Manual de uso

TESA-MODUL

Módulos TESA-BUS para visualizadores TESA



Versión 1, Julio 2024
Copyright TESA
Este documento es confidencial y solo puede ser usado internamente por la sociedad compradora del equipo arriba mencionado. No se podrá proceder a una duplicación o trasmisión a terceros que no tuviera relación con un uso legítimo de estos instrumentos sin solicitud oficial previa a la sociedad TESA.

ME44.77056

ÍNDICE

En caso de usar la versión *.pdf de este documento, es posible acceder directamente al capítulo deseado con un simple clic en la línea del índice correspondiente.

1 INTRODUCCIÓN 4
1.1 Agradecimientos 4
1.2 Aviso 4
1.3 Copyright (documento) 4
1.4 Preámbulo 4
1.5 Símbolos 4
2 INSTALACIÓN, SEGURIDAD & MANTENIMIENTO 5
2.1 Limpieza 5
2.2 Intervención no autorizada en el aparato 5
2.3 Reciclaje 5
2.4 Montaje en guía DIN 5
3 CONEXION DE UN MODULO 6
3.1 Limitaciones 6
3.2 Cableo 6
3.3 Añadir un módulo 6
3.4 Suprimir un módulo 7
3.5 Averías 7
4 TESA-MODUL IOSUB 8
4.1 Introducción 8
4.2 Especificaciones 8
4.3 Esquema de la salida clasificación 9
4.4 Esquema de la conexión para la entrada de mando R-M 9
4.5 Salida clasificación 10
4.6 Formato de los datos para los diferentes tipos de clases 10
4.7 Ejemplo de circuito 10
4.8 Simulación de las salidas clasificación 11
5 TESA-MODUL IO-8 12
5.1 Introducción 12
5.2 Especificaciones 12
5.3 Esquema de conexión con un autómata 13
5.4 Atribución de las funciones sobre los pines 14
6 TESA-MODUL HB-4A / 8A 16
6.1 Introducción 16
6.2 Especificaciones 17
6.3 Atribución de los canales 17
7 TESA-MODUL SIN-2 HD 18
7.1 Introducción 18
7.2 Especificaciones 18
7.3 Ajustes 18
8 TESA-MODUL DM-4 20
8.1 Introducción 20
8.2 Especificaciones 20
8.3 Atribución de los canales 20
9 TESA-MODUL TP 21
9.1 Introducción 21

9.2 Especificaciones 21
9.3 Ajustes 21
10 DECLARACION DE CONFORMIDAD 22
11 GARANTIA 22

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Agradecimientos

Apreciado/a usuario/a:
TESA le agradece sinceramente haberle escogido como socio de metrología. Estamos orgullosos de la confianza que nos otorga, demostrada por el hecho de haber adquirido un módulo TESA-BUS para visualizadores TESA.
Porque sus preocupaciones metrológicas son también nuestras preocupaciones, estamos convencidos que este dispositivo sabrá responder de manera positiva a sus expectativas dado que nos empeñamos en desenrollar soluciones adaptadas a sus exigencias.
¿El resultado? Su satisfacción a lo largo de todos estos años. ¿Nuestra ilusión? Saber que nuestros productos le ayudan a resolver de manera eficaz, rápida y duradera los problemas que surgen de sus investigaciones, desarrollos o producciones.
Todo el equipo de TESA le desea una cordial bienvenida en la gran familia de los usuarios de productos TESA.

El equipo de TESA

1.2 Aviso

Este manual debe ser leído en su totalidad por cualquier técnico u operario antes de cada intervención de instalación, mantenimiento o uso del dispositivo. El incumplimiento de algunas normas de uso podría derivar en un mal funcionamiento del dispositivo, o incluso en su deterioro.

1.3 Copyright (documento)

El contenido de este documento puede ser modificado posteriormente, sin previo aviso. Todos los derechos reservados.

La versión en francés sirve de referencia. Todas las versiones en otro idioma son solo traducciones.

1.4 Preámbulo

La gama TESA-MODUL permite múltiples configuraciones de conexiones para los visualizadores TESA a través del puerto TESA-BUS.
Estos módulos sirven de interfaz entre diferentes sensores y señales para automatizar las mediciones.

TESA-BUS permite deportar los sensores del visualizador sin pérdida de señal simplificando el cableo.

Los módulos son cajas de aluminio robustas adaptadas para un uso en medios industriales duros.
Integración rápida y fácil en guía DIN.

1.5 Símbolos

Se han usado varios tipos de símbolos diferentes en este documento. Representan informaciones importantes que hay que tener en cuenta para un uso correcto del dispositivo de medición.

Localización	Descripción
	El incumplimiento de estos comentarios puede derivar en un resultado de medición erróneo.
	Corresponde a las ayudas para un uso mejorado.

2 INSTALACIÓN, SEGURIDAD & MANTENIMIENTO

2.1 Limpieza

Usar únicamente una tela seca no afelpada para limpiar el módulo. No usar solventes agresivos.

2.2 Intervención no autorizada en el aparato

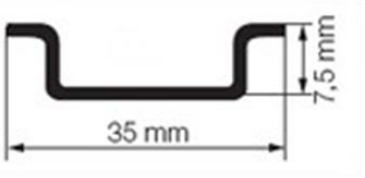
El periodo de garantía es automáticamente invalidado en caso de apertura del aparato por una persona no autorizada.

2.3 Reciclaje

No poner este tipo de material en fin de vida con los residuos domésticos. Seguir la reglamentación para los equipos electrónicos en fin de vida.

2.4 Montaje en guía DIN

Los TESA-MODUL son compatibles para ser fijados en una guía DIN estándar de 35 mm de ancho y 7,5 mm de alto.
Para garantizar el montaje, se recomienda usar la fijación en la guía DIN.





3 CONEXION DE UN MODULO

3.1 Limitaciones

La limitación de conexión viene dada en número de entradas.
Un TESA-MODUL utiliza un número de entradas diferente según el tipo de módulo.

Un TESA-MODUL para la conexión de instrumentos que contiene 4 entradas palpadores utiliza 4 entradas (por ejemplo TESA-MODUL HB-4A).

El TESA-MODUL IO-8 contiene 8 entradas todo o nada, pero cuenta como 1 entrada.

