

# JUMO diraTRON 104/108/116/132

## Regulador compacto



### Manual breve

70211000T97Z003K000  
V5.00/ES/0068811/2019-11-20

## 1 Introducción

### 1.1 Indicaciones de seguridad

#### Generalidades

Este manual contiene indicaciones que deben ser tenidas en cuenta para su propia seguridad y evitar daños materiales. Estas indicaciones están ilustradas con signos que se utilizan en este manual de la forma siguiente.

Por favor, lea este manual antes de poner el aparato en marcha. Conserve el manual en un lugar accesible para todos los usuarios en cualquier momento.

En caso de aparecer dificultades durante la puesta en marcha, los rogamos se abstengan de realizar manipulaciones que puedan poner en peligro su derecho a garantía!

#### Signos de advertencia



#### ADVERTENCIA!

Este símbolo, en combinación con la palabra de advertencia, indica que se puede provocar **daño personal** si no se toman las medidas de seguridad necesarias.



#### ATENCIÓN!

Este signo en combinación con la palabra de advertencia indica que puede ocurrir un **daño material** o una **pérdida de datos** si no se observan las medidas de seguridad.



#### ATENCIÓN!

Este símbolo indica que se pueden provocar **daños en los componentes** por descargas electrostáticas (ESD = Electro Static Discharge) si no se toman las medidas de seguridad necesarias.



#### ¡LEER DOCUMENTACIÓN!

Este signo sobre el instrumento indica que se debe tener en cuenta la documentación adjunta. Esto es necesario para reconocer los diferentes peligros potenciales y tomar medidas para evitarlos.



#### ¡NOTA!

Este signo indica una información importante sobre el producto o su manipulación o un beneficio adicional.



#### ¡REFERENCIA!

Este símbolo indica que hay **más información** disponible en otros apartados, capítulos o manuales.



#### ¡INFORMACIÓN ADICIONAL!

Este signo se utiliza en las tablas e indica **informaciones adicionales** a continuación de la tabla.



#### ¡ELIMINACIÓN DE RESIDUOS!

Una vez finalizado el ciclo de vida ni el instrumento o en su caso las baterías se deben tirar a la basura. Le rogamos que realice la eliminación de la manera adecuada y **respetando el medio ambiente**.



2

## 1 Introducción

### 1.2 Uso previsto

El instrumento está definido como videoregistrador en entornos industriales según especifican los datos técnicos. Cualquier otro uso o aplicación adicional no se ajusta al uso previsto.

El instrumento se ha construido según las correspondientes normas y directrices en vigor, así como según las regulaciones técnicas y de seguridad. A pesar de ello, en caso de manipulación inadecuada pueden ocurrir daños personales y materiales.

Para evitar peligros el instrumento sólo puede ser utilizado:

- para el uso previsto
- en un estado técnico y de seguridad impecable
- teniendo en cuenta la documentación técnica suministrada

### 1.3 Cualificación del personal

Este documento contiene toda la información necesaria para el uso apropiado del instrumento descrito. Se dirige a personal técnicamente cualificado y formado específicamente con conocimiento especializado en el campo de la técnica de automatización.

El conocimiento y correcta aplicación de las Instrucciones Técnicas y advertencias de seguridad son requisitos previos para el montaje sin peligro, la instalación y puesta en marcha así como para la seguridad durante el funcionamiento. Solo el personal cualificado dispone del conocimiento específico necesario para interpretar y ejecutar correctamente las indicaciones de seguridad y avisos utilizados en esta documentación en casos concretos.

### 1.4 Recepción de mercancía, almacenaje y transporte

#### 1.4.1 Comprobación del suministro

- examinar daños en el embalaje y contenido
- comprobar si el contenido está completo según la documentación de envío y los datos de pedido
- comunicar posibles daños de forma inmediata al suministrador
- Conservar las piezas dañadas hasta su aclaración con el suministrador

#### 1.4.2 Indicaciones para el almacenaje y transporte

- Almacenar el instrumento en un entorno seco y limpio. Respetar las condiciones ambientales permitidas (consultar datos técnicos).
- Transportar el instrumento a prueba de golpes
- El embalaje original ofrece la mejor protección para almacenaje y transporte

#### 1.4.3 Devolución de mercancía

En caso de reparación, por favor de volver el instrumento limpio y completo. Utilizar el embalaje original para el envío de devolución.

#### Escrito de acompañamiento en reparaciones

Adjuntar al envío de devolución el escrito de acompañamiento para reparaciones totalmente cumplimentado.

No olvidar los siguientes datos:

- Descripción del uso y
- Descripción de la avería

## 1 Introducción

El escrito de acompañamiento (Supplementary sheet for product returns) se puede descargar de la página web del fabricante: <http://productreturn.jumo.info>

### Protección contra descarga electrostática (ESD)

(ESD = Electro Static Discharge)

Para evitar daños por descarga electrostática (ESD) los módulos y piezas electrónicas de alta resistencia interna deben ser manipuladas, empaquetadas y almacenadas en un entorno protegido contra ESD. En las normas DIN EN 61340-5-1 y DIN EN 61340-5-2, "Protección de elementos electrónicos contra fenómenos electrostáticos" se describen las medidas contra descargas electrostáticas y campos eléctricos.

Al enviar grupos y componentes electrónicos, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Empaquetar los componentes sensibles exclusivamente en un entorno protegido contra ESD. Dichos empaquetados de trabajo derivan cargas electrostáticas existentes a tierra de forma controlada y previenen la electricidad estática por fricción.
- Utilizar sólo empaquetado especial para grupos/componentes sensibles a ESD. Estos deben consistir en plásticos conductivos.

No se puede asumir ninguna responsabilidad por los daños causados por el daño ESD.



#### ATENCIÓN!

En entornos no protegidos contra ESD pueden producirse **cargas electrostáticas**.

Descargas electrostáticas pueden ocasionar daños en módulos y piezas.

- Utilizar sólo embalajes preparados contra ESD en el transporte.

