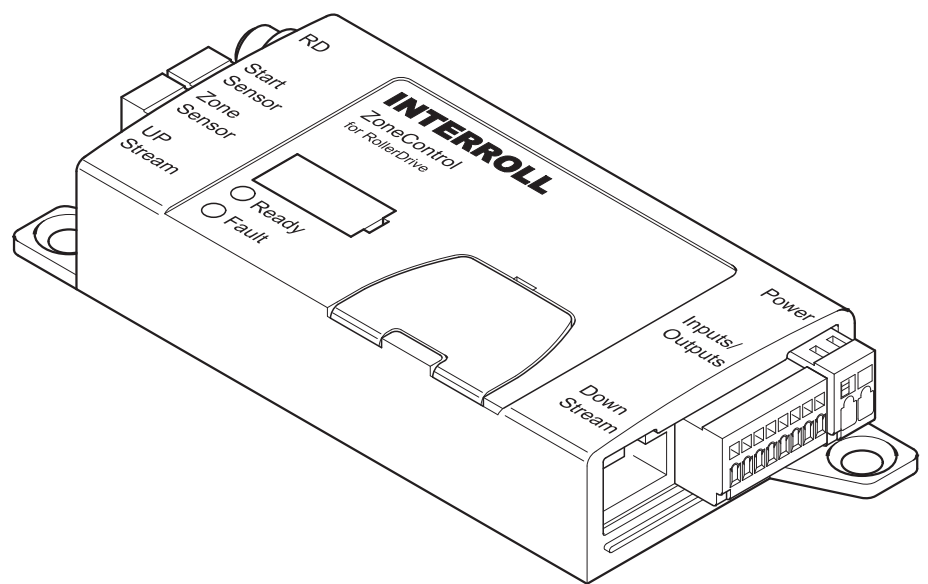




WE MAKE THE WORLD MOVE



## Manual de instrucciones

Interroll

ZoneControl

**Dirección del fabricante**  
Interroll Engineering GmbH  
Hoeferhof 16  
D-42929 Wermelskirchen  
Tel. +49 2193 23 0  
Fax. +49 2190 2022  
[www.interroll.com](http://www.interroll.com)

**Derechos de autor de las instrucciones de servicio**

Los derechos de autor de estas instrucciones de servicio pertenecen a Interroll Engineering GmbH. Las instrucciones de servicio contienen prescripciones y dibujos de tipo técnico. Queda prohibida la reproducción total o parcial de estos, su difusión, su uso no autorizado para fines de la competencia y la comunicación ilícita a terceros.

## Índice de contenido

<b>Con respecto a este documento</b>	
Indicaciones para el manejo de estas instrucciones de servicio . . . . .	3
Notas de advertencia en este documento . . . . .	3
Demás símbolos . . . . .	4
<b>Seguridad</b>	
Advertencias de seguridad fundamentales . . . . .	5
Condiciones previstas de utilización . . . . .	5
Utilización contraria a las condiciones previstas . . . . .	5
Personal experto . . . . .	6
Peligros . . . . .	6
Interacciones con otros equipos . . . . .	6
Modos de operación . . . . .	7
<b>Información de producto</b>	
Descripción del producto . . . . .	8
Componentes . . . . .	11
Volumen de suministro . . . . .	11
Placa de características . . . . .	11
Datos técnicos . . . . .	12
Significado de los LED . . . . .	12
Interruptor DIP . . . . .	13
Significado de las señales . . . . .	14
Dimensiones . . . . .	14
<b>Transporte y almacenamiento</b>	
Condiciones ambientales para el transporte y el almacenamiento . . . . .	15
Transporte . . . . .	15
Almacenamiento . . . . .	15
<b>Montaje e instalación</b>	
Indicaciones de advertencia para el montaje y la instalación . . . . .	16
Indicaciones de advertencia acerca de la instalación eléctrica . . . . .	16
Instalación del ZoneControl en un sistema de transporte . . . . .	17
Instalación eléctrica . . . . .	17
Sensores . . . . .	19
Entradas y salidas . . . . .	21
Esquemas de conexiones . . . . .	23
<b>Puesta en servicio y operación</b>	
Puesta en servicio . . . . .	27
Funcionamiento . . . . .	27
Ajuste de la velocidad . . . . .	28
Influencia externa sobre el transporte de acumulación sin presión . . . . .	28
Vaciado completo de un transportador . . . . .	30
<b>Mantenimiento y limpieza</b>	
Notas de advertencia para el mantenimiento y la limpieza . . . . .	31
Mantenimiento . . . . .	31
Limpieza . . . . .	31
<b>Ayuda en caso de fallos</b>	
Localización de errores . . . . .	32
Variaciones en la secuencia de transporte . . . . .	33
<b>Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos</b>	
Puesta fuera de servicio . . . . .	34
Eliminación de desechos . . . . .	34

## Índice de contenido

### Anexo

Datos eléctricos de las conexiones . . . . .	35
Declaración de incorporación . . . . .	38

## Con respecto a este documento

### Indicaciones para el manejo de estas instrucciones de servicio

#### Contenido de estas instrucciones para el servicio

Estas instrucciones para el servicio contienen indicaciones y datos importantes para las diferentes fases de operación del ZoneControl:

- Transporte, montaje y puesta en servicio
- Operación segura, trabajos de mantenimiento, ayuda en caso de fallos, eliminación de desechos
- Accesorios

#### Validez de estas instrucciones de servicio

Las instrucciones para el servicio describen el ZoneControl en el momento de la entrega por Interroll.

Para ejecuciones especiales tienen validez, además del presente manual de instrucciones, los acuerdos contractuales especiales y los documentos técnicos.

#### Estas instrucciones de servicio son parte del producto

- Para una operación sin fallos y segura, y el cumplimiento de posibles derechos de garantía, léanse primero las instrucciones para el servicio del ZoneControl y obsérvense las indicaciones.
- Guardar las instrucciones para el servicio en la proximidad del ZoneControl.
- Pasar las instrucciones para el servicio a cualquier propietario o usuario consecutivo del ZoneControl.
- Interroll no asume responsabilidad alguna por daños y fallos de funcionamiento que resulten de la inobservancia de estas instrucciones de servicio.
- En caso de preguntas, una vez leídas las instrucciones de servicio, póngase en contacto con el servicio al cliente de Interroll. Encontrará las personas de contacto en la última página.

### Notas de advertencia en este documento

Las notas de advertencia en este documento advierten peligros que pueden presentarse en el manejo del ZoneControl. Las notas de advertencias importantes se encuentran en el capítulo véase "Seguridad", página 5 y al principio de cada capítulo.

Existen tres categorías de notas de advertencia. Usted las reconocerá a través de las palabras de aviso:

- Peligro
- Advertencia
- Atención

Palabra de aviso	Significado
Peligro	advierte peligro inminente el cual, de no ser evitado, tendrá la muerte o lesiones graves como consecuencia.
Advertencia	advierte peligro inminente el cual, de no ser evitado, podrá tener la muerte o lesiones graves como consecuencia.
Atención	advierte peligro inminente el cual, de no ser evitado, podrá tener lesiones mínimas o bien leves como consecuencia.

## Con respecto a este documento

### Estructura de una nota de advertencia



## PELIGRO

**Aquí se encuentra el tipo y la causa del peligro inminente**

Aquí se encuentran las posibles consecuencias de la inobservancia de la nota de advertencia

- Aquí se encuentran medidas con las que es posible evitar los daños materiales.

### Demás símbolos

## AVISO

**Esta señal indica la posibilidad de daños materiales.**

- Aquí se encuentran medidas con las que es posible evitar los daños materiales.



Esta señal indica una advertencia de seguridad.



Esta señal indica alguna información útil e importante.

- Esta señal indica una acción que deberá ser ejecutada.

## Seguridad

### Advertencias de seguridad fundamentales

El ZoneControl se ha construido conforme a las especificaciones técnicas y se entrega en estado de funcionamiento seguro. No obstante, podrán ocurrir peligros al utilizarlo:

- Peligros para la integridad del usuario o de terceros
- Perjuicios del ZoneControl y de otras circunstancias.