Visualizador	Pantalla de medición	Conexiones	TESA-MODUL
TWIN-T20/nano	Máx. 2 cotas	**Máx. 6 entradas:** • 2x DIN45322 • 2x USB • 2x TESA-BUS	Máx. 4 TESA-MODUL
TWIN-T40	Máx. 4 cotas	**Máx. 12 entradas:** • 4x DIN45322 • 4x USB • 4x TESA-BUS	Máx. 6 TESA-MODUL
TT100	Máx. 32 cotas	Máx. 99 entradas	Según el número de vías de los TESA-MODUL conectados

3.2 Cableo

La conexión se hace con un cable estándar Sub-D 9p/f a Sub-D 9p/m (N° artículo TESA 04761052).



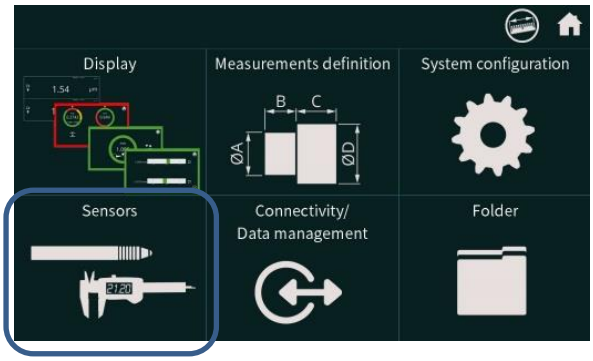
3.3 Añadir un módulo

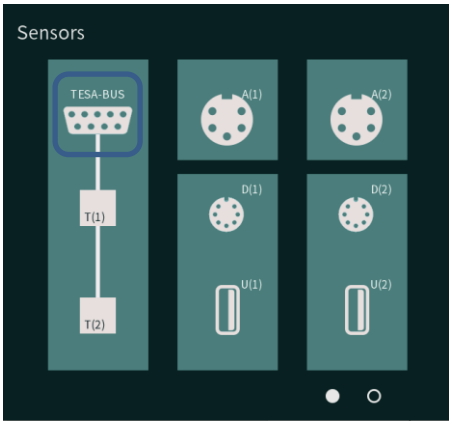
Todos los TESA-MODUL se conectan según el siguiente procedimiento.

1. Conectar el módulo con el conector TESA-BUS, con un cable Sub-D 9p/f a Sub-D 9p/m (04761052). El LED del módulo parpadea.

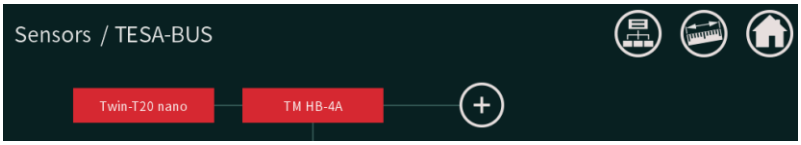


2. Entrar en el menú «Sensores». Presionar el conector «TESA-BUS»**.**





3. Presionar el botón «+» situado a la derecha de la casilla con el nombre del visualizador. Validar con «Sí» en la ventana que se abre para añadir un módulo.



4. Presionar el botón «Id» en la parte delantera del TESA-MODUL que desee añadir a su configuración.



5. Ahora el nuevo módulo añadido aparece en la pantalla (casilla TM X.X).
El LED del módulo permanece encendido sin interrupción.

Si desea conectar más de un módulo, tiene que usar la conexión Sub-D 9p en el lado del módulo para un montaje en serie.

3.4 Suprimir un módulo

En el menú «TESA-BUS», presionar la casilla con el nombre del módulo que desea suprimir. Con la ventana abierta, presionar «Suprimir».

3.5 Averías

Si un módulo no contesta, el LED parpadea. Un punto de exclamación rojo aparece en la ventana «Sensores» en la visualización T(x) del módulo que no contesta.
Reiniciar el visualizador y verificar la conexión del módulo al visualizador.
Si el módulo sigue sin contestar, suprimirlo y volver a empezar con el procedimiento para añadir un módulo.

4 TESA-MODUL IOSUB

4.1 Introducción

TESA-MODUL IOSUB permite conectar la salida clasificación Bueno, Rechazo, Retoque a un autómata programable, por ejemplo.

TESA-MODUL IOSUB está pensado para la retrocompatibilidad con las aplicaciones conectadas al conector Sub-D 15p/f de los antiguos TESATRONIC TT20 y TT60.

El esquema del cableo del módulo es idéntico a la antigua conexión del conector Sub-D 15p/f de los antiguos TESATRONIC. No se requiere ningún cambio en la instalación existente.

Solamente la salida analógica disponible en el TESATRONIC TT60 no está disponible con este módulo.



4.2 Especificaciones

Número de artículo	04130300
Dimensiones	Largo 82 mm, alto 41 mm, fondo 77 mm

Conector Sub-D 15 polos hembra:

Pin	**Señal**
1	Strobe
2	DATA
3	CLOCK
4	Contacto relé clasificación: Retoque, LED amarillo
5	Contacto relé clasificación: Rechazo, LED rojo
6	Salida +5V CC (100 mA máx.)
7	Vuelta GND para R-M
8	Masa analógica
9	Masa digital
10	No ocupado
11	Punto común de los 3 relés
12	Masa digital
13	Contacto relé clasificación: Bueno, LED verde
14	Entrada mando R-M
15	No utilizado

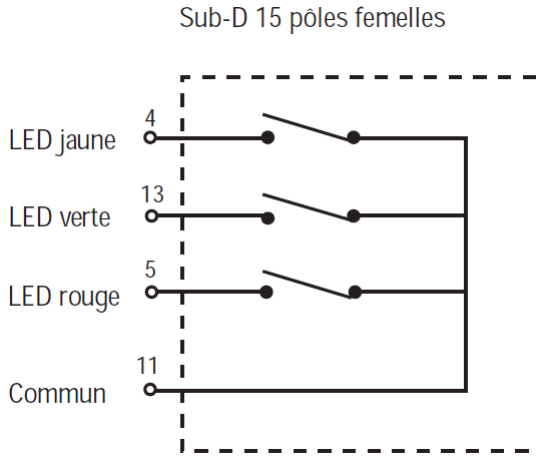
TESA-MODUL IOSUB debe estar conectado solo en el TESA-BUS, sin otro TESA-MODUL, para evitar errores de lectura de las informaciones del TWIN-TESATRONIC.