#### 1.4.4 Eliminación de residuos

##### Eliminación de residuos del instrumento

¡Eliminación de residuos!

Las piezas del dispositivo o reemplazadas no se tiran a la basura al finalizar su uso, ya que se componen de materiales que pueden ser reutilizados por establecimientos especializados de reciclaje.

Reciclar el dispositivo y el material de embalaje de forma adecuada y ecológica.

Para ello respete las leyes y reglamentos específicos de cada país para el tratamiento y eliminación de residuos.

##### Eliminación del material de embalaje

Todo el material de embalaje (cajas de cartón, papeles adjuntos, folios y bolsas de plástico) es totalmente reciclable.

4

## 1 Introducción

### 1.5 Identificación del modelo de aparato

#### 1.5.1 Placa de modelo

La placa de modelo está pegada sobre la carcasa del aparato.

Contenido La placa de modelo contiene informaciones importantes. Entre otras:

Descripción	Denominación en la placa de modelo	Ejemplo
Modelo de aparato	Typ	70211481-4356-25/214
Nº Pieza	TN	00123456
Nº de fabricación	F-Nr.	0070033801217480006
Tensión de alimentación	AC/DC 20...30 V	48...63 Hz

#### Modelo de aparato (Typ)

Comparar los datos en la placa del modelo con los del pedido. Identificar el modelo del instrumento suministrado mediante los datos de pedido (códigos de pedido).

#### Nº Pieza (TN)

El número de artículo caracteriza el producto de forma clara en el catálogo. Este es muy importante para la comunicación entre cliente y servicio de atención al cliente.

#### Nº de fabricación (F-Nr.)

El número de fabricación contiene entre otras la fecha de producción (año/semana). Ejemplo: F-Nr = 0070033801217480006

Se trata de los signos en las posiciones 12, 13, 14, 15 desde la izquierda. El equipo se fabricó en las semanas 48 del año 2017.

#### Dirección MAC

En un equipo con interfaz Ethernet, la dirección MAC se indica en la placa de modelo.

5

## 1 Introducción

### 1.5.2 Datos de pedido

(1) Versión básica
702110 <b>Tipo 702110</b> (formato 132: 48 mm x 24 mm) 1 entrada analógica, 2 entradas digitales (entrada digital 1 como alternativa a la salida lógica), 1 relé (cierra), 1 salida lógica 0/14 V (alternativa a la entrada digital 1) incl. temporizador, función de rampa y programa
702111 <b>Tipo 702111</b> (formato 116: 48 mm x 48 mm) 1 entrada analógica, 2 entradas digitales (entrada digital 1 como alternativa a la salida lógica), 2 relés (cierra), 1 salida lógica 0/14 V (alternativa a la entrada digital 1) incl. temporizador, función de rampa y programa
702112 <b>Tipo 702112</b> (formato 108Q: 48 mm x 96 mm) 1 entrada analógica, 2 entradas digitales (entrada digital 1 como alternativa a la salida lógica), 2 relés (cierra), 1 salida lógica 0/14 V (alternativa a la entrada digital 1) incl. temporizador, función de rampa y programa
702113 <b>Tipo 702113</b> (formato 108Q: 96 mm x 48 mm) 1 entrada analógica, 2 entradas digitales (entrada digital 1 como alternativa a la salida lógica), 2 relés (cierra), 1 salida lógica 0/14 V (alternativa a la entrada digital 1) incl. temporizador, función de rampa y programa
702114 <b>Tipo 702114</b> (formato 104: 96 mm x 96 mm) 1 entrada analógica, 2 entradas digitales (entrada digital 1 como alternativa a la salida lógica), 2 relés (cierra), 1 salida lógica 0/14 V (alternativa a la entrada digital 1) incl. temporizador, función de rampa y programa
(2) Ejecución
8 Estándar con la configuración de fábrica <sup>a</sup>
9 Configuración específica del cliente (indicaciones en texto legible)
(3) Opción 1 <sup>b</sup>
0 sin ocupar
1 1 relé (cierra) (solo con tipo 702111)
2 1 salida lógica 0/14 V (solo con los tipos 702111, 702112, 702113, 702114)
4 1 interfaz RS 485 (Modbus-RTU)
(4) Opción 2 <sup>c</sup>
0 sin ocupar
1 1 relé (cierra)
2 1 salida lógica 0/14 V
3 1 salida analógica
7 1 interfaz Ethernet (Modbus-TCP, Modbus-RTU/ASCII via TCP/IP, solo con los tipos 702112, 702113, 702114); <b>opción 1 no aplicable</b>
(5) Opción 3 <sup>d</sup>
0 sin ocupar
1 1 relé (cierra)
2 1 salida lógica 0/14 V
5 1 relé PhotoMOS <sup>®</sup>

6

## 1 Introducción

(6) Opción 4 <sup>e</sup> (solo en los tipos 702112, 702113, 702114)
0 sin ocupar
1 1 relé (cierra)
2 1 salida lógica 0/14 V
5 1 relé PhotoMOS <sup>®</sup>
6 1 relé (cierra) con mayor ciclo de vida del contacto
(7) Tensión de alimentación
23 AC 110 a 240 V +10/-15 %, 48 a 63 Hz
25 AC/DC 20 a 30 V, 48 a 63 Hz
(8) Extracódigos
000 sin extracódigo
062 con autorización DNV GL <sup>f</sup>
049 con autorización TÜV <sup>g</sup>
214 Módulo matemático y lógico
221 Text estructurado

<sup>a</sup> El idioma de los textos del dispositivo es ajustable (alemán, inglés, francés, español).  
<sup>b</sup> Las opciones no se pueden adaptar! Tenga en cuenta las opciones al realizar el pedido.  
<sup>c</sup> PhotoMOS es una marca registrada de Panasonic Corporation.  
<sup>d</sup> Solo se puede pedir para el tipo 702111 con tensión de alimentación AC/DC 20 a 30 V (homologación solo válida para el funcionamiento con DC 20 a 30 V) y el tipo 702114 con tensión de alimentación AC 110 a 240 V, no junto con la interfaz AT. La autorización solo es válida para el montaje en panel.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)						
702114	/	8	-	4	3	5	6	-	23	/	214	/	214