Al desatender las indicaciones de estas instrucciones para el servicio podrán ocurrir lesiones mortales.

- Siempre lea completamente las instrucciones para el servicio con las advertencias de seguridad antes de comenzar con el trabajo con el ZoneControl, y observe las indicaciones siguientes.
- El trabajo con el ZoneControl únicamente le está permitido a personal experto instruido.
- Durante el trabajo con el ZoneControl, siempre guarde las instrucciones para el servicio cerca del puesto de trabajo de tal manera que pudiese consultarlas si fuera necesario.
- Observe siempre los reglamentos de seguridad nacionales vigentes.
- En caso de que todavía tuviera preguntas después de haber leído las instrucciones para el servicio, diríjase al servicio al cliente de Interroll. Los contactos en su proximidad se encuentran en la última página.

### Condiciones previstas de utilización

El ZoneControl únicamente deberá ser empleado en aplicaciones industriales y en un entorno industrial para el control de los siguientes RollerDrives:

- RollerDrive EC310
- RollerDrive EC300 (con cable adaptador)

Deberá ser integrado en una unidad de transporte o bien en una instalación de transporte. Cualquier otro tipo de utilización no corresponderá a las condiciones previstas.

Unas modificaciones arbitrarias que perjudiquen la seguridad del producto son inadmisibles.

El ZoneControl únicamente deberá ser operado dentro de los límites de potencia determinados.

El ZoneControl debe ser abastecido por una fuente de alimentación regulada, con una tensión continua nominal de 24 V (como mínimo 19 V, como máximo 26 V).

### Utilización contraria a las condiciones previstas

Aplicaciones del ZoneControl que no concuerden con las condiciones previstas requerirán la autorización por parte de Interroll.

## Seguridad

### Personal experto

El personal experto se compone de personas que pueden leer y entender las instrucciones para el servicio, y que pueden ejecutar los trabajos de manera competente teniendo en cuenta las especificaciones nacionales.

El trabajo con el ZoneControl únicamente le está permitido a personal experto instruido teniendo en cuenta las especificaciones siguientes:

- las instrucciones y dibujos pertenecientes,
- las advertencias de seguridad de las instrucciones para el servicio,
- las especificaciones y directivas vigentes especialmente para la instalación,
- las especificaciones y directivas nacionales o locales con respecto a la seguridad en el trabajo y la prevención de accidentes.

### Peligros



Aquí encontrará información acerca de los diferentes tipos de peligros o daños que pueden ocurrir en relación con la operación del ZoneControl.

#### **Daños a personas**

- Dejar ejecutar los trabajos de mantenimiento y de reparación únicamente por personal experto autorizado observando las especificaciones vigentes.
- Antes de utilizar el ZoneControl, asegurarse de que no se encuentre personal no autorizado cerca del transportador.

#### **Electricidad**

- Opere el ZoneControl solo con tensiones de control que cumplan los requerimientos de la norma EN 60401-1, PELV.
- Ejecutar los trabajos de instalación y de mantenimiento únicamente sin corriente eléctrica.
- Asegurar que el equipo no pueda ser conectado accidentalmente.

#### **Entorno de trabajo**

- No utilizar el ZoneControl en entornos potencialmente explosivos.
- Eliminar el material y los objetos innecesarios del área de trabajo.

#### **Fallos durante el funcionamiento**

- Controlar el ZoneControl regularmente con respecto a daños visibles.
- Al producirse humo, desconectar el equipo inmediatamente y asegurarlo contra un arranque accidental.
- Ponerse en contacto sin demora con personal especializado para determinar la causa del fallo.

#### **Mantenimiento**

- Puesto que se trata de un producto libre de mantenimiento, basta controlar el ZoneControl regularmente con respecto a daños visibles y el asiento firme de los cables y los tornillos.

### Interacciones con otros equipos

Al incorporar el ZoneControl en una instalación de transporte pueden darse otros peligros. Estos peligros no forman parte de estas instrucciones para el servicio y deberán ser analizados en la colocación y la puesta en servicio de la instalación de transporte.

- Después de la incorporación del ZoneControl en una instalación de transporte, antes de conectar el transportador, comprobar la instalación total con respecto a puntos peligrosos que posiblemente se hayan creado.



## Seguridad

### Modos de operación

**Operación normal**

Operación en estado montado como componente en un transportador dentro de una instalación completa del cliente final.

**Operación especial**

Cualquier modo de operación que sea necesario para garantizar y conservar la operación normal segura.

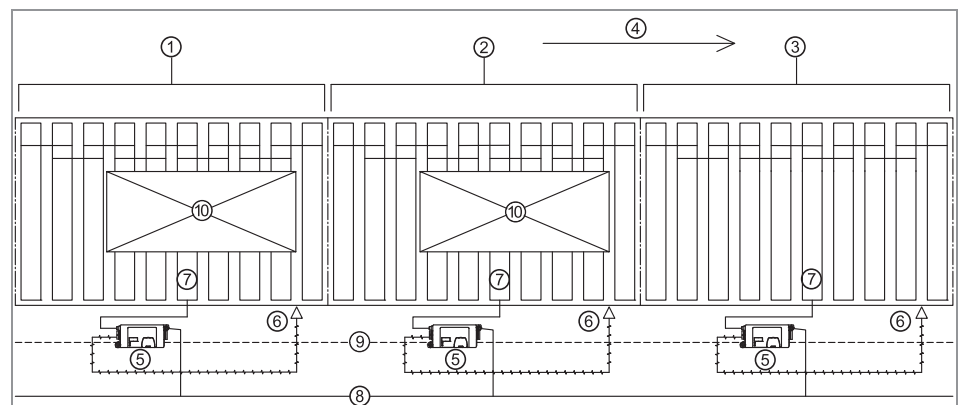
<b>Modo de operación especial</b>	<b>Explicación</b>	<b>Observación</b>
<b>Transporte/almacenamiento</b>	Carga y descarga, transporte y almacenamiento	-
<b>Montaje/puesta en servicio</b>	Montaje en el establecimiento del cliente final y puesta en servicio	En estado sin corriente
<b>Limpieza</b>	Limpieza exterior	En estado sin corriente
<b>Mantenimiento/repación</b>	Trabajos de mantenimiento	En estado sin corriente
<b>Localización de fallos</b>	Localización de fallos en caso de error	En estado sin corriente
<b>Eliminación de fallos</b>	Eliminación del fallo	En estado sin corriente
<b>Puesta fuera de servicio</b>	Desmontaje del transportador	En estado sin corriente
<b>Eliminación de desechos</b>	Eliminación del ZoneControl y del embalaje	-

## Información de producto

### Descripción del producto

El ZoneControl facilita un transporte de acumulación sin presión. Esto significa que las cargas se transportan sin tocarse entre sí. Para hacer esto posible, el transportador se divide en zonas. Una zona consta de un RollerDrive, de varios rodillos no accionados, de un ZoneControl y de los sensores correspondientes.

El transporte de acumulación sin presión es facilitado por el hecho de que en cada zona se encuentra una sola carga a transportar y las zonas retienen dicha carga hasta que la zona subsiguiente es reconocida como "libre" por el sensor correspondiente. Si se acumula la carga a transportar, se envía una señal a la zona anterior correspondiente que hace que se retenga la carga en cuestión. Entre las cargas a transportar siempre queda un espacio, de esta forma no se genera ninguna acumulación con presión.



#### Ejemplo esquemático: tres zonas controladas a través de un ZoneControl

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| ① Zona 1                  | ⑥ Sensor de zona          |
| ② Zona 2                  | ⑦ RollerDrive             |
| ③ Zona 3                  | ⑧ Alimentación de tensión |
| ④ Dirección de transporte | ⑨ Conexión punto a punto  |
| ⑤ ZoneControl             | ⑩ Carga a transportar     |

El sensor de la zona 1 ha reconocido una carga a transportar. El ZoneControl de la zona 1 envía una consulta a la zona 2, preguntando si puede seguir transportándose la carga en cuestión. Dado que en la zona 2 también se encuentra una carga a transportar, el ZoneControl de la zona 2 responde negativamente a la pregunta, hasta que la carga a transportar correspondiente se haya transportado a la zona 3 (modo de retirada individual) o hasta que al menos se haya iniciado el transporte (modo de retirada en bloque).

