle time), we mention Cf (°C/°F selection), HC (Heat/Cool selection), Lo (minimum range limitation) and Hi (maximum range limitation). Obviously, the On-Off control is also included with the opportunity to separately set upper and lower hysteresis.
- There are nine alarm function types, subdivided into absolute and relative, direct and reverse.
- In the "Configuration" loop we remember dL and dH (minimum and maximum visualization), dP (decimal point position) for linear ranges.

The TJ series instruments are easily able to interface with usual industrial temperature transducers like thermocouples (J and K) and RTD (Pt100), with internal linearization and compensation, and with standard field signals like voltage (mV and V) and current (mA). The 'OF' function (offset) allows to compensate easily possible measurement errors or to align manually instrument to required values. The presence of a four levels lock 'KL' allows to give definite and precise protection to some functions in order to preserve the instrument from wrong setting or tampering.

The 'AS' function (Anti Reset Window) improves greatly the use of the integral action, restricting its disadvantages while enhancing the good qualities.

A help to the search for the best controlling parameters is given through the availability of 'SELF TUNING' function.

The error messages are shown to the operator directly on the display. A wide selection of power supplies and the available outputs (MAIN, LIMIT I, LIMIT II) together with their different types (relay, logical, continuous mA, continuous V), allow to meet all possible requirements. Care and attention to operative safety, environmental features and electromagnetic compatibility (CE) have characterised the design, development and engineering processes and they also concern many manufacturing aspects.

The use of these instruments will surely satisfy the professional user, the exigent technician and the careful operator.

DESCRIPCION FRONTAL	: vease "MANUAL USUARIO"	FACEPLATE DESCRIPTION	: see "USER MANUAL"
MODELOS	: vease "MANUAL USUARIO"	MODELS	: see "USER MANUAL"
DIMENSIONES	: vease "MANUAL USUARIO"	DIMENSIONS	: see "USER MANUAL"

CARACTERISTICAS TECNICAS	TECHNICAL DATA
---------------------------------	-----------------------

FRONT: Lexan with high physical-chemical performance.
KEYBOARD 4 push buttons 170g (F , UP , DOWN , R)
SIGNALING DISPLAY
- **TJx3** : 3 orange high efficiency h.13,5mm + 3 leds deviation ind.
- **TJx4** : 4 orange high efficiency h.10,0mm + 3 leds deviation ind.
- **TJx6** : 3 orange high efficiency h.13,5mm + 3 green h. eff. h.7mm
- **TJx8** : 4 orange high efficiency h.10,0mm + 4 green h. eff h.7mm

LED high efficiency for:
- **M** : Main Output - **C / °F** : °C / °F selection
- **I** : Alarm I Output - **LK** : Lock protection
- **II** : Alarm II Output - **AT** : Self Tuning

INPUTS:
- **RTD Pt100** according to DIN 43760 [linearized]
three wires connection for RTD Pt100 (line 10T max).
range -199 ÷ 500 °C (-199 ÷ 932 °F) for TJx3 & TJx6 code 0
-199 ÷ 500 °C (-328 ÷ 932 °F) for TJx4 & TJx8 code 0
-19,9 ÷ 99,9 °C for TJx3 & TJx6 code 1
-199,9 ÷ 400,0 °C for TJx4 & TJx8 code 1

Accuracy : 0,7% f.s. ÷ 2 digit
Temperature drift : < 200 ppm/°C on vfs.
Max. current probe : 200σA

- **Thermocouple J-K** according IEC584-1 [linearized]
automatic reference junction compensation (line 100T max).
range 'J' 0 ÷ 900 °C (0 ÷ 999 °F) for TJx3 & TJx6 code 2
'J' 0 ÷ 900 °C (0 ÷ 1652 °F) for TJx4 & TJx8 code 2
'K' 0 ÷ 999 °C (0 ÷ 999 °F) for TJx3 & TJx6 code 3
'K' 0 ÷ 1300 °C (0 ÷ 2372 °F) for TJx4 & TJx8 code 3

Accuracy : 0,8% f.s. ÷ 2 digit
Temperature drift : < 250 ppm/°C on vfs.
Error reference junct. comp. : < 0,1 °C/°C.

- **Continuous mV** range 0 ÷ 50mVdc with programmable display
(other values ie. 0 ÷ 1V, 0 ÷ 5V, 0 ÷ 10Vdc by external resistors).
range -199 ÷ 999 pts for TJx3 & TJx6 code 4
-1999 ÷ 9999 pts for TJx4 & TJx8 code 4

Accuracy : 0,5% f.s. ÷ 2 digit
Temperature drift : < 150 ppm/°C on vfs.
Input impedance : > 1 MT (10 MT ref. +0,5Vdc)

- **Continuous mA** range 0 ÷ 20mAdc with programmable display
(supplied 2,5T resistor must be connected externally).
(other values ie. 0 ÷ 1A, 0 ÷ 5A, 0 ÷ 10Adc by external 50mV shunt).
range -199 ÷ 999 pts for TJx3 & TJx6 code 4
-1999 ÷ 9999 pts for TJx4 & TJx8 code 4

Accuracy : 0,5% f.s. ÷ 2 digit
Temperature drift : < 150 ppm/°C on vfs.
Input impedance : < 3T (10 MT ref. +0,5Vdc)

NOTE: Floating input (e.g. sensor breaking) makes overrange.