TESA-MODUL IOSUB funciona únicamente con el resultado dado por la cota 1 en la secuencia 1.
La cota 2 y la secuencia 2 no podrán ser explotadas en este módulo. Esto último por tal de reproducir el funcionamiento idéntico al antiguo TESATRONIC TT20/TT60.

4.3 Esquema de la salida clasificación

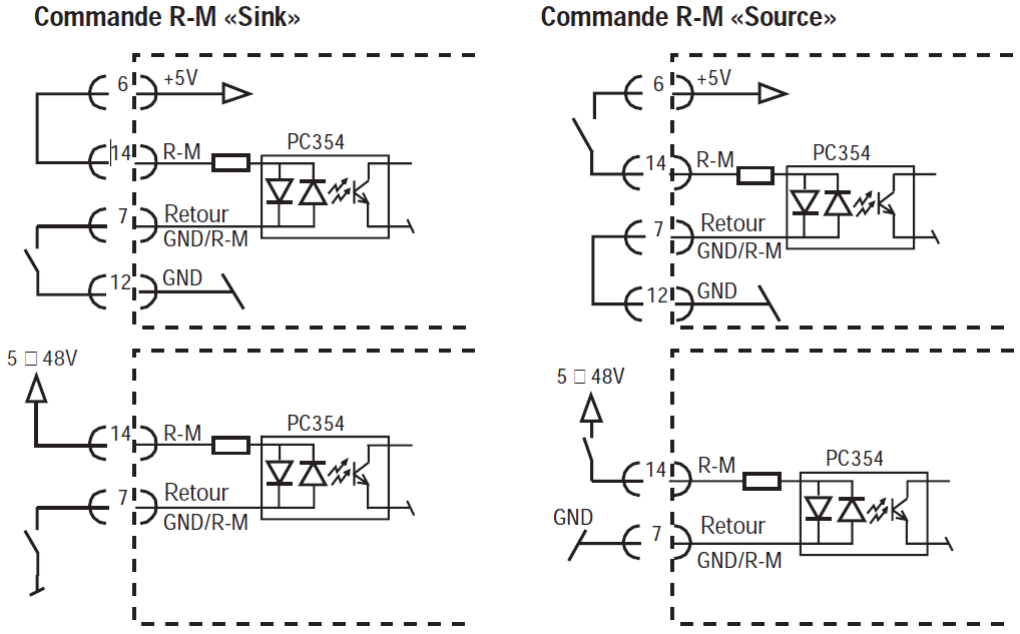
Para permitir conectar todos los diferentes tipos de autómatas programables, la salida clasificación Bueno, Rechazo, Retoque se hace en contactos relés. Permite una conexión hacia Vcc (interna o externa) o al GND.

Vcc máx. 50 V
Imáx = 2 A



4.4 Esquema de la conexión para la entrada de mando R-M

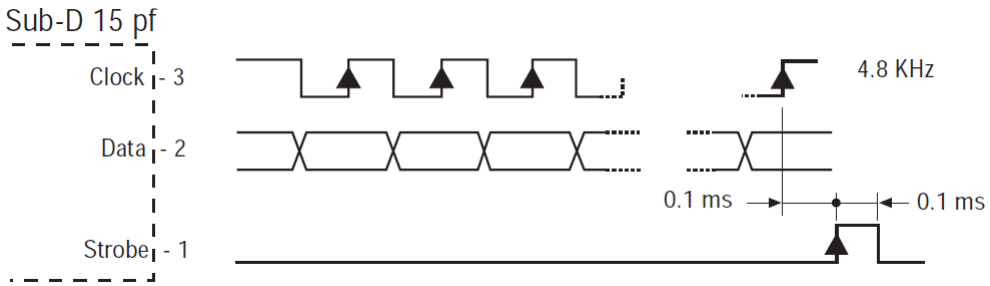
El mando R-M (Reset-Medición) que se encuentra en el conector 15 polos hembras, permite controlar el instrumento desde un autómata programable. Este mando R-M tiene la misma función que la tecla «transferencia».
Como para la salida clasificación por relés, este mando está previsto en estándar para conectar los autómatas programables hacia Vcc o hacia el GND.



4.5 Salida clasificación

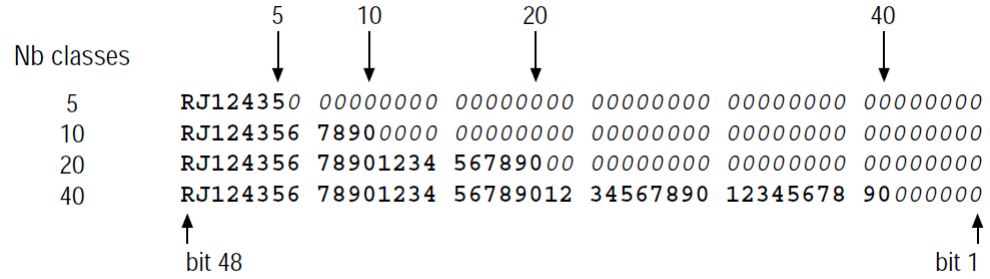
Además del sistema de clasificación óptica «bueno» (verde), «retoque» (amarillo), «rechazo» (rojo) con las señales de salida en relés internos respectivos, el módulo IOSUB permite tener las salidas de clasificación del visualizador TWIN-T20 / TWIN-T40 (de 1 a 16 según el visualizador).
El funcionamiento es idéntico al TT60 con la diferencia que los pines de selección pueden ser definidos (fijo en el TT60).

Forma de las señales de salida:



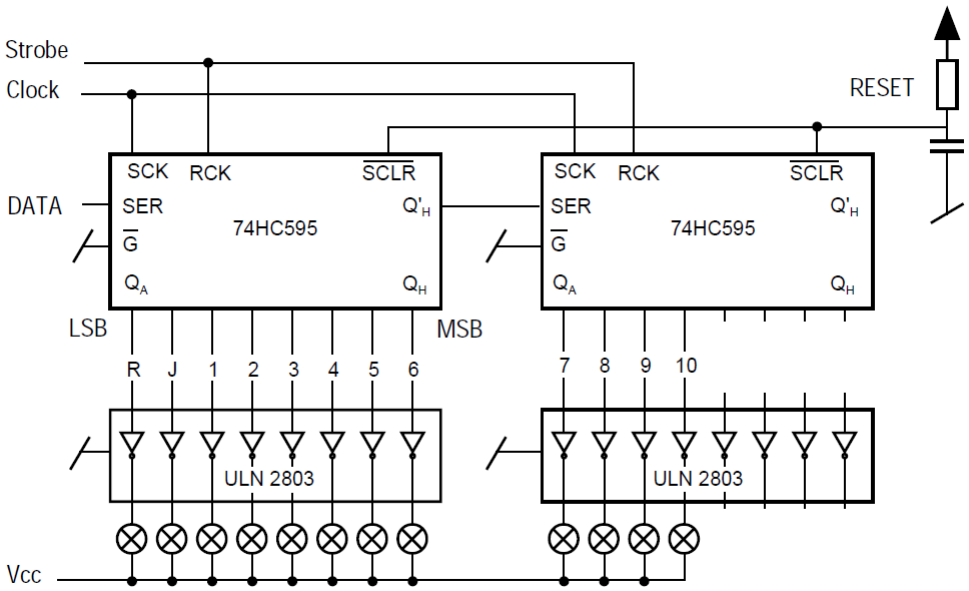
4.6 Formato de los datos para los diferentes tipos de clases

Los datos siempre se envían en palabras de 48 bits, sea cual sea el número de clases seleccionado.
La transferencia se hace con la forma siguiente: primero los bits a cero, las X clases «bueno» (verde),
«retoque» (amarillo) y «rechazo» (rojo).



4.7 Ejemplo de circuito

Tipo de circuito, registro con desfase tipo 74HC595 – Número de clases escogidas = 10.
El bit de la clase correspondiente pasa del estado 0 a 1.



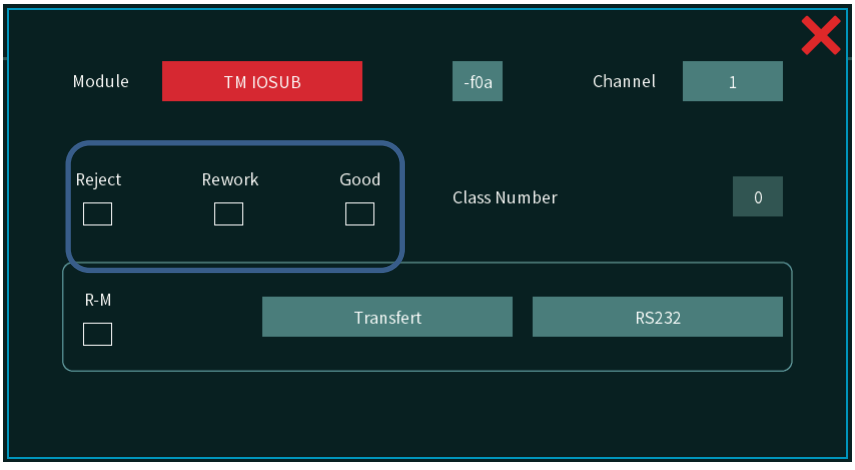
4.8 Simulación de las salidas clasificación

Las salidas clasificación pueden ser activadas manualmente con el visualizador conectado a los módulos.

1. Acceder al menú «Sensores». Presionar el conector «TESA-BUS».

2. Hacer clic en la casilla TM X.X que se encuentra debajo de la casilla con el nombre TM IOSUB.

3. Presionar una de las siguientes salidas para activarla:
   - «rechazo» (rojo), pin 5
   - «retoque» (amarillo), pin 4
   - «bueno» (verde), pin 13



5 TESA-MODUL IO-8

5.1 Introducción

TESA-MODUL IO-8 está equipado con 8 entradas todo o nada aisladas por optoacopladores para servir de interfaz entre los órganos de automatización y los visualizadores TESA.

La atribución intuitiva de las acciones de cada canal mediante el visualizador TESA permite definir secuencias de automatización, según las entradas y los resultados en el visualizador TESA.
Cada pin se puede atribuir libremente, en modo entrada o salida:

Este módulo permite automatizar las medidas gracias a la adquisición de información proveniente de un autómata programable, por ejemplo (modo entrada).

Las funciones en modo salida permiten visualizar un resultado de medición sobre una señal luminosa, por ejemplo.

⚠ Máximo 4 TESA-MODUL IO-8 conectados en un visualizador TESA.



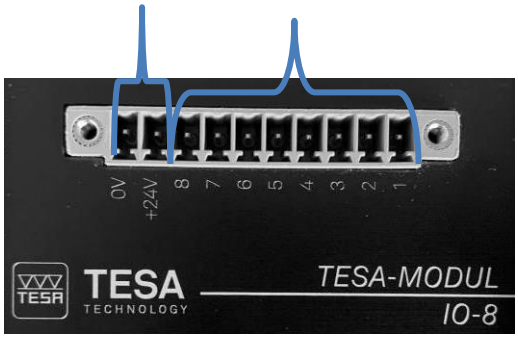
5.2 Especificaciones

Número de artículo	04130301
Dimensiones	Largo 82 mm, alto 41 mm, fondo 77 mm

Los 8 pines correspondientes a entradas y salidas todo o nada aislados por optoacopladores.
Las salidas son equivalentes al tipo «colector abierto PNP» y se pueden utilizar con una alimentación externa continua de 12 a 30 volts máximo.
La corriente máxima drenada por cada salida es de **30 mA.**
Las entradas representan una carga de 2,2 Kohms ligada al 0 volt.

Alimentación
12-30 V CC

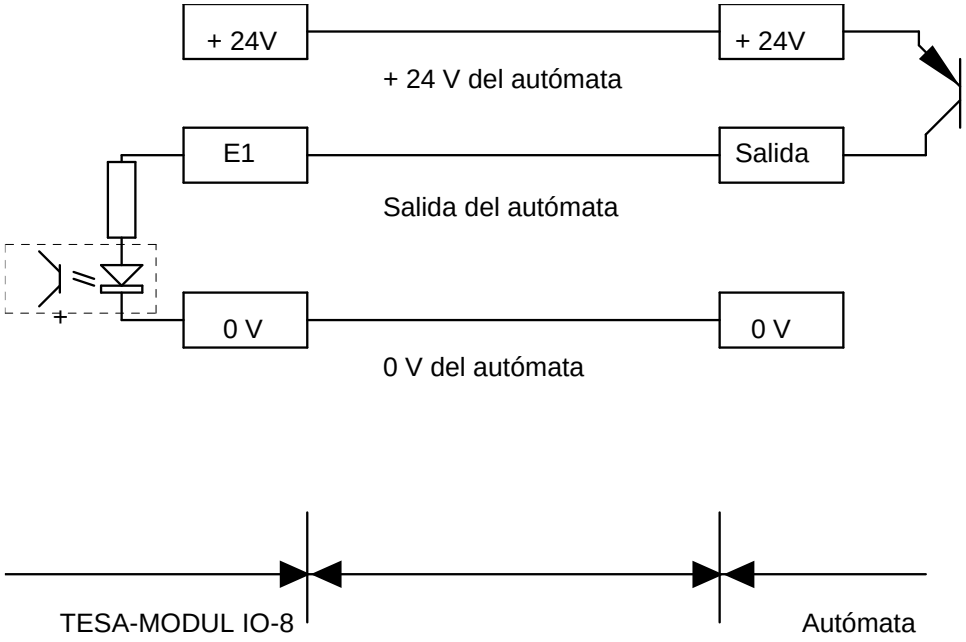
Pines 1 a 8
Afectación según atribución de las funciones