En el modo de retirada individual, la carga solo es transportada cuando la carga a transportar en la zona posterior haya abandonado completamente dicha zona. En el modo de retirada en bloque las cargas se transportan casi simultáneamente (con un desfase de tiempo de aprox. 125 ms para reducir los picos de corriente durante el arranque).

El ZoneControl de la zona 1 sólo activa el RollerDrive de esta zona cuando reciba la señal correspondiente del ZoneControl de la zona 2.

## Información de producto

### Funciones

- La velocidad y el sentido de rotación de un RollerDrive EC310 (o EC300 con cable adaptador) pueden controlarse.
- Las señales de dos sensores (sensor de arranque y sensor de zona) pueden evaluarse.
- El transporte de cargas a transportar a la zona inicial puede controlarse a través de un sensor o a través de una señal externa.
- En la lógica de transporte puede influirse a través de unas señales de control externas (ZONE\_START, ZONE\_STOP, ZONE\_STATUS, CLEAR, DIR\_RET). Esto permite realizar diferentes funciones, como p. ej.:
  - Puntos de interrupción/pasos de personas
  - Predeterminación de una parada para la carga a transportar
  - Vaciado de la instalación completa en el sentido de rotación ajustado o en sentido contrario
  - Inserción/extracción de cargas a transportar fuera de las zonas inicial o final (p. ej. en combinación con un sistema de manipulación externo)
- Las señales de control pueden procesarse opcionalmente en el modo PNP o NPN.
- Frenado regenerativo: durante el frenado el motor del RollerDrive actúa como generador y realimenta energía a la fuente de alimentación. El DriveControl está equipado con un circuito de chopper de frenado.

### Ajustes de velocidad

La velocidad del RollerDrive puede ajustarse de dos maneras con el ZoneControl:

- de forma interna a través de tres interruptores DIP en 8 etapas
- de forma externa sin escalones a través de la entrada analógica SPEED (tiene preferencia y facilita un ajuste más preciso)

El ZoneControl convierte el ajuste de velocidad en una tensión de control analógica, que el RollerDrive evalúa como valor nominal prefijado. Este valor nominal prefijado es independiente del engranaje del RollerDrive y de su diámetro.

Ajuste de la velocidad véase "*Ajuste de la velocidad*", página 28.

El comportamiento de aceleración y de frenado del RollerDrive es determinado por su propio momento de inercia, el engranaje utilizado, la velocidad de transporte, el momento de inercia de los rodillos transportadores conectados, el medio de transmisión elegido y la masa transportada.

### Realimentación de energía / protección contra sobretensión

Si el RollerDrive es parado por el ZoneControl o si la velocidad se reduce bruscamente, la energía cinética de la carga a transportar es convertida en el motor de forma regenerativa en energía eléctrica. Esta energía es realimentada al ZoneControl. La consecuencia es un aumento de tensión en la red DC. Este aumento es limitado por un chopper de frenado instalado a un valor no crítico (28 V). Pero si la red DC tiene una capacidad de absorción suficiente, no se produce ningún aumento de tensión significativo y la energía es realimentada. De esta forma la energía está disponible para otros consumidores en la red DC y, en condiciones favorables, se obtiene un ahorro energético.

## Información de producto

### Protección térmica

Si por motivos relacionados con el funcionamiento el chopper de frenado conmuta tantas veces que se alcanza el límite superior de temperatura de aprox. 90 °C (medido en el interior), el ZoneControl se desconecta. La protección térmica activada es indicada a través del indicador LED. Tras haberse enfriado el ZoneControl, el RollerDrive vuelve a arrancar de forma automática si hay una señal de arranque.



### ATENCIÓN

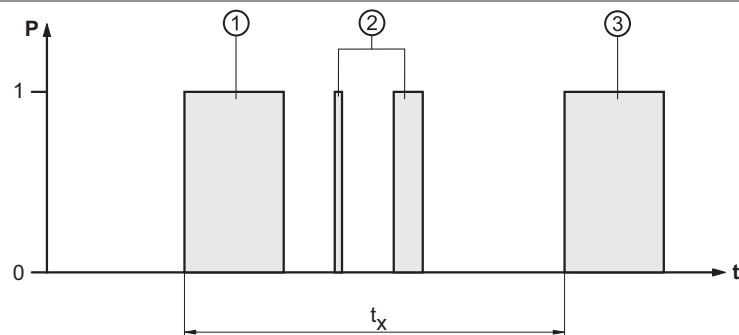
#### Arranque involuntario del RollerDrive tras enfriarse el ZoneControl

Peligro de aplastamientos en las extremidades y daños materiales en la carga a transportar

- Asegurarse de que durante el proceso de enfriamiento no está presente ninguna señal de arranque.

### Tiempo de bloqueo para cambios de señal / supresión de rebotes

Las entradas de señal externas, las conexiones de los sensores y los interruptores DIP están protegidos por el firmware para garantizar el funcionamiento en el caso de un nivel con flancos inestables y con rebotes. Esto significa que, después de cambiar una señal, el siguiente cambio de señal solo se procesa al cabo de 20 ms. Lo mismo rige para las entradas de sensor, donde los cambios de señal solo se procesan 50 ms tras un primer cambio de señal.



- ① Señal (con efecto) y comienzo del tiempo de bloqueo  $t_x$
- ② Señales sin efecto por encontrarse dentro del tiempo de bloqueo  $t_x$
- ③ Primera señal que vuelve a surtir efecto después del tiempo de bloqueo  $t_x$

### Tiempo de marcha en inercia

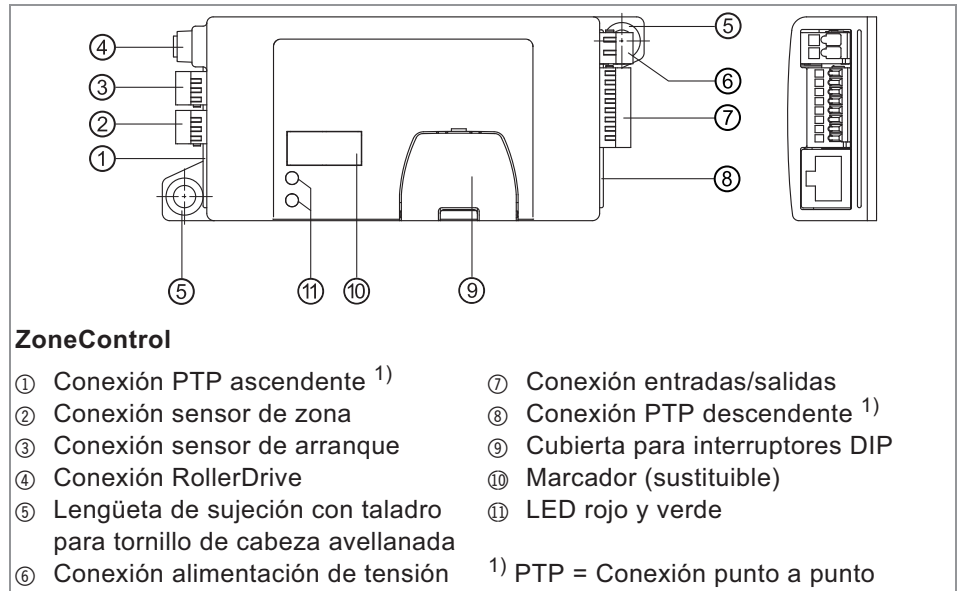
Si una carga a transportar abandona el área del sensor de una zona, el RollerDrive de esta zona sigue girando durante un periodo de hasta 4 segundos. Una vez transcurridos los 4 segundos se para el RollerDrive, siempre y cuando no se transfiera ninguna carga a transportar nueva desde la zona anterior.

