JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

JUMO miroTRON

Termostato electrónico con función PID de regulación de dos estados

Descripción breve

El termostato electrónico se puede utilizar como termostato de calefacción o refrigeración u, opcionalmente, como controlador de dos estados PID y registra las variables del proceso mediante un termómetro de resistencia. Cuando se utiliza como controlador de dos estados PID, son posibles las estructuras de controlador P, I, PD, PI y PID. El dispositivo está equipado con una salida de relé (16 A).

La diferencia entre los dos tipos de dispositivos es el diámetro del panel frontal: tipo 701090 Ø 60,5 mm, tipo 701091 Ø 80,5 mm. El diseño de carcasa redonda permite que el dispositivo se use donde antes se usaban instrumentos de puntero.

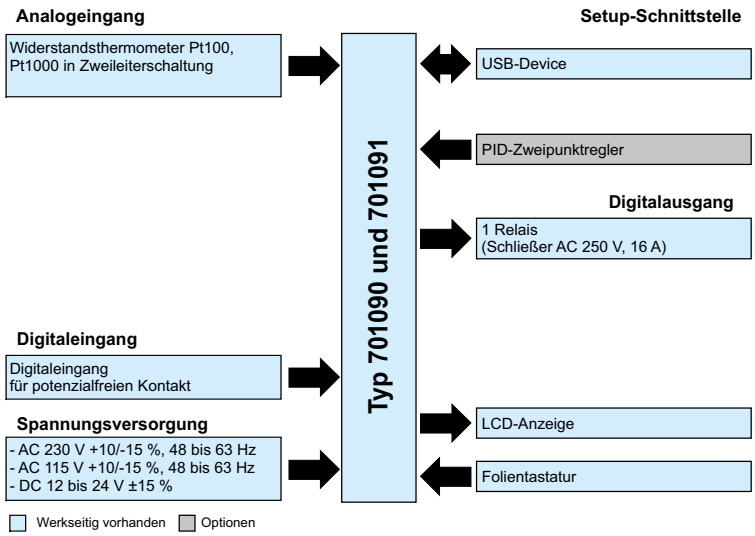
El dispositivo se caracteriza por una operación simple, claramente estructurada y respaldada por texto en los idiomas nacionales alemán, inglés, francés y español. Los valores de proceso, los textos y los parámetros se representan mediante dos pantallas LCD de 18 segmentos. Los elementos de visualización adicionales proporcionan información sobre la posición de conmutación de la salida, el estado del temporizador y la unidad de temperatura.

Las regletas de bornes enchufables con tecnología Push-in permiten una instalación eléctrica rápida.

El manejo, la parametrización y la configuración se realizan mediante un teclado de membrana de cuatro teclas. Mediante el programa de instalación, el dispositivo puede configurarse convenientemente con un PC. Durante la configuración a través de la interfaz USB, no es necesaria una fuente de alimentación separada (alimentada por USB) .

miroTRON Tipo 701090

Diagrama de bloque



Particularidades

- Controlador de dos estados con autooptimización (opción)
- función de temporizador integrada
- Contador de horas de funcionamiento y de servicio
- Cableado rápido con regletas de bornes enchufables con tecnología Push-in
- pantalla de alta calidad y operación intuitiva
- Configuración en el dispositivo o con el programa de configuración (accesorio) a través de la interfaz USB (alimentado por USB)
- Guía del usuario con soporte de texto en cuatro idiomas nacionales
- Monitorización del valor límite

Autorizaciones y certificaciones (ver datos técnicos)

JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

Tipos de instrument

Tipo 701090

Tipo 701091

Descripción

Función termostato

En su función básica, el dispositivo es un termostato electrónico y puede ampliarse opcionalmente con una función de controlador de dos estados PID.

Controlador de dos estados PID (opción)

Con la opción de controlador de dos estados PID, están disponibles diferentes estructuras de controlador (P, I, PD, PI, PID), incluida la optimización automática. El programa de configuración también incluye una función de puesta en marcha y una visualización de los parámetros en línea.

Entradas y Salidas

El dispositivo está equipado con una entrada analógica para un termómetro de resistencia (conexión a dos hilos) y una entrada digital para conectar un contacto libre de potencial.