Código de pedido: 702114 / 8 - 4 3 5 6 - 23 / 214 / ...  
Ejemplo de pedido: 702114 / 8 - 4 3 5 6 - 23 / 214 / ...  
<sup>e</sup> Los extracódigos se listan seguidos separados por una coma

### 1.5.3 Volumen de suministro

- 1 dispositivo del modelo solicitado
- 1 Guía breve
- 1 marco de sujeción (solo para los tipos 702110 y 702111)
- 2 elementos de sujeción (solo para los tipos 702112, 702113 y 702114)

### 1.5.4 Accesorios

Descripción	Pieza-N.º
Programa de instalación	00678822
Cable USB, enchufado en enchufe Micro B, 3m	00616250
Activación del módulo de matemático / lógico (requiere programa de setup)	00689708
Desbloquear texto estructurado (se requiere programa de instalación)	00689709
Sujeción para rail, para el tipo 702110	00683236
Sujeción para rail, para el tipo 702111	00683237

7

## 1 Introducción

### 1.6 Descripción breve

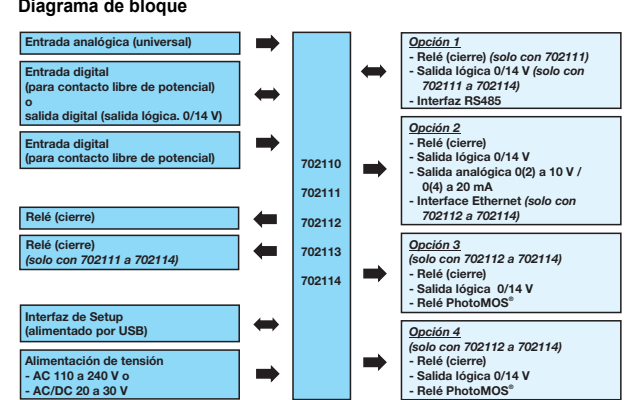
La serie de controladores consta de cinco controladores compactos universalmente aplicables y libremente configurables en diferentes formatos DIN para controlar la temperatura, la presión y otras variables de proceso.

Los dispositivos se caracterizan por una operativa simple, claramente estructurada y con soporte de texto. Los valores de proceso y los parámetros se representan mediante dos pantallas LCD de 18 segmentos. Los tipos 702112, 702113 y 702114 están adicionalmente equipados con una pantalla LCD de matriz de píxeles para mostrar textos. Además, todos los dispositivos tienen elementos de visualización individuales para las posiciones de conmutación de las salidas, así como para el funcionamiento manual, la función de rampa y el temporizador. Los aparatos funcionan a través de un teclado con cuatro teclas y pueden ser utilizados por la elevada clase de protección IP65 bajo condiciones ambientales severas.

Dependiendo de la versión del hardware, los dispositivos pueden utilizarse como un controlador de dos estados, un controlador de tres estados, un controlador de paso de tres estados o un controlador continuo. Ya están incluidos en la versión básica el auto-ajuste, la función de rampa, el controlador de programa, la operación manual, el control de límite, las señales de control digital, las funciones completas de temporizador, así como un controlador de servicio. Opcionalmente está disponible una función matemática / lógica. También como opción, el usuario tiene la posibilidad de crear su propia aplicación utilizando texto estructurado (ódigo ST).

Mediante el programa de instalación (incl. el editor de programas y el editor ST), los dispositivos pueden 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).

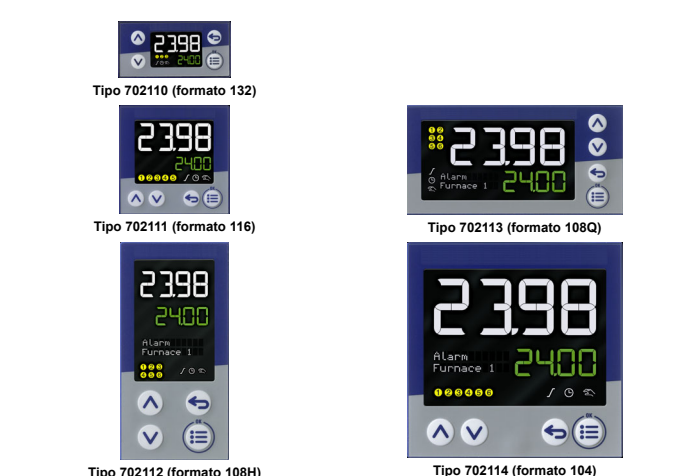
### 1.7 Diagrama de bloque



8

## 1 Introducción

### 1.8 Tipos de instrument.



### 1.9 Documentación técnica disponible

Además de esta breve guía, los siguientes documentos están disponibles como archivos PDF y se pueden descargar desde el sitio web del fabricante:

- Manual de Servicio
- Descripción de interfaz (Modbus)
- Guía editor ST

9

## 2 Montaje

### 2.1 Indicaciones de montaje



#### ADVERTENCIA!

El aparato no está adecuado para su instalación en zonas con peligro de explosión. Existe peligro de explosión.

- El instrumento sólo debe ser utilizado fuera de zonas con peligro de explosión.

#### Emplazamiento de montaje

El dispositivo está diseñado para su instalación en un recorte del panel de control dentro de un armario de distribución. Panel frontal y la carcasa tienen diferentes grados de protección (ver datos técnicos).

#### Condiciones climáticas

La temperatura ambiente así como la humedad relativa en el lugar de montaje deben cumplir los datos técnicos. Clases y vapores agresivos afectan negativamente la duración de vida del instrumento. El sitio debe estar libre de polvo, harina y otros sólidos en suspensión.

#### Posición de montaje

La posición de montaje es discrecional. La temperatura ambiente máxima admisible sólo se aplica a la instalación con orientación vertical de la pantalla.