Este comportamiento permite lo siguiente:

- Ahorro de energía mediante la desconexión del RollerDrive por no tener que transportar ninguna otra carga.
- Evitación de un funcionamiento de arranque/parada innecesario si hay pequeños huecos entre las cargas a transportar.

## Información de producto

### Componentes



### Volumen de suministro

El volumen de suministro del ZoneControl contiene los siguientes componentes:

- ZoneControl
- Contraconector alimentación de tensión (WAGO 734-102/xxx-xxx)
- Contraconector entradas/salidas (WAGO 733-108/xxx-xxx)
- Herramienta auxiliar contraconector alimentación de tensión (negro)
- Herramienta auxiliar contraconector entradas/salidas (amarillo)

### Placa de características

Los datos en la placa de características se utilizan para la identificación del ZoneControl.



## Información de producto

### Datos técnicos

Tensión nominal	24 V DC
Rango de tensión	19 hasta 26 V DC (sin protección contra polaridad invertida) <sup>1)</sup>
Consumo de corriente	con RollerDrive: 3 hasta 5 A sin RollerDrive: 0,08 A hasta 0,5 A
Grado de protección	IP20
Refrigeración	Convección
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	0 °C hasta 40 °C (32 °F hasta 104 °F)
Humedad atmosférica	5 hasta 95%, condensación no admisible
Altitud de colocación sobre el nivel del mar	máx. 1000 m (máx. 3300 ft)

<sup>1)</sup> Un módulo ZoneControl individual está protegido contra la conexión de la tensión de funcionamiento con la polaridad invertida. En cuanto se conectan módulos a través de PTP queda anulada la protección contra polaridad invertida.

### Significado de los LED

Los LED informan sobre el estado de funcionamiento del ZoneControl y del RollerDrive, así como sobre la tensión de funcionamiento.

LED verde	LED rojo	Significado	Comportamiento del RollerDrive
Parpadea <sup>2)</sup>	Parpadea <sup>2)</sup>	Inicialización del ZoneControl	Según la activación de los sensores
Encendido permanente	Apagado	ZoneControl listo para funcionar	Parada
Parpadea <sup>2)</sup>	Apagado	El RollerDrive recibe señal de arranque	Gira
Encendido permanente	Parpadea una vez <sup>2)</sup>	RollerDrive defectuoso o no conectado	Parada
Encendido permanente	Parpadea dos veces <sup>2)</sup>	Error en el proceso de transporte (p. ej. carga a transportar atascada)	Parada
Encendido permanente	Parpadea tres veces <sup>2)</sup>	Desconexión debido a una temperatura excesiva en la resistencia chopper	Parada
Apagado	Parpadea cuatro veces <sup>2)</sup>	Error del sistema (p. ej. rotura de cable PTP)	Parada
Apagado	Encendido permanente	El fusible se ha disparado	Parada

<sup>2)</sup> Dependiendo del error, el LED parpadea (0,5 s encendido - 0,5 s apagado) una cantidad de veces diferente en una ventana de tiempo de 4 segundos.

## Información de producto

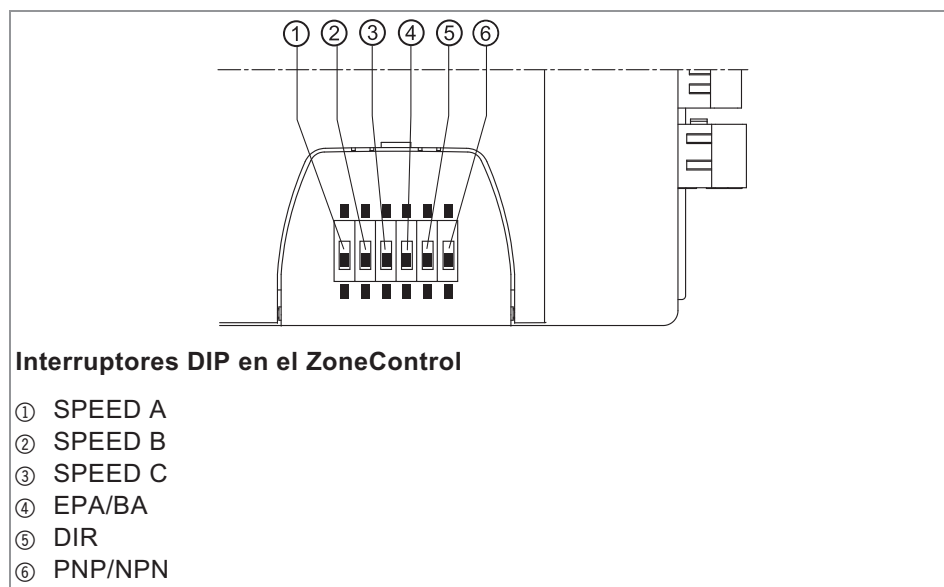
### Interruptor DIP

Con los interruptores DIP pueden seleccionarse la velocidad, la dirección de transporte, el modo de funcionamiento y la lógica de conmutación (PNP/NPN). El estado de entrega de los interruptores DIP 1 hasta 3 es ON, el de los interruptores DIP 4 hasta 8 es OFF.

Interruptor DIP	ON	OFF
DIP SPEED A, B, C	Ajuste de la velocidad (véase "Ajuste de la velocidad", página 28)	
DIP EPA/BA	Modo de retirada en bloque (BA) <sup>1)</sup>	Modo de retirada individual (EPA) <sup>1)</sup>
DIP DIR	Sentido de rotación del RollerDrive en sentido antihorario <sup>2)</sup>	Sentido de rotación del RollerDrive en sentido horario <sup>2)</sup>
DIP PNP/NPN	Las señales se emiten según la lógica NPN	Las señales se emiten según la lógica PNP

<sup>1)</sup>véase "Descripción del producto", página 8

<sup>2)</sup>Sentido de rotación visto desde el cable de conexión, si no se conecta la entrada externa DIR\_RET. En combinación con una señal en la entrada de señal CLEAR se invierte el sentido de rotación si se conecta la entrada DIR\_RET.



## Información de producto

### Significado de las señales

#### ZONE\_STATUS

La señal ZONE\_STATUS es la señal de salida de la función de establecimiento de comunicación (handshake) del ZoneControl. La entrada de señal correspondiente es ZONE\_START.

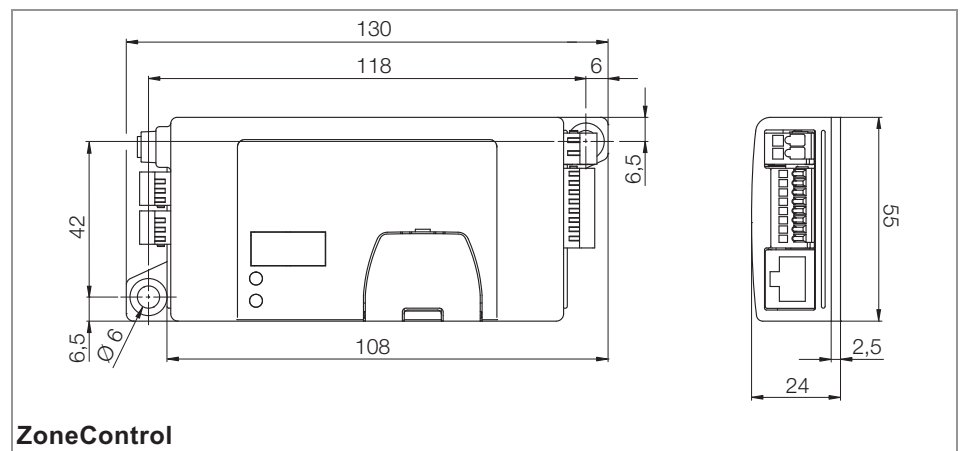
La señal ZONE\_STATUS se activa en las siguientes situaciones:

- La señal ZONE\_START está activa.
- El sensor de arranque o de zona está activado (a causa de la entrada regular de una carga a transportar o por la inserción de una carga en una zona anteriormente libre).

