



# Unidades de temperatura

## CJ1W-TS561/562

- ◆ **Introducción**
- ◆ **Hardware**
- ◆ **Bits de estado**
- ◆ **Valor de medición**

### Apéndices:

- **Especificaciones generales**
- **Características**

## ❖ 1. Introducción

En esta guía rápida se explican las características y la funcionalidad de los módulos de sensor de temperatura para la serie CJ.

Hay disponibles dos módulos:

- CJ1W-TS561: Unidad para la conexión de 6 entradas de termopar de tipo K y J.
- CJ1W-TS562: Unidad para la conexión de 6 entradas de Pt100 y Pt1000.

Ambas unidades son compatibles con todas las CPUs de la serie CJ1 (CJ1G-H, CJ1H-H y CJ1M independientemente de la versión de firmware).

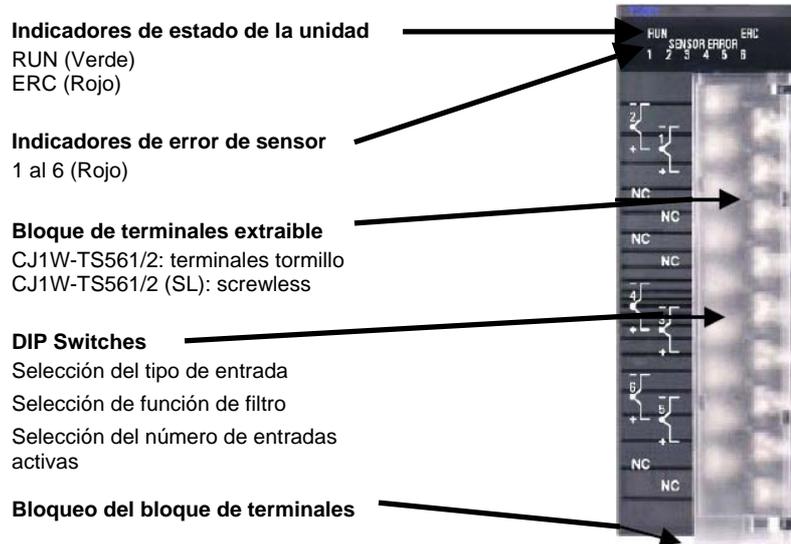
Los módulos CJ1W-TS561/562 están clasificados dentro de las unidades básicas de E/S, ocupando 48, 64 ó 96 puntos dependiendo del número de entradas activadas.

NOTA.- Comprobar la capacidad de puntos de E/S de la CPU, ya que es posible sobrepasar la capacidad máxima con facilidad en las CPUs inferiores de la serie CJ1.



## ❖ 2. Hardware

### ◆ 2.1 Aspecto físico



### ◆ 2.2 Indicadores

Nombre	Estado	Descripción
RUN (Verde)	OFF	Error fatal - Comprobar el estado de la CPU y el estado de otras unidades de E/S. Si el resto de unidades estan bien, sustituir la unidad
	ON	Funcionamiento normal
ERC (Rojo)	OFF	Error no fatal
	ON	Configuración incorrecta de los DIP Switches - Comprobar los códigos de error - Rearrancar el PLC - Si continua ERC a ON, sustituir la unidad
Error Sensores 1 al 6 (Rojo)	OFF	Lectura correcta del valor del sensor ó sensor desactivado
	ON	- Medida fuera de rango - Rotura de cable ó corto-circuito
	Todos ON	Error de calibración del módulo

◆ **2.3 DIP Switches**

A continuación se detalla la configuración de los DIP Switches de la unidad. Ambos módulos CJ1W-TS561 y CJ1W-TS562 incorporan los mismo micro-interruptores, con la diferencia de que la selección del tipo de sensor – pines 1, 2 y 3 -, ya que en la unidad de termopar se selecciona tipo K ó J y en la unidad de termoresistencia de platino entre Pt100 y Pt1000.