Un relé (más cercano) está disponible como salida.

Interfaz dispositivo USB

El dispositivo está equipado con un enchufe Micro-B para conectar una PC para la configuración con el programa de instalación. Durante la configuración a través de la interfaz USB, no es necesaria una fuente de alimentación separada (alimentada por USB) .

Conexión eléctrica

La conexión eléctrica se realiza ahorrando tiempo con terminales de resorte enchufables (tecnología Push-in).

Auto-optimización

La autooptimización (método de oscilación) también permite que un usuario sin conocimientos de ingeniería de control adapte el controlador al sistema controlado. Para ello se evalúa la respuesta de la trayectoria de control a los cambios en la variable manipulada y se calculan ciertos parámetros del controlador.

Monitorizaciones de valores límite

El regulador está equipado con 3 controladores de valor límite, cada uno con 8 funciones de alarma configurables. Se puede seleccionar cualquier señal analógica de un selector como valor a monitorear. Como valor límite se utiliza un valor absoluto u otra señal analógica. Están disponibles funciones especiales como retardo de encendido/apagado, función de limpiaparabrisas, supresión de alarma en la fase de encendido o con cambio de parámetros, bloqueo de alarmas y retención automática con acuse de recibo. Con la supervisión del valor límite se pueden implementar amplias funciones de alarma y valor límite.

Temporizador

Después de iniciar el temporizador, se emite una señal que es invertible durante el tiempo de funcionamiento del temporizador. El inicio del temporizador también es posible después de un tiempo de pre-ejecución o después de que se haya alcanzado un límite de tolerancia. Una vez expirado el temporizador, puede emitirse una señal de fin de temporizador (limitada en el tiempo o con acuse de recibo).

El temporizador se puede utilizar, p. ej. para implementar un cambio de punto de ajuste de tiempo limitado.

Contador mantenimiento

El contador de servicio se utiliza para contar la frecuencia de conmutación de una señal binaria o para determinar su ciclo de trabajo. Cuando se alcanza el valor límite ajustable, se activa una señal binaria que debe reconocerse.

Adicionalmente está disponible un contador de horas de funcionamiento, que determina el tiempo de funcionamiento del dispositivo.

Programa de setup

El programa de configuración disponible como accesorio ofrece al usuario una forma sencilla y cómoda de configurar el dispositivo mediante un PC. Esto permite crear, editar y transferir juegos de datos al dispositivo y leerlos desde allí. Está disponible una función de registro para la puesta en servicio (start-up).

Linealización específica del cliente

Mediante la linealización específica del cliente, también se pueden utilizar señales de sensor con características especiales. La programación se lleva a cabo en el programa de configuración a partir de una tabla de valores con hasta 40 pares de valores o mediante una fórmula (polinomio de 4º orden).

JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

Parámetros de regulador

La siguiente tabla muestra los parámetros de un conjunto de parámetros con un controlador de dos posiciones activado (opción). El comportamiento de transmisión se especifica mediante la selección de la estructura de control y se determina mediante la configuración de los parámetros Rango proporcional (componente P), tiempo acción derivada (componente D) y tiempo de restablecimiento (componente I).

Parámetro	**Campo de valores**	**Ajuste de fábrica**	**Unidad**	**Significado**
Estructura de regulación 1	P, I, PD, PI, PID	PID		Comportamiento de transferencia del controlador
Campo proporcional Xp1	0 a 9999	0	unidad física de la magnitud de regulación	Tamaño del campo proporcional ¡Con Xp=0 la estructura del regulador no es efectiva (comportamiento como monitoreo del valor límite)!
Tiempo de acción derivada Tv1	0 a 9999	80	s	Influye la parte diferencial de la señal de salida del regulador. El efecto del componente diferencial se vuelve más fuerte a medida que aumenta el tiempo de entrega.
Tiempo de restitución Tn1	0 a 9999	350	s	Influye sobre la parte integral de la señal de salida del regulador. El efecto del componente integral disminuye a medida que aumenta el tiempo de reinicio.
Duración del periodo de conmutación Cy1	0 a 9999	20	s	Se debería seleccionar la duración del periodo de conmutación de tal manera, que, por una parte, sea casi continuo el suministro de energía para el proceso y, por otra, no se vean sobrecargados los elementos de conmutación.
Diferencia de conmutación Xd1	0 a 999	1	unidad física de la magnitud de regulación	Histéresis para rango proporcional Xp = 0
Punto de trabajo Y0	-100 a +100	0	%	Corrector del punto de trabajo en un regulador P o PD (valor de corrección para grado de regulación). Cuando el valor real alcanza el valor consigna, el grado de regulación se corresponde con el punto de trabajo Y0.
Máxima limitación de la razón de regulación Y1	0 a 100	100	%	Limitación máxima del grado de regulación (solo efectiva con Xp > 0)
Mínima limitación de la razón de regulación Y2	0 a 100	0	%	Limitación mínima del grado de regulación (solo efectiva con Xp > 0)
Duración mínima de conexión de relé Tk1	0 a 9999	0	s	Limitación de la frecuencia de conmutación

JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

Datos Técnicos

Entrada analógica

Termoresistencia

Denominación	Norma	ITS	Tipo de conexión	Campo de medición	Precisión[a]	Corriente de medición
Pt100	DIN EN 60751:2008 IEC 60751:2008	ITS-90	2 hilos	-200 a +600 °C	≤ 0,25 %	500 µA
Pt1000	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	2 hilos	-200 a +600 °C	≤ 0,25 %	100 µA
Específico del cliente				150 a 3000 Ω	≤ 0,25 %	< 500 µA

[a] La precisión se refiere al campo de medición.

Influencia de la temperatura ambiente	≤ 300 ppm/K
Resistencia del cable de sensor	max. 30 Ω por línea
Filtro de entrada	Filtro digital 2º grado; constante de filtrado ajustable de 0 a 100,0 s

Monitorización del circuito de medición

Se puede configurar el comportamiento del dispositivo en caso de avería.

Transmisor de valores de medición	Valor inferior al campo de medición	Exceso del campo de medición	Cortocircuito (sonda/capilar)	Rotura (sonda/capilar)	Polaridad
Termoresistencia	++	++	++	++	---
++ = se detecta		--- = no se detecta		(+) = se detecta condicionalmente	

Entrada digital

Entrada para contacto libre de potencial	
Función	Contacto cerrado: entrada está activa (R_{ON} < 1 kΩ) Contacto abierto: entrada está activa (R_{OFF} > 100 kΩ)

Salida digital

1 relé (cierre)		Código de pedido 25
Potencia de conmutación	max. 16A con AC 250V, carga resistiva	
Ciclo de vida del contacto	100.000 operaciones de conmutación con carga nominal	

Interfaz

USB-Dispositivo	
Tipo de enchufe	Micro-B (casquillo)
Estándar	Baja velocidad, velocidad completa
Max. Longitud de línea	5 m

Indicación

Display LCD de 18 segmentos		
	Indicación superior:	Indicación inferior:
Altura de cifras	13 mm	4 mm
Color	blanco	verde
dígitos incl. decimales	4	7
Decimales	0, 1, o automático (configurable)	

JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

Datos eléctricos

Fuente de alimentación según la versión solicitada	02	AC 230 V +10/-15 %, 48 a 63 Hz		
	05	AC 115 V +10/-15 %, 48 a 63 Hz		
	30	DC 12 a 24 V, ±15 % SELV		
Seguridad eléctrica		según DIN EN 61010, parte 1 categoría de sobretensión II hasta 300 V tensión de red, Grado de contaminación 2		
Consumo de potencia		Tipo AC 230 V:	Tipo AC 115 V:	Tipo DC 12 a 24 V:
Tipo 701090		max. 2,1 W	max. 3,3 W	max. 1,2 W
Tipo 701091		max. 2,1 W	max. 3,3 W	max. 1,2 W
Precisión temporizador		1 %		
Ciclo de exploración		250 ms		
Conexión eléctrica		en la parte posterior a través de conexiones enchufables con terminales de resorte (tecnología Push-in)		
Sección transversal del conductor, mecánica				
cable o hilo (sin virola)		min. 0,2 mm^2, max. 1,5 mm^2 (terminales 3 y 4: max. 2,5 mm^2)		
Hilo con virola		sin collar de plástico: min. 0,25 mm^2, max. 1,5 mm^2 (terminales 3 y 4: max. 2,5 mm^2) con collar de plástico: min. 0,25 mm^2, max. 0,75 mm^2 (terminales 3 y 4: max. 2,5 mm^2)		
longitud de pelado		8 mm		
Sección transversal del conductor, eléctrico				
5 A corriente de carga		min. 0,75 mm^2		
10 A corriente de carga		min. 1,0 mm^2		
16 A corriente de carga		min. 1,5 mm^2		