La señal ZONE\_STATUS se desactiva en las siguientes situaciones:

- Una carga a transportar parada se transporta a la siguiente zona. Si queda libre el sensor de zona, la señal ZONE\_STATUS se desactiva siempre y cuando no siga ninguna otra carga a transportar.
- Si una carga a transportar no alcanza el sensor de zona, al cabo de 5 segundos el sistema supone que la carga se extrajo manualmente y la señal ZONE\_STATUS se desactiva.
- Si una carga a transportar parada se extrae manualmente (y si, por lo tanto, queda libre el sensor de zona), el RollerDrive sigue girando durante 2 segundos. Si dentro de este tiempo el sensor no vuelve a activarse y si no sigue ninguna otra carga a transportar, la señal ZONE\_STATUS se desactiva.

### Dimensiones







## Transporte y almacenamiento

### Condiciones ambientales para el transporte y el almacenamiento

Temperatura ambiente admisible	-20 °C hasta 70 °C (-4 °F hasta 158 °F)
Humedad atmosférica relativa admisible	5 hasta 95% Condensación no admisible



### Transporte

- Cada ZoneControl va embalado en una caja de cartón individual.

	 <b>ATENCIÓN</b>
	<p><b>Peligro de lesiones por un transporte incorrecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los trabajos de transporte deben ser realizados sólo por personal especializado autorizado.</li> <li>➤ Observar las indicaciones siguientes.</li> </ul>

- Apilar como máximo cuatro cajas de cartón una encima de otra.
- Antes del transporte, comprobar que los ZoneControls están fijados correctamente.
- Evitar fuertes impactos durante el transporte.
- Comprobar cada ZoneControl después del transporte en cuanto a daños visibles e integridad (contraconector, herramientas auxiliares) (véase "Volumen de suministro", página 11).
- En caso de detectar daños, fotografiar las piezas dañadas.
- En el caso de daños ocurridos durante el transporte, informar inmediatamente al transportista y a Interroll para no perder ningún derecho de indemnización.
- Los ZoneControls no deben exponerse a fuertes cambios de temperatura debido a que esto puede causar la formación de agua de condensación.

### Almacenamiento

	 <b>ATENCIÓN</b>
	<p><b>Peligro de lesiones por un almacenamiento inadecuado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apilar como máximo cuatro cajas de cartón una encima de otra.</li> </ul>

- Comprobar cada ZoneControl después del almacenamiento en cuanto a daños.

## Montaje e instalación

### Indicaciones de advertencia para el montaje y la instalación

#### **AVISO**

**Peligro de daños materiales que podrán causar el fallo o una vida útil más corta**

➤ Observar las indicaciones siguientes.

- No dejar que el ZoneControl se caiga o sea utilizado inadecuadamente para evitar daños internos.
- Antes del montaje, controlar cada ZoneControl con respecto a daños visibles.

### Indicaciones de advertencia acerca de la instalación eléctrica

#### **AVISO**

**Daño del ZoneControl**

➤ Observar las siguientes indicaciones de seguridad.

- La instalación eléctrica debe ser realizada únicamente por personal especializado autorizado.
- Antes de instalar, desmontar o cablear el ZoneControl, dejarlo sin tensión.
- Asegurarse de que ninguna tensión peligrosa llegue a las conexiones o a la carcasa, tampoco en caso de error.
- Nunca operar el RollerDrive o el ZoneControl con corriente alterna porque esto causará daños irreparables en el equipo.
- No utilizar la conexión de masa ni el cable de masa como conductor protector (PE).
- No someter el conector del motor a una sollicitación de tracción o de presión demasiado alta. Al doblar los cables en el conector podrá dañarse el aislamiento de los cables y podrá producirse un fallo del ZoneControl o del RollerDrive.
- Utilizar únicamente cables que tengan las dimensiones suficientes para las condiciones de aplicación concretas.
- Asegurarse de que la carga de corriente no supera los 10 A por borne individual o por bloque de bornes.
- Asegurarse de que la fuente de alimentación conmutada que alimenta el DriveControl suministra una tensión continua nominal de 24 V con una divergencia máxima del  $\pm 8\%$ .
- Asegurarse de que el RollerDrive, el ZoneControl y la fuente de tensión están conectados con el marco del transportador o la estructura de soporte de tal manera que están correctamente conectados a tierra. Una puesta a tierra inadecuada puede causar una carga estática, lo que puede tener como consecuencia un fallo prematuro del motor o del ZoneControl.
- Utilizar únicamente los contraconectores indicados (véase "Entradas y salidas", página 21) y la herramienta auxiliar adjunta.

## Montaje e instalación

- Asegurarse de que el ZoneControl no está conectado con la polaridad invertida. Si el ZoneControl está conectado con la polaridad invertida y la conexión punto a punto está establecida, el ZoneControl quedará destruido al conectar la tensión.
- Conectar la tensión de funcionamiento únicamente cuando se hayan conectado todos los cables.

## Instalación del ZoneControl en un sistema de transporte

- Busque una superficie plana en la que se pueda montar el ZoneControl.
- Utilizar el ZoneControl como plantilla y marcar los centros de los dos agujeros de montaje. Distancia entre los agujeros de montaje véase "*Dimensiones*", página 14.
- Taladrar dos agujeros de montaje de un diámetro de 5,6 - 6 mm (0,22 - 0,24 in) en las marcas.
- Atornille el ZoneControl.
- Asegúrese de que no se haya producido ninguna torsión en la carcasa.

## Instalación eléctrica

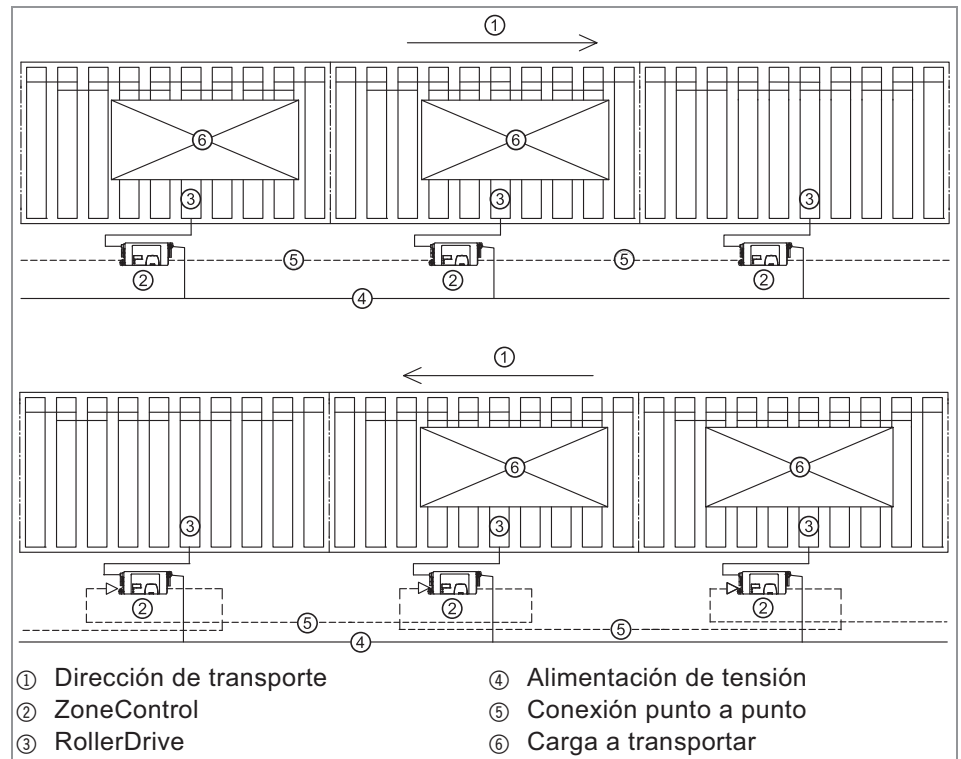


El ZoneControl está equipado con un fusible interno, no sustituible, que protege la red DC y todos los participantes conectados a la misma si el RollerDrive tiene un cortocircuito (o si genera una corriente superior a 10 A). El instalador tiene que garantizar la protección de los cables.