#### datos técnicos

⇒ capítulo 5 "Datos Técnicos", Página 25

### 2.2 Limpieza

El panel frontal puede limpiarse con los medios de limpieza habituales.



#### ATENCIÓN!

¡La pantalla frontal no es resistente a ácidos y lejías corrosivas, medios abrasivos y limpieza con mangueras de alta presión!

La utilización de estos medios puede ocasionar daños.

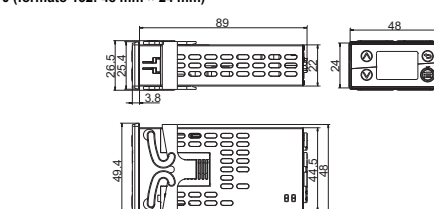
- ¡Limpiar el frontal del instrumento sólo con los medios apropiados!

10

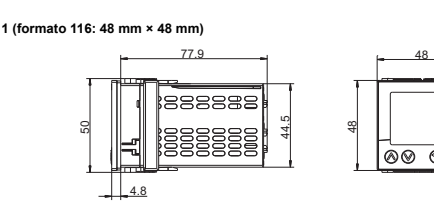
## 2 Montaje

### 2.3 Dimensiones

Tipo 702110 (formato 132: 48 mm x 24 mm)



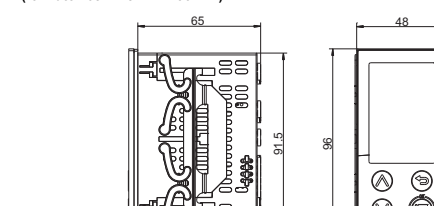
Tipo 702111 (formato 116: 48 mm x 48 mm)



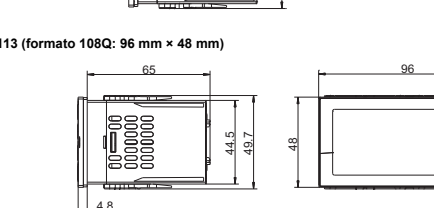
11

## 2 Montaje

Tipo 702112 (formato 108H: 48 mm x 96 mm)



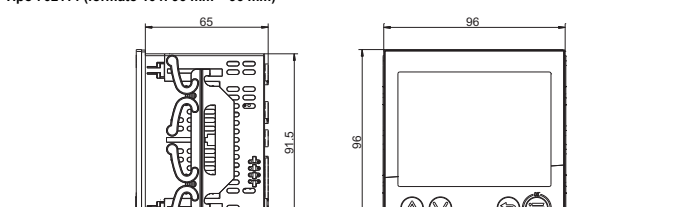
Tipo 702113 (formato 108Q: 96 mm x 48 mm)



12

## 2 Montaje

Tipo 702114 (formato 104: 96 mm x 96 mm)



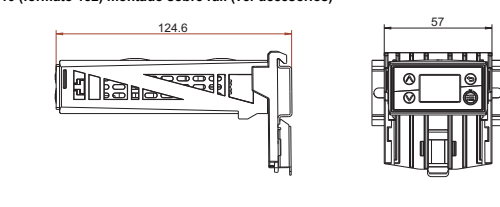
#### Recortes del panel de mando según DIN IEC 6154

Tipo (formato; dimensiones de marco frontal)	Recorte panel (ancho x alto)	Distancias mínimas de los recortes del panel de mando (en montaje encastrado)
702110 (132; 48 mm x 24 mm)	45 <sup>+0,8</sup> mm x 22 <sup>+0,3</sup> mm	horizontal 15 mm, vertical 30 mm
702111 (116; 48 mm x 48 mm)	45 <sup>+0,8</sup> mm x 45 <sup>+0,8</sup> mm	horizontal 15 mm, vertical 30 mm
702112 (108H; 48 mm x 96 mm)	45 <sup>+0,8</sup> mm x 92 <sup>+0,8</sup> mm	horizontal 20 mm, vertical 30 mm
702113 (108Q; 96 mm x 48 mm)	92 <sup>+0,8</sup> mm x 45 <sup>+0,8</sup> mm	horizontal 20 mm, vertical 30 mm
702114 (104; 96 mm x 96 mm)	92 <sup>+0,8</sup> mm x 92 <sup>+0,8</sup> mm	horizontal 20 mm, vertical 30 mm

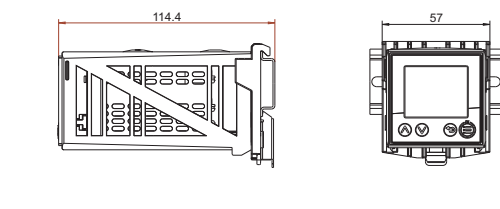
13

## 2 Montaje

Tipo 702110 (formato 132) montado sobre rail (ver accesorios)



Tipo 702111 (formato 116) montado sobre rail (ver accesorios)



### 2.4 Montaje sobre riel

Para los dispositivos en los formatos 132 y 116, los elementos de montaje especiales están disponibles como accesorios para el montaje sobre rail (35 mm, según DIN EN 60715). Se trata de una placa base, que se fija al rail DIN, y un soporte del dispositivo (vea las ilustraciones en el capítulo "Dimensiones").

Procedimiento:

- 1 Coloque la placa base en el rail DIN desde arriba y presione hacia abajo hasta que encaje en su lugar.

- 2 Coloque el marco de fijación (incluido en el alcance de entrega del dispositivo, consulte el accesorio del interruptor) desde arriba en el soporte del dispositivo (frontal).

- 3 Inserte el dispositivo (sin la junta del panel de interruptores) desde el frente en el soporte del dispositivo y fíjelo con el marco de fijación. Preste atención a la fijación suficiente (consulte el manual del panel de interruptores).

- 4 Realizar la conexión eléctrica.