**2.3.1 SW 1, 2 y 3: Selección del tipo de entrada**

CJ1W-TS561

SW	Estado	Selección del tipo de entrada
1	OFF	Canal 1 de entrada tipo J
	ON	Canal 1 de entrada tipo K
2	OFF	Canales 2 y 3 de entrada tipo J
	ON	Canales 2 y 3 de entrada tipo K
3	OFF	Canales 4, 5 y 6 de entrada tipo J
	ON	Canales 4, 5 y 6 de entrada tipo K

CJ1W-TS562

SW	Estado	Selección del tipo de entrada
1	OFF	Canal 1 de entrada Pt1000
	ON	Canal 1 de entrada Pt100
2	OFF	Canales 2 y 3 de entrada Pt1000
	ON	Canales 2 y 3 de entrada Pt100
3	OFF	Canales 4, 5 y 6 de entrada Pt1000
	ON	Canales 4, 5 y 6 de entrada Pt100

**2.3.2 SW 4 y 5: Filtro de entrada (para todas las entradas activas)**

SW4	SW5	Filtro	Tiempo de respuesta
OFF	OFF	Supresión n x 10 Hz	400 ms cada entrada
OFF	ON	Supresión n x 50 Hz	80 ms cada entrada
ON	OFF	Supresión n x 60 Hz	67 ms cada entrada
ON	ON	Supresión n x 100 Hz	40 ms cada entrada

**2.3.3 SW 6, 7 y 8: Activación de entradas**

SW6	SW7	SW8	Entradas activas	Canales ocupados
OFF	OFF	OFF	Selección no válida. ERC a ON	
ON	OFF	OFF	1	3 canales CIO
OFF	ON	OFF	1, 2	3 canales CIO
ON	ON	OFF	1, 2, 3	3 canales CIO
OFF	OFF	ON	1, 2, 3, 4	4 canales CIO
ON	OFF	ON	1, 2, 3, 4, 5	6 canales CIO
OFF	ON	ON	1, 2, 3, 4, 5, 6	6 canales CIO
ON	ON	ON	1, 2, 3, 4, 5, 6	6 canales CIO

### ❖ 3. Bits de estado de las unidades

El flag de estado de "Not Ready" se pondrá a ON durante la inicialización después de dar tensión y en caso de fallo interno de la unidad. Mientras este flag se encuentre a ON, el valor indicado del sensor de temperatura no será válido.

Dirección	Bit	Cuando bit = ON
A050	00	Unidad en el rack 0, slot 0 no está operativa
	08	Unidad en el rack 0, slot 1 no está operativa
A051	00	Unidad en el rack 0, slot 2 no está operativa
	...	...
A055	00	Unidad en el rack 1, slot 0 no esta operativa
	...	...
A069	00	Unidad en el rack 3, slot 9 no esta operativa
	08	Unidad en el rack 3, slot 10 no esta operativa

### ❖ 4. Valor de medición

El valor de temperatura viene indicado en grados centígrados (°C). Cada valor de entrada ocupa un word (16 bits) in el area CIO dependiendo de la posición que ocupe en la configuración (al igual que los módulos de E/S digitales) y es codificado como un entero con signo, con una resolución de 0.1 °C.

Ejemplos.-

#0300 = 768 (dec) = 76.8 °C  
 #FF85 = -123 (dec) = -12.3 °C

El valor medido de las entradas del módulo se actualiza con el refresco de las E/S que se lleva a cabo al final de cada ciclo de scan.

A continuación se muestran los valores que serán interpretados como códigos de error:

Valor	Descripción
#7AAA	Error de calibración ó error de arranque p.e.- Temperatura de la unión fría fuera de rango
#7BBB	Error de sensor, cable roto ó corto-circuito
#7CCC	Valor fuera de rango (superior a la max. Temperatura)
#8CCC	Valor fuera de rango (inferior a la min. Temperatura)

Durante la inicialización el valor de las entradas activas será de #0000, hasta que el flag de "Not Ready" conmute a OFF.