El ZoneControl deberá fijarse en aquel lateral del transportador en el que se encuentra la conexión del RollerDrive. Para un cableado sencillo, todas las conexiones deben estar orientadas hacia un lado del transportador.

El cableado de la conexión PTP siempre debe realizarse en dirección de transporte, es decir, la conexión PTP descendente de la zona anterior debe conectarse con la conexión PTP ascendente de la zona posterior, etc. Esto también tiene validez si es necesario montar uno/varios ZoneControl en el otro lado del transportador.

## Montaje e instalación



### Cables requeridos

Conexión	Sección de conductor / información
Entradas/ salidas	Hilo fino: 0,08 hasta 0,5 mm <sup>2</sup> hilo fino con puntera: 0,25 hasta 0,34 mm <sup>2</sup> AWG: 28 hasta 20 Longitud de pelado: 5 hasta 6 mm
Alimentación de tensión	Hilo fino, H05(07) V-K: 1,5 mm <sup>2</sup> (opcional con puntera según la norma DIN 46228/1) AWG: 16 Longitud de pelado: 6 hasta 7 mm
Conexión punto a punto	Cables Cat-5 convencionales (cables de red o cables Ethernet)

- Desaislar los extremos de los conductores de conformidad con las recomendaciones del fabricante de los contactos y, dado el caso, dotarlos de punteras.
- Insertar los cables de las entradas/salidas y de los sensores con ayuda de la herramienta auxiliar amarilla en el contraconector (véase "Entradas y salidas", página 21).
- Insertar los cables de la alimentación de tensión con ayuda de la herramienta auxiliar negra en el contraconector.
- Enchufar el contraconector en el ZoneControl.
- Cerciorarse de que todos los ZoneControl están conectados a una masa común.
- Ajustar los interruptores DIP SPEED A, SPEED B, SPEED C, EPA/BA y DIR de conformidad con los requerimientos (véase "Funcionamiento", página 27).
- Ajustar el interruptor DIP PNP/NPN de acuerdo con el nivel de señal a utilizar (válido para los sensores y para las entradas y salidas).

## Montaje e instalación

- Enchufar el conector del RollerDrive de tal modo que en el ZoneControl se pueda leer la inscripción "RD" y en el conector la inscripción "EC310" señale hacia atrás, es decir, que no se pueda leer.
- Enchufar el conector de la conexión PTP. En el ZoneControl de la zona inicial y de la zona final queda libre una conexión PTP respectivamente, una resistencia de cierre no es necesaria.

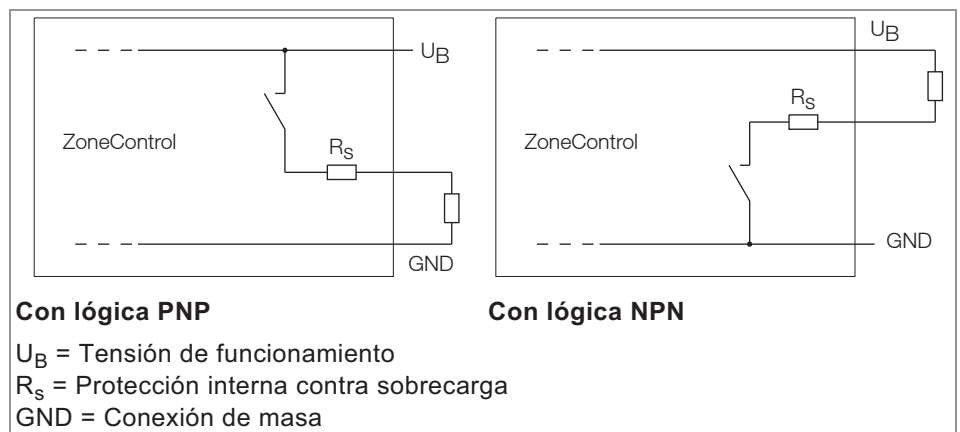
### Estado de señal de las entradas

PNP/NPN	Estado	ZONE_STOP	ZONE_START	CLEAR	DIR_RET	START/ ZONE_SENS_IN
PNP DIP = OFF	activa	+24 V	+24 V	+24 V	+24 V	+24 V
	inactiva	–	–	–	–	–
NPN DIP = ON	activa	GND	GND	GND	GND	GND
	inactiva	–	–	–	–	–

### Estado de señal de las salidas

PNP/NPN	Estado	ZONE_STATUS	ERROR	EXT_ON
PNP DIP = OFF	activa	+24 V	+24 V	+24 V
	inactiva	–	–	–
NPN DIP = ON	activa	GND	GND	GND
	inactiva	–	–	–

### Esquema de conexiones básico de las salidas

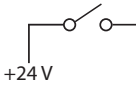
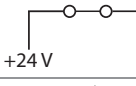
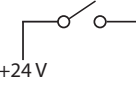
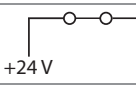
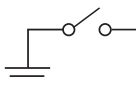
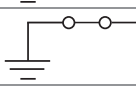
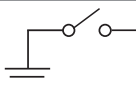
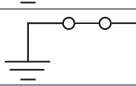


### Sensores

Pueden conectarse los siguientes tipos de sensor (el sensor debe estar activo si hay una carga a transportar en el alcance de detección):

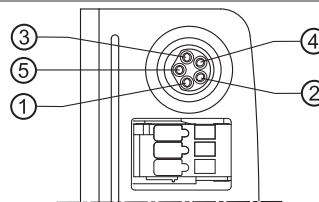
- Pulsador de conexión en claro
- Barrera fotoeléctrica de conexión en oscuro

## Montaje e instalación

Tipo de sensor	De conexión en claro u oscuro	Contacto normalmente cerrado/abierto	Salida lógica	Luz	Símbolo eléctrico	Salida eléctrica	
						Conmutado	Tensión
<b>PNP</b> Barrera fotoeléctrica (con reflector)	Conexión en oscuro	Contacto normalmente abierto	No	No interrumpida		No	–
			Sí	Interrumpida		Sí	24 V
Sensor fotoeléctrico	Conexión en claro	Contacto normalmente abierto	No	Interrumpida		No	–
			Sí	No interrumpida		Sí	24 V
<b>NPN</b> Barrera fotoeléctrica (con reflector)	Conexión en oscuro	Contacto normalmente abierto	No	No interrumpida		No	–
			Sí	Interrumpida		Sí	0 V
Sensor fotoeléctrico de reflexión	Conexión en claro	Contacto normalmente abierto	No	Interrumpida		No	–
			Sí	No interrumpida		Sí	0 V

## Montaje e instalación

### Entradas y salidas



**Conexión RollerDrive: encaje a presión de 8 mm, 5 polos, asignación de contactos según la norma DIN EN 61076-2**

① +24 V DC	④ Entrada error
② Salida sentido de rotación	⑤ Salida velocidad
③ Masa	



**Conexión sensor de arranque: contraconector WAGO 733-103**  
WAGO 733-363/105-604

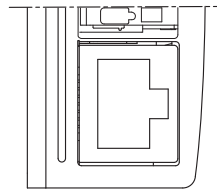
① +24 V DC	③ Masa
② START_SENS_IN (entrada para señal del sensor de arranque)	



**Conexión sensor de zona: contraconector WAGO 733-103**  
WAGO 733-363/105-604

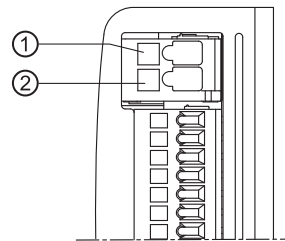
① +24 V DC	③ Masa
② ZONE_SENS_IN (entrada para señal del sensor de zona)	

## Montaje e instalación



**Conexión punto a punto ascendente: conector hembra RJ45, 8 polos Molex 43860**

Contraconector: cable patch confeccionado

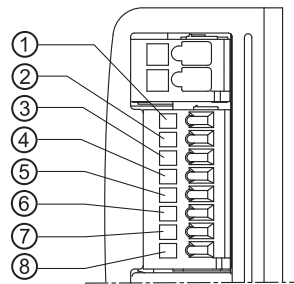


**Conexión alimentación de tensión: contraconector WAGO 734-102**

WAGO 734-162/105-604

① GND (masa)

② +24 V DC



**Conexión entradas/salidas: contraconector WAGO 733-108**

WAGO 733-368/105-604

① EXT\_ON (salida para señal de arranque adicional)

② CLEAR (entrada para señal de vaciado)

③ SPEED (entrada para ajuste de velocidad)

④ DIR\_RET (entrada para cambiar el sentido de rotación, solo surte efecto con una señal activa en CLEAR).