Influencias del medio ambiente

Campo de temperatura del entorno	
Almacenamiento	-30 a +70 °C
Funcionamiento	-10 a +55 °C
Altura de montaje	max. 2000 m sobre NN
Condiciones climáticas ambientales	según DIN EN 60721-3 con campo de temperatura ampliado
Resistencia climática	≤ 90 % humedad relativa sin rocio
Almacenamiento	según clase 1K2
Funcionamiento	según clase 3K3
Condiciones mecánicas ambientales	según DIN EN 60721-3
Almacenamiento	según clase 1M2
Transporte	según clase 2M2
Funcionamiento	según clase 3M3
Compatibilidad electromagnética (EMC)	Familia de productos estándar DIN EN 61326-1
Emisión de interferencias	Clase B[a]
Resistencia a las interferencias	Exigencia industrial

[a] El producto es adecuado para uso industrial, así como para el hogar y pequeñas empresas

JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

Carcasa

Tipo de carcasa	Carcasa de plástico para montaje en panel según IEC 61554 (uso interior), azul cobalto RAL 5013
Frontal de la carcasa	Teclado de membrana, pendiente superior azul cobalto RAL 5013, pendiente inferior gris plata RAL 7001
Grosor de panel	1 a 10 mm
Sujeción de la carcasa	en el panel utilizando el marco de sujeción suministrado o los dos elementos de sujeción
Posición de uso	discrecional[a]
Tipo de protección	según DIN EN 60529, parte frontal IP 65, parte trasera IP 20
Peso	
Tipo 701090	max. 160 g
Tipo 701091	max. 240 g

[a] La temperatura ambiente máxima admisible sólo se aplica a la instalación con orientación vertical de la pantalla.

Autorizaciones y certificaciones

Marca de verificación	**Entidad acreditadora**	**Certificados/números de verificación**	**Base de comprobación**	**Válido para**
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	todas las versiones