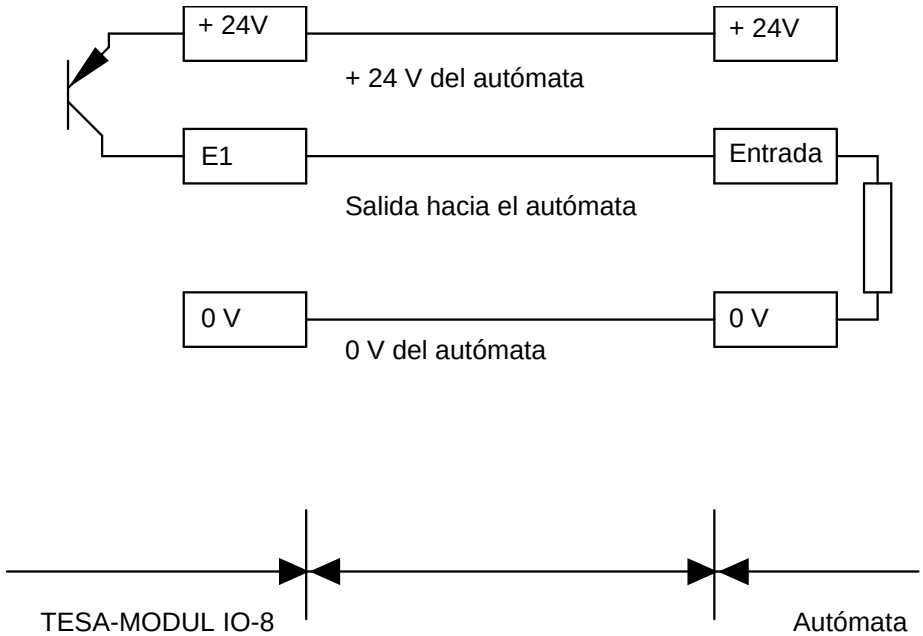
5.3 Esquema de conexión con un autómata

El esquema siguiente es un ejemplo de conexión entre un TESA-MODUL IO-8 y un autómata.

Módulo en modo entrada. Recepción de la señal de un autómata



Módulo en modo salida. Emisión de la señal sobre un autómata



5.4 Atribución de las funciones sobre los pines

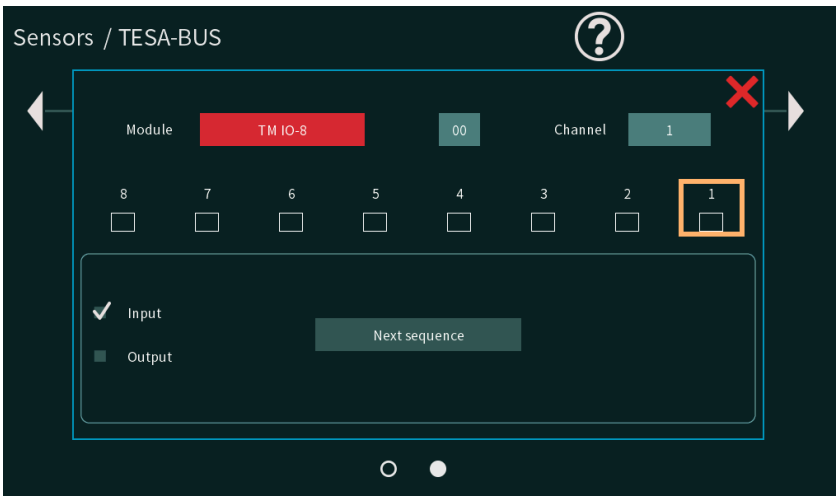
La atribución de las funciones sobre los pines 1 a 8 se realiza mediante el visualizador conectado a los módulos.

1. Acceder al menú «Sensores». Presionar el conector «TESA-BUS».
2. Hacer clic en la casilla TM X.X que se encuentra debajo de la casilla con el nombre TM IO-8.
3. Seleccionar el pin por el cual la función será atribuida (pin 1 en el ejemplo aquí abajo).
4. Seleccionar «Entrada» o «Salida» según la función deseada
5. Lista de las funciones:

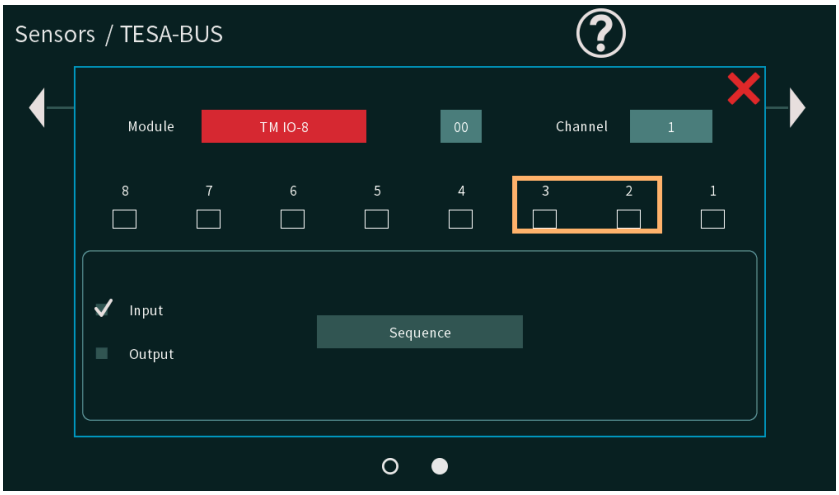
Función	Modo	Descripción
Secuencia siguiente	**Entrada**	Acción de paso a la secuencia siguiente
Transferencia	**Entrada**	Acción para la transferencia de los datos según la configuración de la transferencia de datos del visualizador
Inic. Din	**Entrada**	Acción de inicialización del valor del modo dinámico
Cero	**Entrada**	Acción de puesta a cero del visualizador
Eliminación del cero (elimina la calibración)	**Entrada**	Acción de eliminación de la calibración o puesta al valor bruto del palpador.
Calibración	**Entrada**	Acción de puesta al valor de calibración de las mediciones mostradas
Secuencia	**Entrada**	Activación de la secuencia escogida (Reserva 2 pines, conteo binario)
Pieza	**Entrada**	Activación de la pieza escogida (Reserva 2 pines, conteo binario)
Secuencia OK	**Salida**	Activación del pin si el resultado de la secuencia se encuentra dentro de las tolerancias
Cota OK	**Salida**	Activación del pin si la cota escogida se encuentra dentro de las tolerancias. Escoger la cota si hay varias disponibles,
Número de clase de la cota	**Salida**	Activación de los pines según el número de clase activo de la cota. Escoger la cota si hay varias disponibles, Reserva 4 pines para TWIN-T20 Reserva 5 pines para TWIN-T40. Seleccionar el pin superior cuidando de que los 3 pines inferiores sean libres (conteo binario)

Número de bit correspondiente:

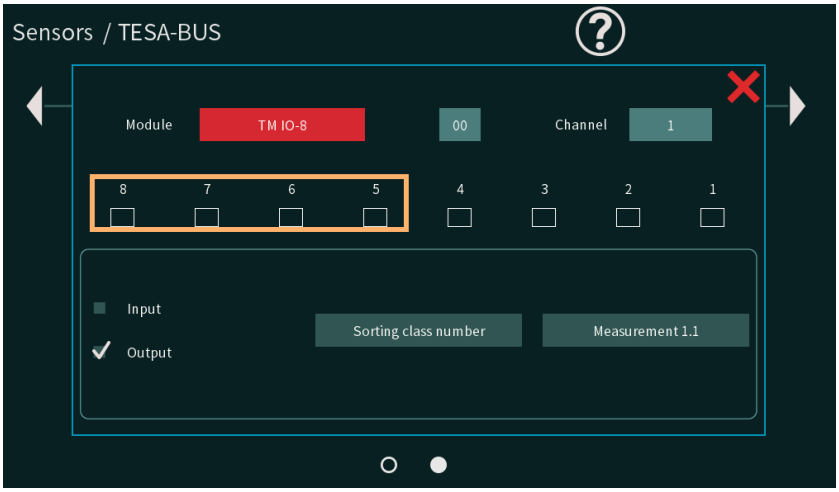
Número de bit	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**		**Número de bit**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
Valor (Decimal)	**Valor (Binario)**						**Valor (Decimal)**	**Valor (Binario)**				
1	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**		**9**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**
2	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**		**10**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**
3	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**		**11**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**
4	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**		**12**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**
5	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**		**13**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**
6	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**		**14**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**
7	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**		**15**	**0**	**1**	**1**	**1**	**0**
8	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**		**16**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**



Ejemplo: Pin 1 definido como entrada para la acción de paso a la secuencia siguiente.



Ejemplo: Pines 2 y 3 definidos como entradas para la activación de la secuencia escogida.



Ejemplo: Pines 5 a 8 definidos como salidas para el número de clase de la cota 1.1

Para configurar las salidas con más de un pin para atribuir, poner el cursor en un pin superior y garantizar que los pines inferiores están libres.
Por ejemplo, en el pin 4 para la función Número de clase de la cota.

6 TESA-MODUL HB-4A / 8A

6.1 Introducción

TESA-MODUL HB-4A y 8A permiten conectar palpadores TESA semi-puentes a conectores DIN45322
TESA-MODUL HB-4A contiene 4 conectores. Compatible palpadores ficticios y linealizadas
TESA-MODUL HB-8A contiene 8 conectores. No compatible palpadores ficticios y linealizadas
Ejemplo de palpadores linealizadas: GTL21, GT61.

La atribución intuitiva de los diferentes canales se puede configurar en el menú sensor de los visualizadores.

Las prestaciones de medición son idénticas a las del TWIN-T40, con los mismos componentes electrónicos.
La conversión sincronizada de cada canal a una frecuencia de 6500 Hz permite mediciones dinámicas.

El TESA-MODUL HB-8A no es compatible con sondas ficticias. La conversión multiplexada a 400 Hz se reduce según la cantidad de canales utilizados. Este módulo está dedicado a mediciones estáticas.





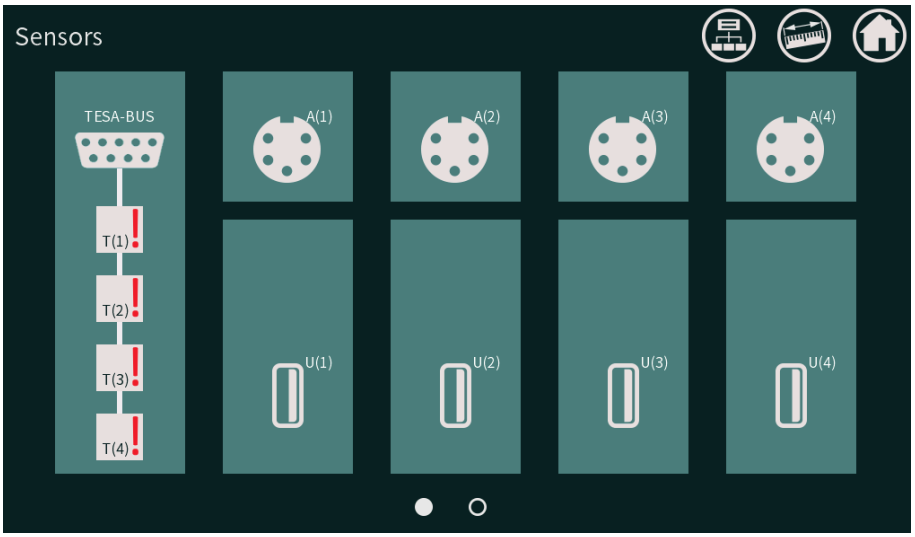
6.2 Especificaciones

Nombre	TESA-MODUL HB-4A	TESA-MODUL HB-8A
Número de artículo	04130303	04130304
Dimensiones	Largo 82 mm, alto 41 mm, fondo 77 mm	Largo 132 mm, alto 41 mm, fondo 77 mm
Error	± (0,2 % valor de medición+ 0,3 µm)	± (1,2 % valor de medición+ 0,3 µm)
Frecuencia de muestreo	6500 Hz conversión sincronizada	400 Hz conversión multiplexada
Compatibilidad	Compatible palpadores ficticios Compatible palpadores linealizadas	No compatible palpadores ficticios No compatible palpadores linealizadas

Ejemplo de palpadores linealizadas: GTL21, GT61.