⑤ ERROR (salida para señal de error)

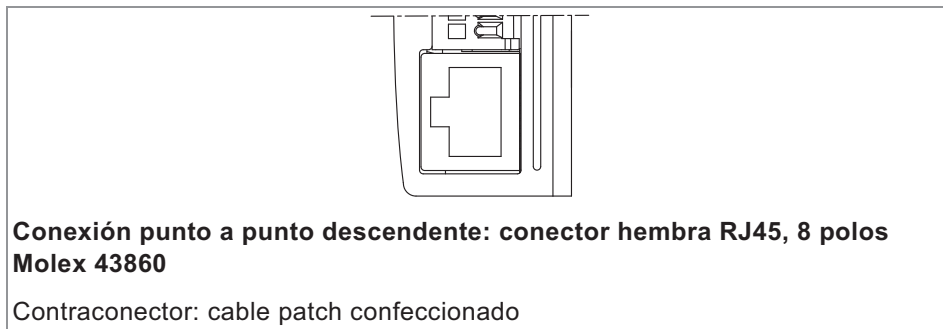
⑥ ZONE\_STATUS (salida para señal de estado de zona)

⑦ ZONE\_START (entrada para señal de arranque)

⑧ ZONE\_STOP (entrada para señal de parada)



## Montaje e instalación



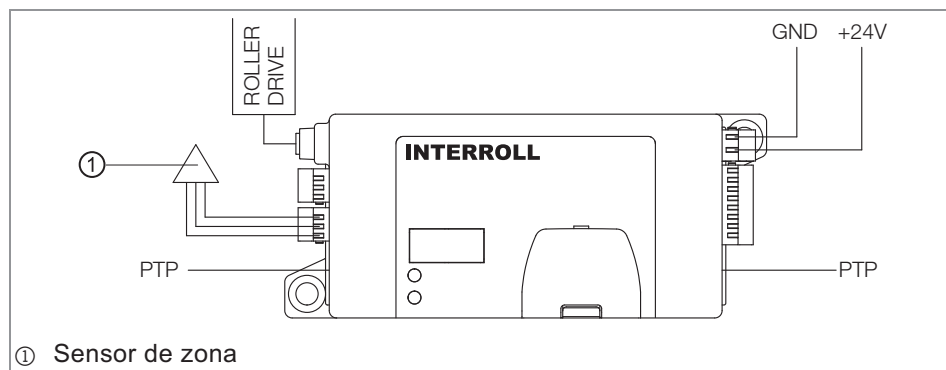
Los datos eléctricos de las diferentes conexiones se enumeran en el anexo (véase "Datos eléctricos de las conexiones", página 35).

## Esquemas de conexiones

Abreviaturas utilizadas:

+24 V Tensión de funcionamiento  
 GND Ground (masa)  
 PTP Conexión punto a punto

### ZoneControl dentro del trayecto de transporte

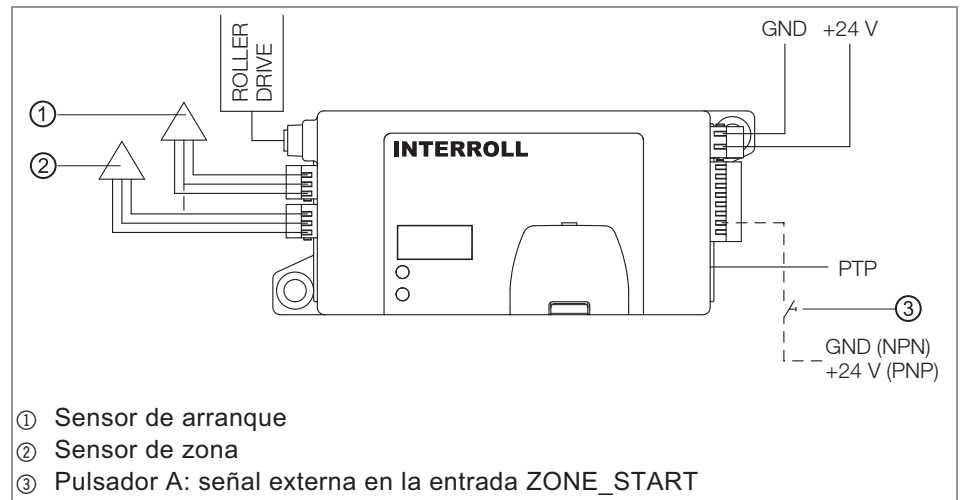


Este ZoneControl puede encontrarse en cualquier lugar entre la zona inicial y la zona final. Este modo de conexión facilita el transporte de acumulación sin presión, sin funciones adicionales.

El ZoneControl está conectado con el ZoneControl contiguo a través de las conexiones punto a punto. El sensor de zona es abastecido con la tensión de funcionamiento a través de la conexión del sensor.

## Montaje e instalación

### ZoneControl al principio del trayecto de transporte



Establecimiento de comunicación (handshake) con el trayecto de transporte anterior: el estado de la zona (ocupada o libre) puede interrogarse a través de la señal ZONE\_STATUS (véase "ZONE\_STATUS", página 14). El arranque de la primera zona del transportador con ZoneControl puede realizarse mediante las siguientes posibilidades:

- Sensor de arranque (pulsador A no requerido)
- Señal externa en la entrada ZONE\_START (simbolizada por el pulsador A; sensor de arranque no requerido)

La función del pulsador puede realizarse por medio de cualquier dispositivo de conmutación (p. ej. PLC). La señal puede conmutarse en modo NPN o PNP.

## Montaje e instalación

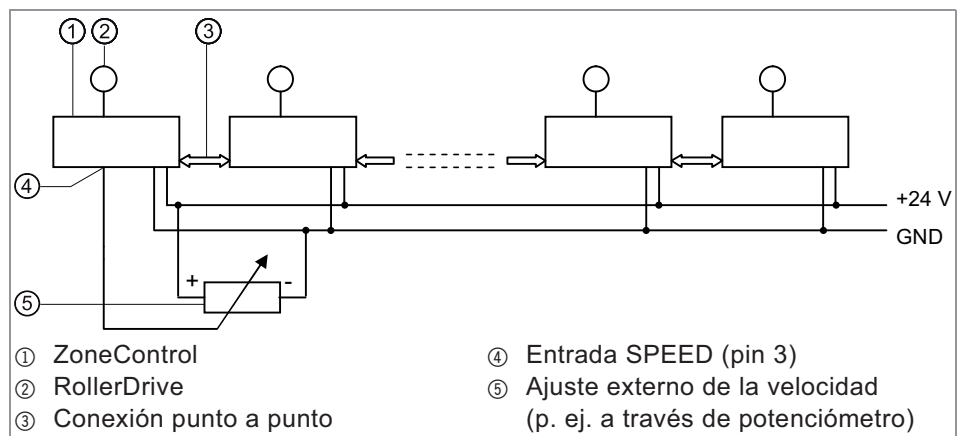
### ZoneControl al final del trayecto de transporte



Cuando la carga a transportar alcanza el sensor de la última zona, siempre se para. Para la evacuación debe conectarse una señal externa en la entrada ZONE\_START de la última zona. Esto puede ser un pulsador (véase el ejemplo en el esquema anterior) o un sistema de control externo (PLC). La señal puede conmutarse en modo NPN o PNP. El estado de la última zona puede interrogarse en la salida ZONE\_STATUS. Si no hay ninguna carga a transportar en el alcance de detección del sensor de la zona contemplada y la señal ZONE\_START se activa, el RollerDrive no gira.

En función de la longitud de la señal y del modo de transporte ajustado (retirada individual o retirada en bloque) se evacúan una sola carga o varias cargas a transportar.