- 5 Para facilitar la conexión, el soporte del dispositivo se puede insertar en la placa base verticalmente desde arriba (terminales de conexión en la parte superior). También es posible montar el soporte del dispositivo horizontalmente con su frente para que los terminales de conexión sean accesibles desde el frente. ¡Después de la conexión, retire el soporte del dispositivo de esta posición!

- 6 Inserte el soporte del dispositivo con sus lengüetas de retención posteriores en los huecos laterales de la placa base (formato 132: huecos superiores y medios) y presione hacia abajo hasta que encaje en su sitio.

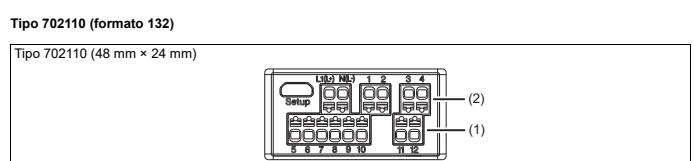
14

## 2 Montaje



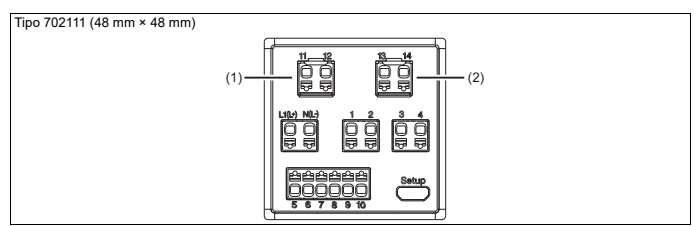
### 3 Conexión eléctrica

#### 3.2 Elementos de conexión



Bornes	Conexión	Bornes	Conexión	Bornes	Conexión
1, 2	Salida 1 (relé)	8, 10	Entrada 2 (para contacto libre de potencial)	13, 14	(2) = opción 2: salida 5 (relé, salida lógica o analógica)
3, 4	(2) = opción 2: salida 2 (relé, salida lógica o analógica)	9, 10	Entrada 1 (para contacto libre de potencial) o salida 3 (salida lógica)	Setup (USB)	PC (programa de configuración)
5-8	Entrada analógica	11, 12	(1) = opción 1: interfaz RS485		

#### Tipo 702111 (formato 116)

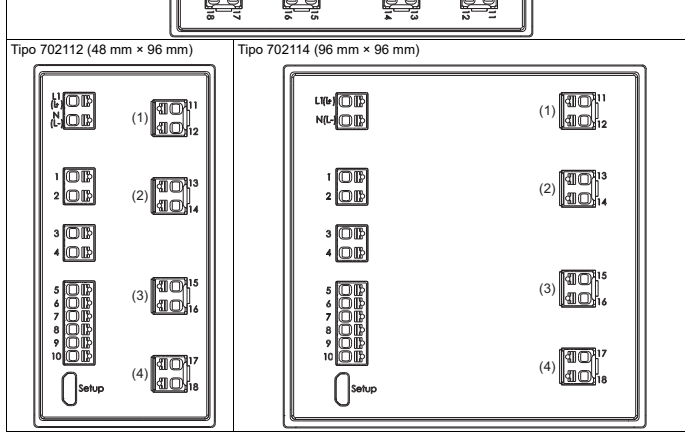
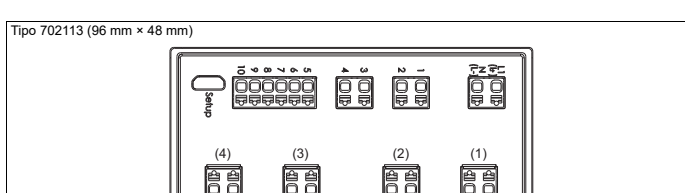


Bornes	Conexión	Bornes	Conexión	Bornes	Conexión
1, 2	Salida 1 (relé)	8, 10	Entrada 2 (para contacto libre de potencial)	13, 14	(2) = opción 2: salida 5 (relé, salida lógica o analógica)
3, 4	Salida 2 (relé)	9, 10	Entrada 1 (para contacto libre de potencial) o salida 3 (salida lógica)	L1(L+), N(L-)	Tensión de alimentación
5-8	Entrada analógica	11, 12	(1) = opción 1: interfaz RS485	Setup (USB)	PC (programa de configuración)

#### Tips 702112 (formato 108H), 702113 (formato 108Q), 702114 (formato 104)

Si el equipo está equipado con la interfaz Ethernet (opción 2: conector hembra RJ45), los terminales 11 a 14 no están disponibles.

### 3 Conexión eléctrica



Bornes	Conexión	Bornes	Conexión	Bornes	Conexión
1, 2	Salida 1 (relé)	9, 10	Entrada 1 (para contacto libre de potencial) o salida 3 (salida lógica)	17, 18	(4) = opción 4: salida 7 (relé, salida lógica) o relé PhotoMOS®
3, 4	Salida 2 (relé)	11, 12	(1) = opción 1: salida 4 (salida lógica) o interfaz RS485	L1(L+), N(L-)	Tensión de alimentación
5-8	Entrada analógica	13, 14	(2) = opción 2: salida 5 (relé, salida lógica o analógica)	Setup (USB)	PC (programa de configuración)
8, 10	Entrada 2 (para contacto libre de potencial)	15, 16	(3) = opción 3: salida 6 (relé, salida lógica) o relé PhotoMOS®		

#### 3.3 Esquema de conexión

**ATENCIÓN!**  
En condiciones desfavorables, la temperatura en los terminales puede superar los 60 °C. Esto puede dañar el aislamiento de los cables conectados a los terminales.  
▶ Los cables afectados deben ser resistentes al calor hasta al menos 80 °C.

**NOTA!**  
En la carcasa se encuentra un plan de conexión individual, que corresponde a la versión del dispositivo solicitado.

#### 3.3.1 Entrada analógica

La ejecución de la entrada analógica es idéntica para todos los tipos.