## ❖ Apendice A.- Especificaciones generales

### ♦ A.1 CJ1W-TS561

<i>Clasificación</i>	Unidad básica de E/S de la serie CJ
<i>Racks</i>	Rack de CPU y expansores
<i>Max. número de unidades</i>	10 unidades max. por rack
<i>Mapeado</i>	CIO 0000 a 0999 (3, 4 ó 6 words in la Tabla de E/S)
<i>Resistencia de aislamiento</i>	20 MOhmios min. (a 500 V DC) entre los terminales de entrada y el bus de E/S
<i>Rigidez dieléctrica</i>	500 V AC, 50/60 Hz durante 1 min. (detección de corriente: 1 mA), entre los terminales de entrada y el bus de E/S
<i>Consumo interno</i>	220 mA max., 5 V DC, del bus de E/S
<i>Dimensiones</i>	31 x 90 x 65 mm (W x H x D)
<i>Peso</i>	150 g max.
<i>Otros</i>	Ver Manual de Operación W393

### ♦ A.2 CJ1W-TS562

<i>Clasificación</i>	Unidad básica de E/S de la serie CJ
<i>Racks</i>	Rack de CPU y expansores
<i>Max. número de unidades</i>	10 unidades max. por rack
<i>Mapeado</i>	CIO 0000 a 0999 (3, 4 ó 6 words in la Tabla de E/S)
<i>Resistencia de aislamiento</i>	20 MOhmios min. (a 500 V DC) entre los terminales de entrada y los terminales AC externos (fuente de alimentación)
<i>Rigidez dieléctrica</i>	500 V AC, 50/60 Hz durante 1 min. (detección de corriente: 1 mA), entre los terminales de entrada y los terminales AC externos (fuente de alimentación)
<i>Consumo interno</i>	250 mA max., 5 V DC, del bus de E/S
<i>Dimensiones</i>	31 x 90 x 65 mm (W x H x D)
<i>Peso</i>	150 g max.
<i>Otros</i>	Ver Manual de Operación W393

## ❖ Apendice B.- Características

### ♦ B.1 CJ1W-TS561

<i>Entrada termopar</i>	Tipo K ó J (IEC 60584)
<i>Número de entradas</i>	1 a 6
<i>Rango de medición</i>	Tipo K: -200.0 a +1300.0 °C Tipo J: -100.0 a +850.0 °C
<i>Resolución</i>	0.1 °C
<i>Compensación de la unión fría</i>	Medición interna de la temperatura del terminal, una vez por ciclo de scan. ±2.0 °C a temperatura ambiente
<i>Valor de temperatura</i>	Entero con signo de 16 bits (unidades de 0.1°C)
<i>Precisión (0 a 55 °C)</i>	±0.5 °C % del valor indicado ó ±0.7 °C (1 dígito max.). ±2.0 °C ±1 dígito max. utilizando tipo K por debajo de -100°C
<i>Tiempo de respuesta</i>	40 ms (100 Hz) 67 ms (60 Hz) 80 ms (50 Hz) 400 ms (50+60 Hz)
<i>Tiempo de actualización</i>	[nº de entradas activas+1] x [Tiempo de respuesta]+ 40 ms
<i>Tiempo de refresco (influido por el ciclo de scan del PLC)</i>	1 a 3 entradas (48ptos): 0.008 ms 4 entradas (64ptos): 0.011 ms 5 ó 6 entradas (96ptos): 0.016 ms

### ♦ B.2 CJ1W-TS562

<i>Entrada termopar</i>	Pt100 ó Pt1000 (IEC 60751)
<i>Número de entradas</i>	1 a 6
<i>Rango de medición</i>	Pt100: -200.0 a +650.0 °C Pt1000: -200.0 a +650.0 °C
<i>Resolución</i>	0.1 °C
<i>Compensación de carga</i>	Automática, medida en los terminales B', actualiza un sensor por cada ciclo de scan
<i>Valor de temperatura</i>	Entero con signo de 16 bits (unidades de 0.1°C)
<i>Precisión (0 a 55 °C)</i>	±0.5 °C % del valor indicado ó ±0.8 °C (1 dígito max.). cuando se utilice una conexión a 3 hilos
<i>Tiempo de respuesta</i>	40 ms (100 Hz) 67 ms (60 Hz) 80 ms (50 Hz) 400 ms (50+60 Hz)
<i>Tiempo de actualización</i>	[nº de entradas activas+1] x [Tiempo de respuesta]+ 40 ms
<i>Tiempo de refresco (influido por el ciclo de scan del PLC)</i>	1 a 3 entradas (48ptos): 0.008 ms 4 entradas (64ptos): 0.011 ms 5 ó 6 entradas (96ptos): 0.016 ms