A/D CONVERTER:
Dual ramp optimized integrator converter (max resolution 60.000 pts).
Acquirement time: 0,4 sec (plus autozero and autocal routines).
Digital filter: fixed time weighted average (weight = 12)

OUTPUTS:
- **MAIN** : relay SPDT 3A @ 250Vac max; 30Vac/dc min (res. load)
or logic output 12Vdc ÷ 20% Ri=270T 2W
on req. continuous output 0 ÷ 20mA or 4 ÷ 20mA [Rmax 200T]
on req. continuous output 0 ÷ 1V or 0 ÷ 5V [Rmin 200T].
On over or under range condition MAIN deenergizes.
- **LIMIT I** : relay SPDT 3A @ 250Vac max; 30Vac/dc min (res. load)
(relay SPST 3A @ 250Vac max; ... for TJ3x)
or logic output 12Vdc ÷ 20% Ri=270T 2W
On over or under range condition LIMIT I operates accordingly.
- **LIMIT II** : relay SPST 3A @ 250Vac max; 30Vac/dc min (res. load)
or logic output 12Vdc ÷ 20% Ri=270T 2W
On over or under range condition LIMIT II operates accordingly.

POWER SUPPLY:
24 or 115 or 230 Vac (transformer) ÷ 10%.
100 ÷ 240Vac -15%/+10% or 15 ÷ 35Vac/dc -15%/+10%
Supply frequency: 50 - 60 Hz.
Power: 3 Watt max.

REPEATABILITY: 0,15% on standard conditions.

ENVIRONMENTAL: Op. temp.: 0 ÷ 50°C R.H.%: 18 ÷ 85% n.c.

SECURITY:
Standard EN61010 - installation cat. III - pollution degree 2.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY:
Standard EN 50081-1 (emission) and EN 50082-1 (immunity).

CASE: Self-extinguishing polycarbonate UL94 V.2.

DIMENSIONS: TJ3x = 74x32x62 mm.
TJ4x = 1/16 DIN 43700 => 48x48x85 mm.
TJ6x = 1/8 DIN 43700 => 48x96x65 mm.

WEIGHT: TJ3x Ω180 g TJ4x Ω200 g TJ6x Ω250 g

FRONTAL PROTECTION: IP65 for TJ3x and TJ4x; IP5x for TJ6x.

MOUNTING NOTES: panel mounting with fixing brackets.

CONNECTIONS:
- **TJ3x** 2 x 5 poles screw connectors (2,5mm²).
- **TJ4x** "UNDECAL" for socket with screw connections.
- **TJ6x** 11 poles s.r. disconnecting terminal block with screws.
mat. Nylon 6.6 UL94 V-0 wire 0,5 ÷ 1,5mm².

ERROR MESSAGE:  Over range.
 Under range.

DIAGRAMA DE FLUJO	: vease "MANUAL USUARIO"	FLOW DIAGRAM	: see "USER MANUAL"
--------------------------	--------------------------	---------------------	---------------------

FUNCIONES ALARMAS	: vease "MANUAL USUARIO"	ALARM FUNCTIONS	: see "USER MANUAL"
--------------------------	--------------------------	------------------------	---------------------

CODIGO DE PEDIDOS	ORDERING CODE
--------------------------	----------------------

MODELO - MODEL

DIMENSIONES

FRONTAL DIMENSIONS

24x48 ♥ 2
74x32 ♥ 3
48x48 ♥ 4
48x96 ♥ 6
72x72 ♥ 7
96x48 ♥ 8
96x96 ♥ 9

VISUALIZACION

DISPLAY

3 digit + DEV ♥ 3
4 digit + DEV ♥ 4
3 + 3 digit ♥ 6
4 + 4 digit ♥ 8

TJ



OPCIONES - OPTIONS

R ▲ relè - relay **SALIDA MAIN**
S ▲ logica - logic **MAIN OUTPUT**
0 ÷ 20mA ▲ continua - continuous
4 ÷ 20mA ▲ continua - continuous
0 ÷ 1 V ▲ continua - continuous
0 ÷ 5 V ▲ continua - continuous
"....." ▲ otras - other

24 ▲ 24 Vac **ALIMENTACION**
115 ▲ 115 Vac **POWER SUPPLY**
230 ▲ 230 Vac
L ▲ 15 ÷ 35 Vac/dc
H ▲ 100 ÷ 240 Vac