Transmisor/salida normalizada	Símbolo y denominación de bornes	Transmisor/salida normalizada	Símbolo y denominación de bornes
Temperatura		Corriente DC I(4) ... 20 mA	
Termoresistencia Conexión a dos hilos		Resistencia/Pot. conexión a 2 hilos	
Termoresistencia Conexión a tres hilos		Resistencia/Pot. conexión a 3 hilos	
Tensión DC U(2) ... 10 V (utilizable alternativamente a la entrada digital 2)		Potenciómetro de resistencia/WFG	

#### 3.3.2 Entradas digitales

La ejecución de las entradas digitales es idéntica para todos los tipos.

Entrada	Ejecución	Símbolo y denominación de bornes	Entrada	Ejecución	Símbolo y denominación de bornes
1	Entrada digital para contacto libre de potencial (utilizable alternativamente a la entrada digital 3)		2	Entrada digital para contacto libre de potencial (solo utilizable si la entrada analógica no está configurada como DC I(2) ... 10 V)	

### 4 Manejo

El dispositivo se configura, parametriza y opera a través de las cuatro teclas del panel frontal. Además, hay un programa de instalación disponible, que permite al usuario configurar fácilmente el dispositivo con un PC. Algunas funciones solo se pueden configurar con el programa de instalación.  
Los parámetros individuales para configurar el dispositivo están organizados en diferentes niveles, que se pueden bloquear. El bloqueo de nivel impide la operación accidental o no autorizada.

#### 4.1 Elementos de indicación y manejo



- Pantalla LCD de 18 segmentos (p.ej. valor real), 4 dígitos, blanco.
- Pantalla LCD de 18 segmentos (p.ej. valor consignado), 4 dígitos (702110 (132); 5 dígitos, 702111 (116); 8 dígitos, verde).
- Visualización de la actividad de la función de rampa/programa, temporizador, operación manual (para los tipos 702112 (108H), 702113 (108Q) y 702114 (104)): Pantalla LCD de matriz de píxeles para mostrar elementos de menú, parámetros y valores, así como texto específico del cliente.
- Posición del interruptor de las salidas digitales (amarillo = activo).
- Arriba (en el menú: aumentar el valor, seleccionar el punto o parámetro anterior del menú, en el ajuste básico: aumentar el valor consignado).
- Abajo (en el menú: disminuir el valor, seleccionar el punto o parámetro siguiente del menú, en el ajuste básico: reducir el valor consignado).
- Abra (en el menú: regresar al nivel de menú anterior, salir del modo de edición sin modificación, en el ajuste básico: función configurable).
- Menú/OK (entrar en el menú principal, cambiar al submenú, cambiar al modo de edición, salir al modo de edición con modificación).

#### Símbolos (muestra de actividad)

Símbolo	Apagado	Luces	Intermitente
	La función de rampa o el controlador de programa no está activado ni configurado.	La función de rampa o el controlador de programa está activado.	El controlador de programa está activo.
	El temporizador no está activo ni configurado.	El temporizador está configurado, pero no activo.	El temporizador está activo (funcionando).

### 3 Conexión eléctrica

#### 3.3.5 Interfaz RS 485

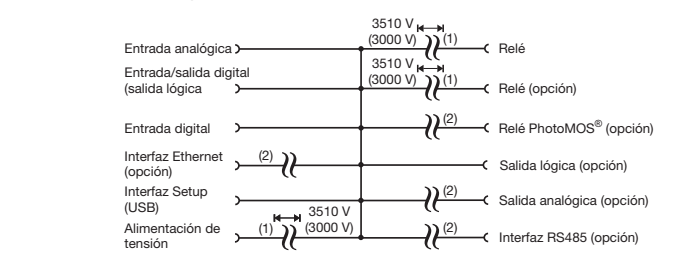
Ejecución en el tipo 702110 (formato 132)	Símbolo y denominación de bornes	Ejecución en los tipos 702111 a 702114	Símbolo y denominación de bornes
Opción 1: Interfaz RS 485		Opción 1 (utilizable alternativamente a la entrada digital 4): Interfaz RS 485	

#### 3.3.6 Tensión de alimentación

Ejecución (ver placa de tipo)	Símbolo y denominación de bornes	Ejecución (ver placa de tipo)	Símbolo y denominación de bornes
AC 110 a 240 V		AC/DC 20 a 30 V	

**NOTA!**  
No se requiere una fuente de alimentación separada para la configuración con el programa de instalación porque el dispositivo se alimenta a través de la interfaz USB (alimentado por USB). En este caso, para un dispositivo de formato 108H, 108Q o 104, las salidas digitales estándar están habilitadas y las salidas digitales de las opciones están deshabilitadas.

#### 3.4 Separación galvánica



- Las especificaciones de voltaje corresponden a los voltajes alternos de prueba (valores efectivos) según DIN EN 61010-1:2011-07 para la prueba de tipo. Tipo 702110 (formato 132): 3000 V en vez de 3510 V.
- Aislamiento galvánico funcional para la conexión de circuitos SELV o PELV.

**ATENCIÓN!**  
La entrada de medición y el puerto USB no están separados galvánicamente.  
▶ Se debe evitar una conexión USB con un sensor con conexión a tierra, si también la masa del PC está conectada a tierra (por ej. en un PC de sobremesa).

### 4 Manejo

Símbolo	Apagado	Luces	Intermitente
	El funcionamiento manual no está activo (funcionamiento automático).	Funcionamiento manual está activo. Las salidas pueden controlarse manualmente mediante las teclas "Arriba" y "Abajo": aumentando / disminuyendo el grado de regulación (o mueva el elemento de control al regulador de tres estados modular).	Funcionamiento manual está activo.