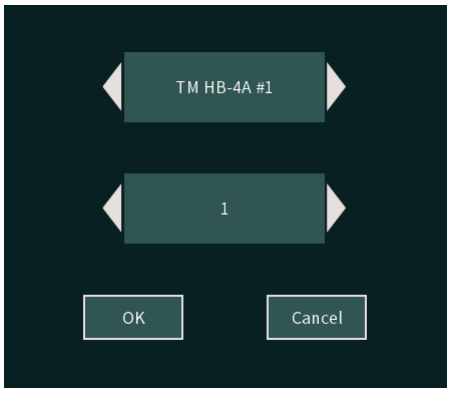
6.3 Atribución de los canales

Cuando el TESA-MODUL está conectado al visualizador, volver a la página principal de los sensores.
Las entradas T(x) se muestran con un punto de exclamación, ya que no están asignadas a un palpador de un TESA-MODUL.



TWN-T20 dispone de 2 entradas palpadores mediante el TESA-BUS.
TWIN-T40 dispone de 4 entradas palpadores mediante el TESA-BUS.

Apretar la entrada T(x) deseada para escoger el palpador TESA-MODUL para atribuir y validar con «OK».



7 TESA-MODUL SIN-2 HD

7.1 Introducción

TESA-MODUL SIN-2 HD permite conectar palpadores HEIDENHAIN.
Este módulo es compatible para los modelos con una señal 1 Vpp u 11 µApp hacia conector Sub-D 15p.



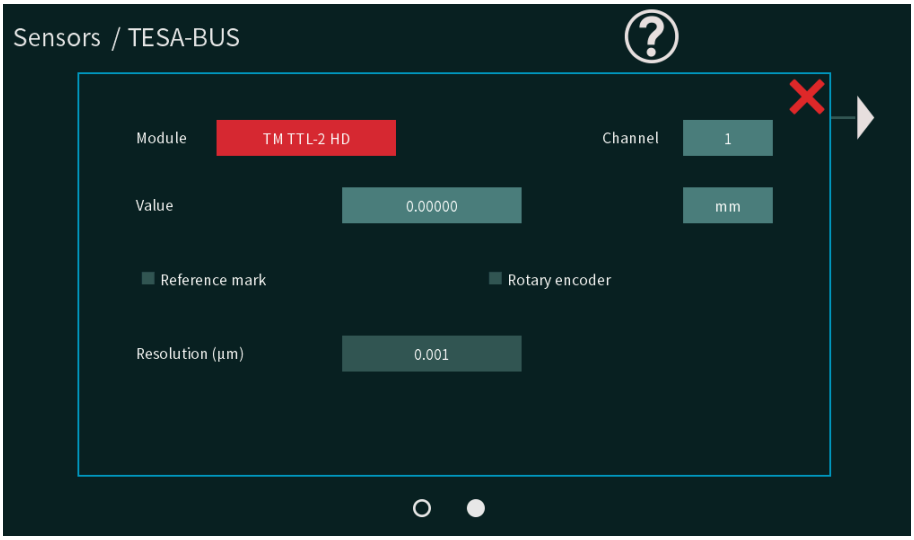
7.2 Especificaciones

Número de artículo	04130320
Dimensiones	Largo 82 mm, alto 41 mm, fondo 77 mm

7.3 Ajustes

Las especificaciones de estos medios de medición necesitan ajustes particulares. Los valores deben entrarse según el sensor HEIDENHAIN utilizado. En efecto, según el tipo de sensor, el valor del paso de la regla es diferente.

La ventana siguiente se encuentra en el menú sensor, una vez conectado el TESA-MODUL SIN-2 HD.



Paso:

El paso es una característica del sensor que se debe indicar, para una lectura correcta de la señal. Se trata de la distancia entre cada grabado de la regla incremental.

Tipo de sensor	Paso
MT12/25 Certo	2 µm
MT60/101 Metro	10 µm
Spectro	20 µm

Interpolación:

La interpolación define la tasa de división entre dos pasos, para definir la resolución de la lectura del visualizador.

La tabla indica las diferentes resoluciones en función de la interpolación.
La interpolación se puede escoger entre 200 y 2000.

Resolución	Interpolación = 200	Interpolación = 2000
Paso regla = 2 µm MT12/25 (Certo)	0,01 µm	0,001 µm
Paso regla = 10 µm MT60/101 (Metro)	0,05 µm	0,005 µm
Paso regla = 20 µm (Spectro)	0,1 µm	0,01 µm

Resolución = Paso regla / Interpolación

Ejemplo con un modelo SPECTRO:
20 µm/200 = 0,1 µm

Marca de referencia:

La marca de referencia permite restablecer los puntos de origen después de un corte de alimentación. Es importante mover el sensor después de volver a enchufarlo a la corriente para sobrepasar la marca de referencia y reinicializar los puntos de origen.

Angular:

Activar esta opción si se quiere utilizar un encóder giratorio.
Si se activa esta opción, el campo «Periodo µm» es sustituido por «impulsión por giro». El campo se tiene que rellenar según la característica del encóder.
Por ejemplo, cuando el encóder giratorio efectúa una rotación de 360°, el contador vuelve a 0.

8 TESA-MODUL DM-4

8.1 Introducción

TESA-MODUL DM-4 permiten conectar 4 instrumentos mediante un cable DIGIMATIC.

La atribución intuitiva de los diferentes canales se puede configurar en el menú sensor de los visualizadores.