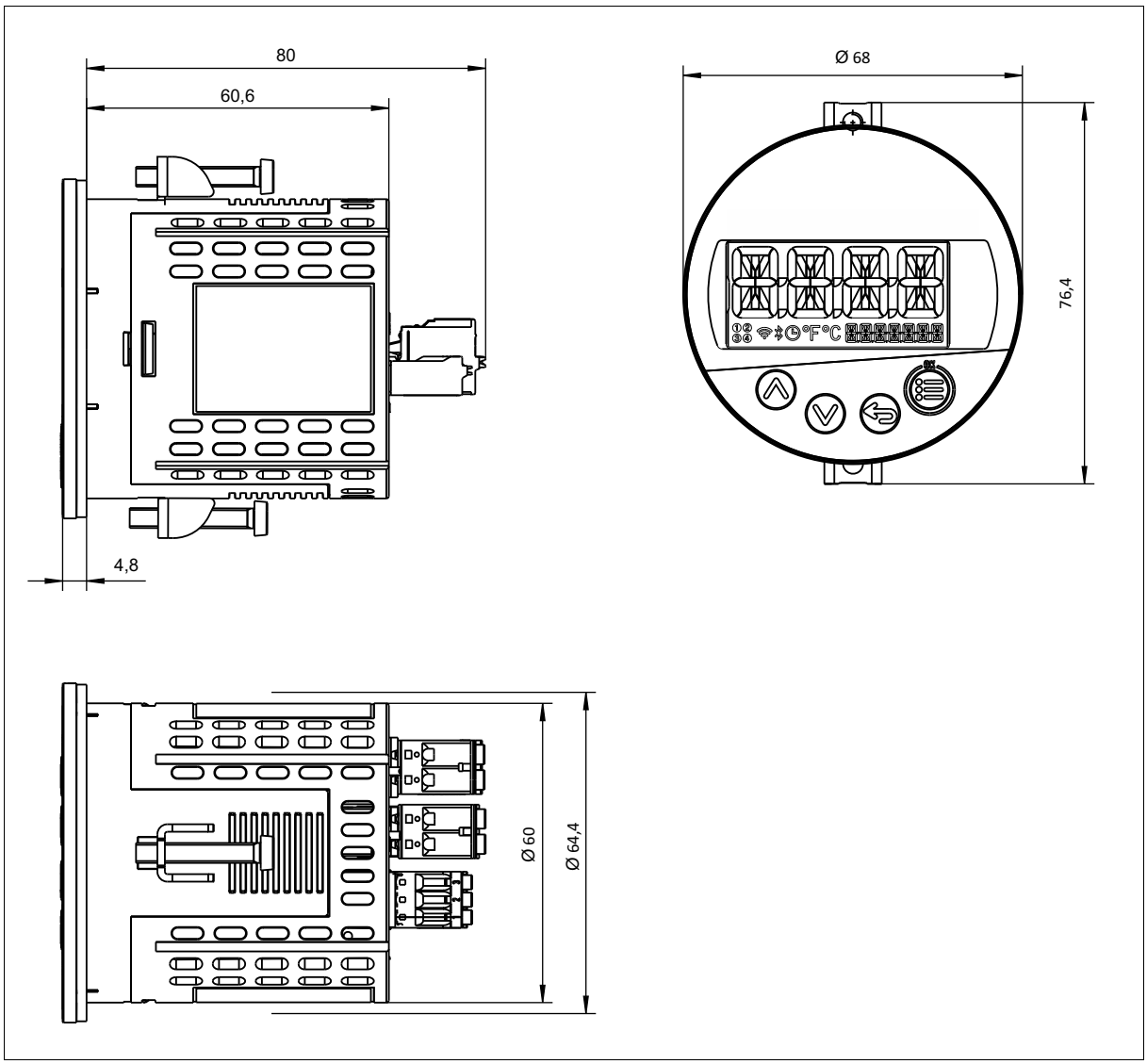
El dispositivo está aprobado si la marca de prueba correspondiente se muestra en el dispositivo.

JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

Dimensiones

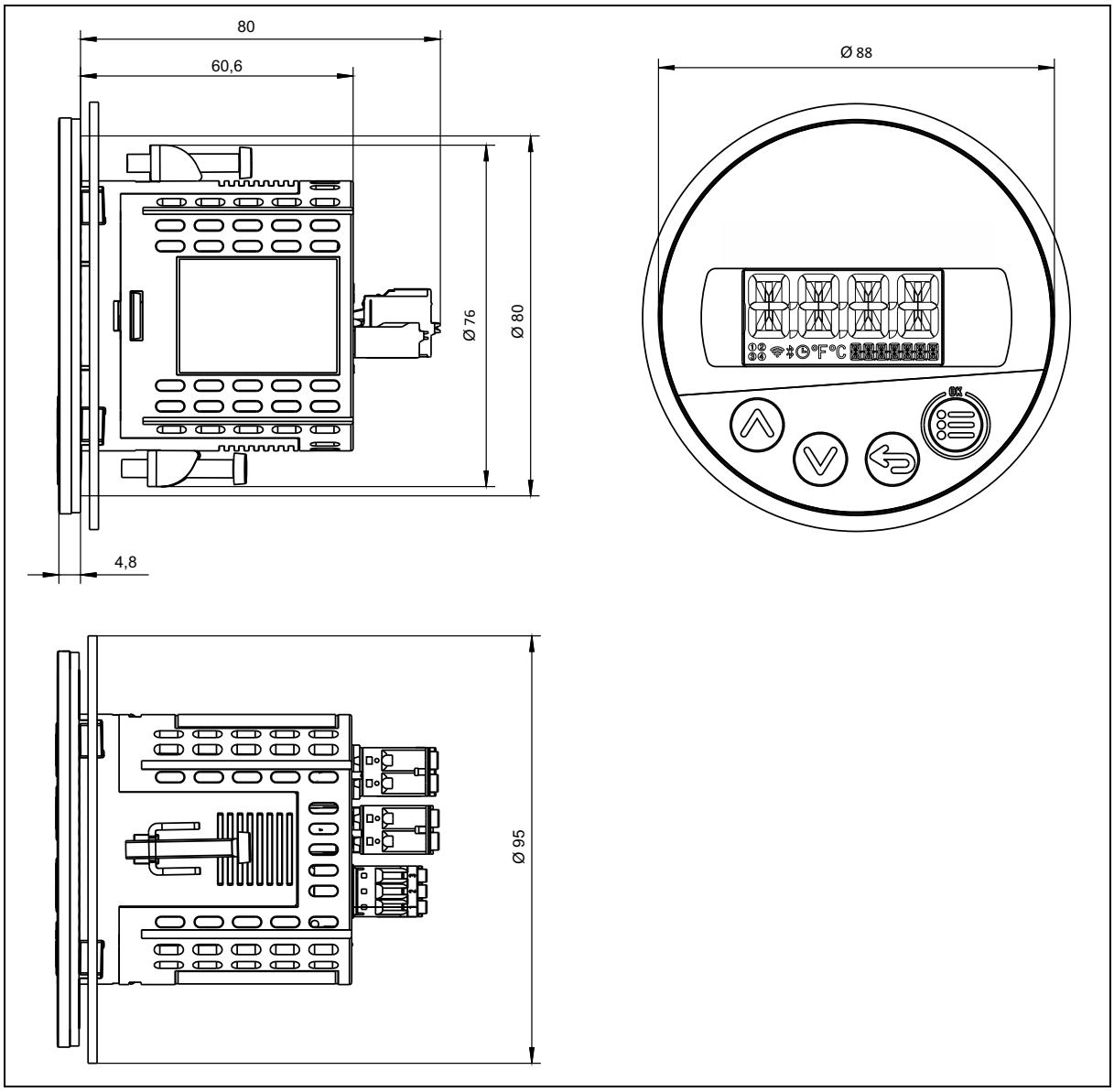
Tipo 701090



JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

Tipo 701091



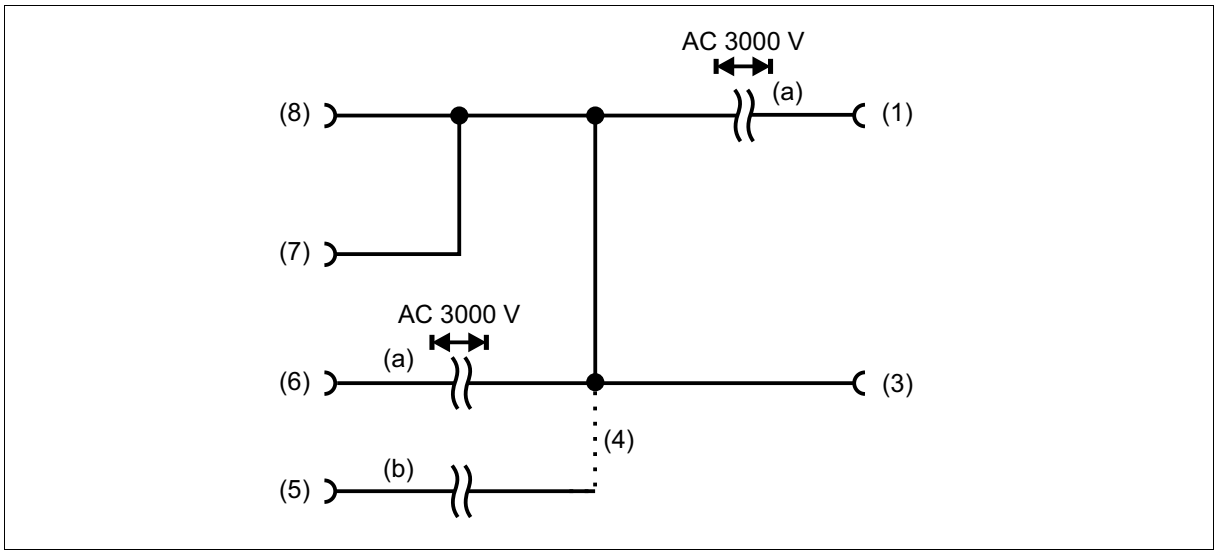
Dimensiones de instalación

Tipo	Recorte del panel Ø	Profundidad de instalación sin junta	Distancias mínimas de los recortes del panel de mando (en montaje encastrado)	
			horizontal	vertical
701090	60,5 +0,5 mm	80 mm	15 mm	30 mm
701091	80,5 +0,5 mm			

JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

Separación galvánica

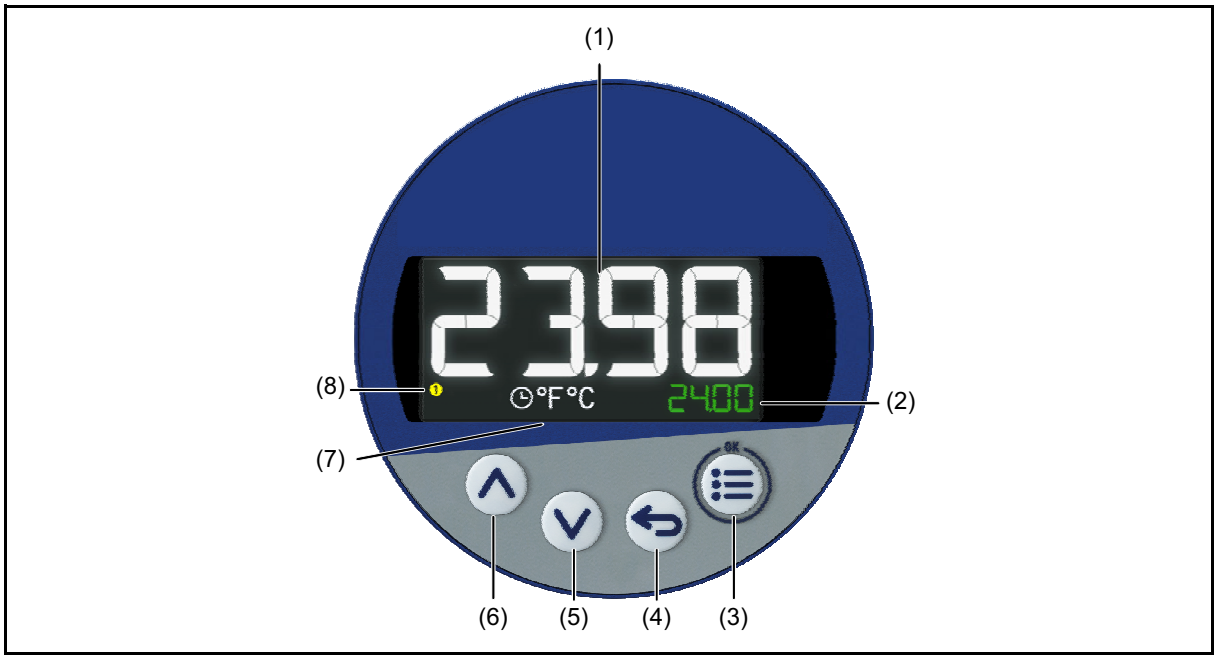


a	Las especificaciones de tensión corresponden a las tensiones de prueba alternas (valores eficaces) según DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2020-03	b	Aislamiento galvánico funcional para conectar circuitos SELV o PELV
1	Salida de relé		
3	Interfaz USB	4	o
5	Fuente de alimentación DC 12 V a 24 V	6	Fuente de alimentación 230 V, 48 a 63 Hz 115 V, 48 a 63 Hz
7	Entrada digital	8	Entrada analógica

JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

Elementos de indicación y manejo



1	**Pantalla 1** - Pantalla LCD de 18 segmentos (p. ej., valor real), 4 dígitos, blanca; también para mostrar elementos de menú, parámetros y texto	2	**Pantalla 2** - pantalla LCD de 18 segmentos (p. ej., punto de ajuste), verde de 7 dígitos; también para mostrar elementos de menú, parámetros, valores y texto
3	Menú/OK (entrar en el menú principal, cambiar al submenú/nivel, cambiar al modo de edición, salir al modo de edición con modificación)	4	Atrás (en el menú: regresar al nivel de menú anterior, salir del modo de edición sin modificación, en el ajuste básico: función configurable)
5	Abajo (en el menú: reducir valor, seleccionar siguiente elemento de menú o parámetro; reducir punto de ajuste o grado regulación en modo manual)	6	Arriba (en el menú: aumentar valor, seleccionar elemento de menú o parámetro anterior; aumentar punto de ajuste o grado regulación en modo manual)
7	Temporizador (luce = encendido, intermitente = iniciado), Unidad temperatura	8	Posición del interruptor de las salidas digitales (amarillo = activo)

JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

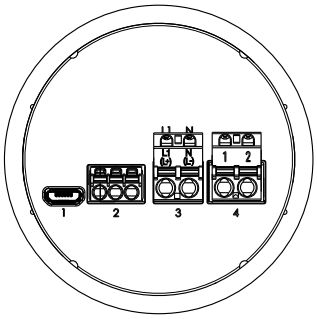
Esquema de conexión

El esquema de conexión en la hoja de tipos proporciona información básica sobre la selección de producto.

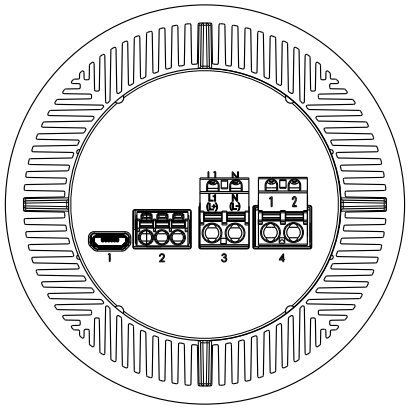
Para la conexión eléctrica sólo deben ser aplicadas las instrucciones o el manual.

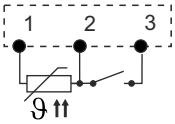
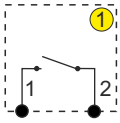
Tipo 701090 (Ø 60) y Tipo 701091 (Ø 80)

Ø 60 mm



Ø 80 mm



Regleta de conexiones 2 **Entrada analógica, Entrada digital**	**Regleta de conexiones 3** **L1(L+), N(L-)**	**Regleta de conexiones 4** **Salida digital**
Termoresistencia en conexión a dos hilos y una entrada digital 	Fuente de alimentación (ver placa de tipo) AC 230 V , 48 a 63 Hz o AC 115 V, 48 a 63 Hz o DC 12 a 24 V	1 relé cierre 

JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de sumistro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

Datos de pedido

	(1)	**Versión básica**
701090		**Tipo 701090** con 1 relé, formato (Ø 60 x 80) mm
701091		**Tipo 701091** con 1 relé, formato (Ø 80 x 80) mm
	(2)	**Ejecución**
0		Versión estándar
1		Hardware específico del cliente
2		Software específico del cliente
3		Software y hardware específicos del cliente
	(3)	**Entrada** (grupo de entrada de medición)
01		1 termoresistencia Pt100, Pt1000 en conexión a dos hilos, 1 entrada digital
	(4)	**Salida**
25		1 relé (cerrador AC 250 V, 16 A), carga resistiva
	(5)	**Fuente de alimentación**
02		AC 230 V, +10/-15 %, 48 a 63 Hz
05		AC 115 V, +10/-15 %, 48 a 63 Hz[a]
30		DC 12 a 24 V +15/-15 %
	(6)	**Extracódigos**
000		sin
033		Regulador PID de dos estados

[a] Cantidad mínima de pedido 50 piezas

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Código de pedido		/		-		-		-		/	
Ejemplo de pedido	701090	/	0	-	01	-	25	-	02	/	033

Volumen de suministro

1 dispositivo del modelo solicitado
1 Guía breve
1 marco de sujeción

Accesorios

Descripción	**Pieza-N.º**
Programa de setup	00777355
Cable USB, enchufe A en enchufe Micro B, 3m	00616250
Activación para controlador de dos estados PID (se requiere programa de configuración)	00777354