#### Funciones de teclado

Tecla o combinación de teclas (duración)	Ajuste básico	Función	al navegar	al editar
Arriba	Aumentar valor consignado En modo manual: aumentar el grado de regulación (o mueva el elemento de control al regulador de tres estados modular).	seleccionar el punto o parámetro anterior del menú	seleccionar el idioma activo* (debe configurarse en "ST" (Configuración» Datos del sistema)). Una vez que se ha transferido el idioma, este parámetro se configura automáticamente en "No", por lo que no es necesario seleccionar el idioma al volver a encenderlo.	Aumentar el valor o subir en la lista de selección
Abajo	Disminuir valor consignado En modo manual: disminuir el grado de regulación (o mueva el elemento de control al regulador de tres estados modular).	seleccionar el punto o parámetro siguiente del menú	Rotura (sonda/capilar)	Disminuir el valor o bajar en la lista de selección
Atrás corto (< 2 s)	Función configurable (de fábrica: sin función)	cambiar al nivel de menú superior	Polandad	Salir del modo de edición sin modificación
Atrás largo (> 2 s)	Función configurable (de fábrica: cambiar a modo manual / finalizar operación manual)	---	---	---
Menú/OK corto (< 2 s)	Abrir menú principal	Abrir el submenú o cambiar al modo de edición	Polandad	Salir del modo de edición con modificación

### 3 Conexión eléctrica

#### 3.3.3 Salida analógica

Ejecución en el tipo 702110 (formato 132)	Símbolo y denominación de bornes	Ejecución en los tipos 702111 a 702114	Símbolo y denominación de bornes
Opción 2 (utilizable alternativamente a la entrada digital 2): DC I(2) ... 10 V or DC I(4) ... 20 mA (configurable)		Opción 2 (utilizable alternativamente a la entrada digital 5): DC I(2) ... 10 V or DC I(4) ... 20 mA (configurable)	

#### 3.3.4 Salidas digitales

Salida	Ejecución	Símbolo y denominación de bornes	Salida	Ejecución	Símbolo y denominación de bornes
1	Relé (cierra)		5	Opción 2 en los tipos 702111 (116), 702112 (108H), 702113 (108Q) y 702114 (104) (alternativamente a la salida analógica): Relé (cierra) o salida lógica 0/14 V	
2	Relé (cierra), (para el tipo 702110 como opción 2, ver más abajo)		6	Opción 3 en los tipos 702112 (108H), 702113 (108Q) y 702114 (104): Relé (cierra) o salida lógica 0/14 V o relé PhotoMOS®	
3	Salida lógica 0/14 V (utilizable alternativamente a la entrada digital 1)		7	Opción 4 en los tipos 702112 (108H), 702113 (108Q) y 702114 (104): Relé (cierra, también con mayor ciclo de vida del contacto) o salida lógica 0/14 V o relé PhotoMOS®	
4	Opción 1 en los tipos 702111 (116), 702112 (108H), 702113 (108Q) y 702114 (104) (alternativamente a la interfaz RS485): Relé (cierra) solo con tipo 702111 (116) o salida lógica 0/14 V				

### 3 Conexión eléctrica

#### 3.3.5 Interfaz RS 485

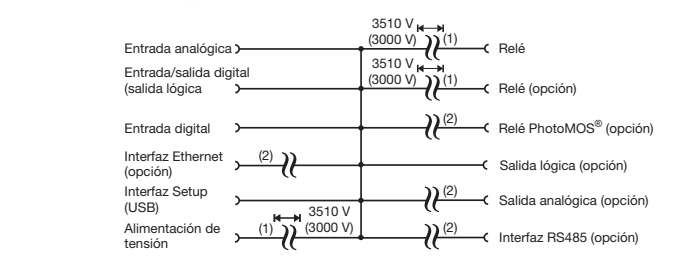
Ejecución en el tipo 702110 (formato 132)	Símbolo y denominación de bornes	Ejecución en los tipos 702111 a 702114	Símbolo y denominación de bornes
Opción 1: Interfaz RS 485		Opción 1 (utilizable alternativamente a la entrada digital 4): Interfaz RS 485	

#### 3.3.6 Tensión de alimentación

Ejecución (ver placa de tipo)	Símbolo y denominación de bornes	Ejecución (ver placa de tipo)	Símbolo y denominación de bornes
AC 110 a 240 V		AC/DC 20 a 30 V	

**NOTA!**  
No se requiere una fuente de alimentación separada para la configuración con el programa de instalación porque el dispositivo se alimenta a través de la interfaz USB (alimentado por USB). En este caso, para un dispositivo de formato 108H, 108Q o 104, las salidas digitales estándar están habilitadas y las salidas digitales de las opciones están deshabilitadas.

#### 3.4 Separación galvánica



- Las especificaciones de voltaje corresponden a los voltajes alternos de prueba (valores efectivos) según DIN EN 61010-1:2011-07 para la prueba de tipo. Tipo 702110 (formato 132): 3000 V en vez de 3510 V.
- Aislamiento galvánico funcional para la conexión de circuitos SELV o PELV.

**ATENCIÓN!**  
La entrada de medición y el puerto USB no están separados galvánicamente.  
▶ Se debe evitar una conexión USB con un sensor con conexión a tierra, si también la masa del PC está conectada a tierra (por ej. en un PC de sobremesa).

### 4 Manejo

El dispositivo se configura, parametriza y opera a través de las cuatro teclas del panel frontal. Además, hay un programa de instalación disponible, que permite al usuario configurar fácilmente el dispositivo con un PC. Algunas funciones solo se pueden configurar con el programa de instalación.  
Los parámetros individuales para configurar el dispositivo están organizados en diferentes niveles, que se pueden bloquear. El bloqueo de nivel impide la operación accidental o no autorizada.

#### 4.1 Elementos de indicación y manejo



- Pantalla LCD de 18 segmentos (p.ej. valor real), 4 dígitos, blanco.
- Pantalla LCD de 18 segmentos (p.ej. valor consignado), 4 dígitos (702110 (132); 5 dígitos, 702111 (116); 8 dígitos, verde).
- Visualización de la actividad de la función de rampa/programa, temporizador, operación manual (para los tipos 702112 (108H), 702113 (108Q) y 702114 (104)): Pantalla LCD de matriz de píxeles para mostrar elementos de menú, parámetros y valores, así como texto específico del cliente.
- Posición del interruptor de las salidas digitales (amarillo = activo).
- Arriba (en el menú: aumentar el valor, seleccionar el punto o parámetro anterior del menú, en el ajuste básico: aumentar el valor consignado).
- Abajo (en el menú: disminuir el valor, seleccionar el punto o parámetro siguiente del menú, en el ajuste básico: reducir el valor consignado).
- Abra (en el menú: regresar al nivel de menú anterior, salir del modo de edición sin modificación, en el ajuste básico: función configurable).
- Menú/OK (entrar en el menú principal, cambiar al submenú, cambiar al modo de edición, salir al modo de edición con modificación).