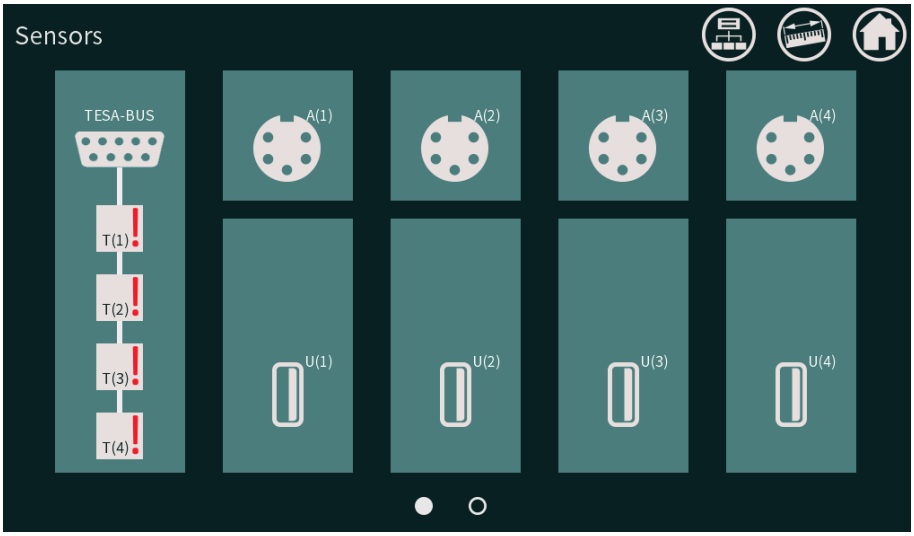


8.2 Especificaciones

Número de artículo	04130315
Dimensiones	Largo 107 mm, alto 41 mm, fondo 77 mm

8.3 Atribución de los canales

Cuando el TESA-MODUL está conectado al visualizador, volver a la página principal de los sensores.
Las entradas T(x) se muestran con un punto de exclamación, ya que no están asignadas a un palpador de un TESA-MODUL.



TWN-T20 dispone de 2 entradas palpadores mediante el TESA-BUS.
TWIN-T40 dispone de 4 entradas palpadores mediante el TESA-BUS.

Apretar la entrada T(x) deseada para escoger el palpador TESA-MODUL para atribuir y validar con «OK».

9 TESA-MODUL TP

9.1 Introducción

El TESA-MODUL TP permite conectar los sensores de temperatura.
Los termopares de tipo K y las sondas PT100 son compatibles.
Solo se puede conectar un sensor a la vez.
La finalidad es poder visualizar la temperatura como una cota o utilizar la medición de la temperatura como modo de supervisión.

En el modo de supervisión, si la temperatura está fuera del rango de tolerancia establecido, la secuencia se vuelve roja para indicar que la temperatura está fuera de tolerancia.
Si se define un valor de calibración en la cota, aparece una ventana cuando el valor de temperatura se sale de la tolerancia. En esta fase, el usuario debe colocar la pieza de referencia para recalibrar la secuencia con el fin de evitar errores de medición debidos a variaciones de la temperatura del entorno.

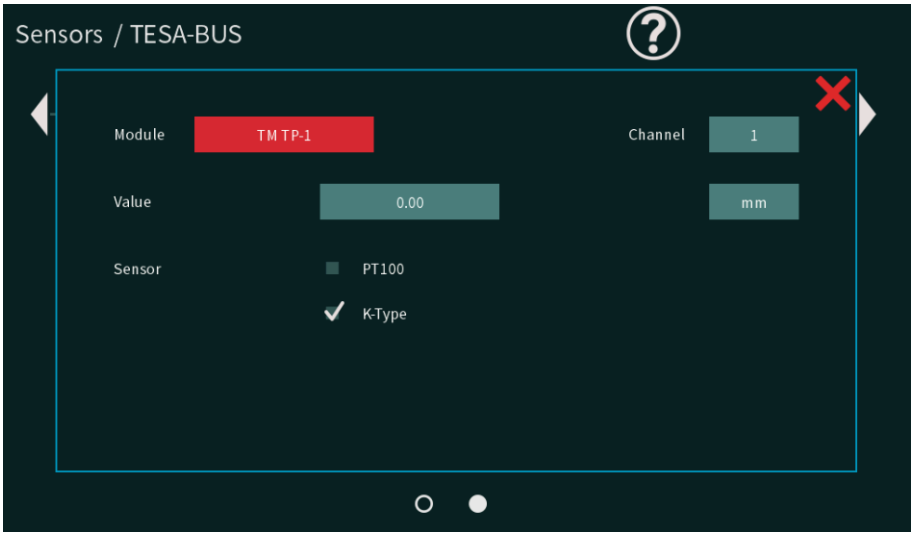


9.2 Especificaciones

Número de artículo	04130318
Dimensiones	Largo 57 mm, alto 41 mm, fondo 77 mm

9.3 Ajustes

El termopar suministrado con el módulo es de tipo K, revestido de acero refractario AISI 310 (1100 °C).
Seleccione el tipo de sonda K.



10 DECLARACION DE CONFORMIDAD

Por la presente, certificamos que este material ha sido fabricado y controlado en nuestros talleres. Declaramos bajo nuestra única responsabilidad que este material es conforme con las normas y las especificaciones técnicas indicadas en nuestros documentos comerciales (manuales de inicio, web).
Por otra parte, certificamos que los equipos de metrología usados para controlar este material cumplen las exigencias de las normas nacionales de referencia. La trazabilidad de los valores de medición está garantizada por nuestro sistema de garantía de calidad.

Conforme con: CE UKCA
Garantía calidad

11 GARANTIA

TESA se compromete en reparar cualquier vicio de funcionamiento derivado de un defecto de fabricación, dentro del límite de las disposiciones siguientes. La garantía normal cubre un periodo de un año desde la fecha de la venta.

En los casos justificados de garantía, TESA podrá escoger una de las prestaciones siguientes:

– reparación gratuita por TESA o por un taller de servicios TESA autorizado, o

– sustitución gratuita, o

– vale de crédito por el producto objeto de la reclamación.

Se excluye cualquier otra prestación o indemnidad en concepto de garantía.

Están excluidos de la garantía todos los daños derivados de un uso erróneo, incompetente o negligente, debidos a una falta de mantenimiento, a influencias exteriores, al incumplimiento de las instrucciones de servicio, o a cualquier otra situación así que en caso de fuerza mayor.

(Extracto de nuestras Condiciones de venta edición 2023)