#### Símbolos (muestra de actividad)

Símbolo	Apagado	Luces	Intermitente
	La función de rampa o el controlador de programa no está activado ni configurado.	La función de rampa o el controlador de programa está activado.	El controlador de programa está activo.
	El temporizador no está activo ni configurado.	El temporizador está configurado, pero no activo.	El temporizador está activo (funcionando).

### 4 Manejo

Símbolo	Apagado	Luces	Intermitente
	El funcionamiento manual no está activo (funcionamiento automático).	Funcionamiento manual está activo. Las salidas pueden controlarse manualmente mediante las teclas "Arriba" y "Abajo": aumentando / disminuyendo el grado de regulación (o mueva el elemento de control al regulador de tres estados modular).	Funcionamiento manual está activo.

#### Funciones de teclado

Tecla o combinación de teclas (duración)	Ajuste básico	Función	al navegar	al editar
Arriba	Aumentar valor consignado En modo manual: aumentar el grado de regulación (o mueva el elemento de control al regulador de tres estados modular).	seleccionar el punto o parámetro anterior del menú	seleccionar el idioma activo* (debe configurarse en "ST" (Configuración» Datos del sistema)). Una vez que se ha transferido el idioma, este parámetro se configura automáticamente en "No", por lo que no es necesario seleccionar el idioma al volver a encenderlo.	Aumentar el valor o subir en la lista de selección
Abajo	Disminuir valor consignado En modo manual: disminuir el grado de regulación (o mueva el elemento de control al regulador de tres estados modular).	seleccionar el punto o parámetro siguiente del menú	Rotura (sonda/capilar)	Disminuir el valor o bajar en la lista de selección
Atrás corto (< 2 s)	Función configurable (de fábrica: sin función)	cambiar al nivel de menú superior	Polandad	Salir del modo de edición sin modificación
Atrás largo (> 2 s)	Función configurable (de fábrica: cambiar a modo manual / finalizar operación manual)	---	---	---
Menú/OK corto (< 2 s)	Abrir menú principal	Abrir el submenú o cambiar al modo de edición	Polandad	Salir del modo de edición con modificación

### 4 Manejo

Tecla o combinación de teclas (duración)	Ajuste básico	Función	al navegar	al editar
Arriba + Abajo largo (> 2 s)	Inicio/parar auto-optimización	---	---	---
Abajo + Menú/OK	Abrir menú para bloqueo de niveles	---	---	---

#### 4.2 Selección de idioma

Después de que el dispositivo se haya encendido por primera vez, el usuario puede confirmar el idioma intermitente con "OK" o usar los botones "Arriba"/"Abajo" para seleccionar un idioma diferente y luego confirmar con "OK".  
Si a otro usuario se le da la opción de seleccionar el idioma más tarde, el parámetro de configuración "Selección de idioma activo" debe configurarse en "ST" (Configuración» Datos del sistema). Una vez que se ha transferido el idioma, este parámetro se configura automáticamente en "No", por lo que no es necesario seleccionar el idioma al volver a encenderlo.  
El idioma de los textos del dispositivo se puede cambiar en cualquier momento en los ajustes de configuración (independientemente de la selección de idioma después de la conexión).

#### 4.3 Mensajes de error

Indicación	Posible causa <sup>a</sup>	Medidas
<<<<	Valor inferior al campo de medición Cortocircuito (sonda/capilar) Rotura (sonda/capilar)	Comprobar la sonda y el capilar (rotura, cortocircuito, polaridad)
>>>>	Exceso del campo de medición	Comprobar la configuración (tipo de sonda, inestabilización, rango de medición de resistencia, escalado)
---	Polandad	Polandad

<sup>a</sup> Depende del tipo de señal (transmisor de valores de medición), ver capítulo "Datos técnicos".  
En caso de error, el regulador cambia a modo manual.

#### 4.4 Informaciones adicionales

Puede encontrar más información sobre el funcionamiento y la configuración del dispositivo en las instrucciones de funcionamiento y, si es necesario, en la descripción de la interfaz (Modbus) y el manual del editor ST.  
→ capítulo 1.9 "Documentación técnica disponible", Página 9

#### Interfaz Ethernet (opción)

Los ajustes de la interfaz Ethernet deben realizarse con el software de PC Lantrox CPR Manager del fabricante Lantrox, Inc. No es necesaria la configuración en el instrumento o con el programa de setup. Encontrará más información en la descripción de la interfaz (Modbus).

### 5 Datos Técnicos

#### 5.1 Entrada analógica

Denominación	Modelo	Norma	ITS	Campo de medición	Precisión <sup>a</sup>
Fe-CuNi	J <sup>+</sup>	DIN 43710 (1985)	IPTS-68	-200 a +900 °C	± 0,25 %
Fe-CuNi	J <sup>-</sup>	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-210 a +1200 °C	± 0,25 % desde -100 °C
Cu-CuNi	J <sup>U</sup>	DIN 43710 (1985)	IPTS-68	-200 a +600 °C	± 0,25 % desde -100 °C
Cu-CuNi	J <sup>T</sup>	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 a +400 °C	± 0,25 % desde -150 °C
Ni-Cr-Ni	J <sup>K</sup>	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 a +1300 °C	± 0,25 % desde -80 °C
Ni-Cr-CuNi	J <sup>E</sup>	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 a +1000 °C	± 0,25 % desde -80 °C
Ni-Cr-Si-NiSi					