### Conexión del control de velocidad externo



Con el fin de controlar externamente la velocidad del transportador puede conectarse una señal externa SPEED. La señal solo debe conectarse a un ZoneControl porque a través de la conexión PTP se transfiere a todos los demás ZoneControl. A la vez, la posición del ZoneControl dentro del transportador y la longitud de cable de la conexión PTP son irrelevantes.

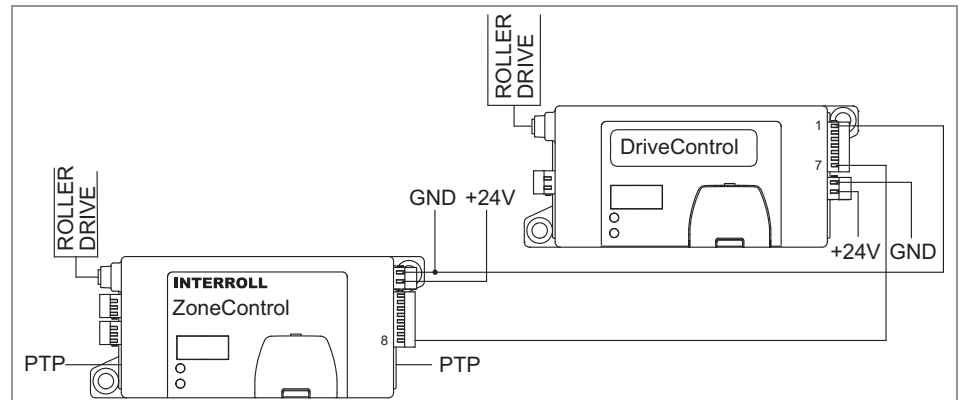
El rango de tensión para la señal SPEED oscila entre 0 y 10 V DC con una carga máxima de 2 mA. Para lograr una velocidad de transporte constante debe mantenerse estable la tensión continua.

## Montaje e instalación

### Conexión de un segundo RollerDrive

En un transportador hay la posibilidad de accionar zonas con unos RollerDrive adicionales, que se conectan y se desconectan de forma sincronizada con el RollerDrive del ZoneControl. Esto puede ser necesario, p. ej., en el caso de cargas a transportar pesadas o de zonas largas.

- Conectar la salida EXT\_ON del ZoneControl con la entrada SPEED A de un DriveControl 20.



- Conectar la masa del ZoneControl (GND) con la masa de señal Common GND del DriveControl 20. En la medida posible, utilizar la misma fuente de tensión para el ZoneControl y el DriveControl 20.
- En el DriveControl 20, preseleccionar con los interruptores DIP SPEED A hasta D una velocidad comparable al ZoneControl.
- Si se desea utilizar la función DIR\_RET en la aplicación, conectar la entrada DIR del DriveControl 20 con la señal DIR\_RET del ZoneControl, y ajustar en el DriveControl 20 el interruptor DIP DIR de tal modo que el RollerDrive gire en el sentido de rotación correcto.



Los cambios de velocidad a través de una señal externa SPEED solo surten efecto en aquellos RollerDrive que están directamente conectados a un ZoneControl. Los RollerDrive que están conectados a un DriveControl 20 no experimentan ningún cambio de velocidad a través de la señal.

## Puesta en servicio y operación

### Puesta en servicio

#### Comprobaciones antes de la primera puesta en servicio

- Asegúrese de que el ZoneControl se ha fijado bien al perfil y que todos los tornillos se han apretado de forma adecuada.
- Asegurarse de que debido a los puntos de unión con otros componentes no se forman zonas peligrosas adicionales.
- Asegurarse de que el cableado se corresponde con la especificación y las disposiciones legales.
- Comprobar todos los dispositivos de protección.
- Asegurarse de que no se encuentran personas en las zonas peligrosas del transportador.

#### Comprobaciones antes de cada puesta en servicio

- Comprobar que el ZoneControl no tenga daños visibles.
- Comprobar la posición de los interruptores DIP (véase "*Interruptor DIP*", página 13).
- Controlar todos los dispositivos de protección.
- Especificar exactamente y supervisar la colocación del material a transportar.
- Asegurarse de que el RollerDrive no está bloqueado.
- Asegurarse de que no se encuentran personas en las zonas peligrosas del transportador.

### Funcionamiento

	<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p><b>Arranque involuntario del RollerDrive</b>          Peligro de aplastamientos en las extremidades y daños materiales en la carga a transportar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Antes de conectar la tensión de funcionamiento, asegurarse de que no hay nadie en las zonas de peligro del transportador.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Condiciones ambientales durante el funcionamiento véase "*Datos técnicos*", página 12

Después de conectar la tensión de funcionamiento se inicializa el ZoneControl. A la vez, el ZoneControl se sitúa en un estado inicial definido y las cargas a transportar que no se encuentran en el alcance de detección de un sensor se transportan hasta el siguiente sensor de zona. A tal efecto giran los RollerDrives en las zonas no ocupadas, los RollerDrives en las zonas ocupadas no giran. En el caso de un cableado correcto se reconocen automáticamente las zonas inicial y final. La inicialización dura 4 segundos. Durante la inicialización el sensor de zona puede activarse a discreción.

## Puesta en servicio y operación

### Ajuste interno de velocidad en el ZoneControl



### Ajuste de la velocidad

Condición: la entrada externa SPEED no está conectada o no está activa.

- Ajustar con los interruptores DIP la velocidad deseada (véase la tabla).

No es posible detener el RollerDrive conectando la masa a la entrada externa SPEED.

Posición de los interruptores DIP SPEED del ZoneControl			Velocidad con relación de transmisión								
A	B	C	m/s								
			4:1	9:1	12:1	16:1	24:1	36:1	48:1	64:1	96:1
on	on	on	3,93	1,75	1,31	0,98	0,65	0,44	0,33	0,25	0,16
on	on	off	3,39	1,51	1,13	0,85	0,57	0,38	0,28	0,21	0,14
on	off	on	2,86	1,27	0,95	0,72	0,48	0,32	0,24	0,18	0,12
on	off	off	2,33	1,03	0,78	0,58	0,39	0,26	0,19	0,15	0,10
off	on	on	1,80	0,80	0,60	0,45	0,30	0,20	0,15	0,11	0,07
off	on	off	1,26	0,56	0,42	0,32	0,21	0,14	0,11	0,08	0,05
off	off	on	0,73	0,32	0,24	0,18	0,12	0,08	0,06	0,05	0,03
off	off	off	0,20	0,09	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01

### Ajuste de velocidad a través de señal analógica externa



A partir de un valor de tensión de > 1 V, la señal SPEED tiene una prioridad más alta que el ajuste de velocidad a través de los interruptores DIP internos. La velocidad del RollerDrive depende en este caso de la señal externa, con independencia de la posición de los interruptores DIP.

- Ajustar la velocidad del RollerDrive modificando la señal externa en un rango de entre 1 y 10 V. Los cambios de la señal solo se aceptan si difieren al menos 0,1 V del valor anterior.
- Para activar el ajuste de velocidad interno a través de los interruptores DIP, poner la señal externa a 0 V.

La prefijación de velocidad analógica tiene validez para todas las zonas del transportador con ZoneControl.

### Influencia externa sobre el transporte de acumulación sin presión

Para influir específicamente en el proceso de transporte, que normalmente discurre de forma automática, el ZoneControl dispone de dos señales de control:

- ZONE\_START
- ZONE\_STOPP

Con estas señales puede intervenir en la lógica de transporte en marcha de una zona, de modo que los procesos de ARRANQUE/PARADA generados localmente se integran sin problemas en el proceso de transporte ZPA global, que discurre en paralelo.



## ⚠ ATENCIÓN

### Arranque involuntario del RollerDrive

Peligro de aplastamientos en las extremidades y daños materiales en la carga a transportar

- Antes de activar las señales ZONE\_START y ZONE\_STOPP, asegurarse de que no hay nadie en las zonas de peligro del transportador.

### ZONE\_STOPP

- Puede activarse en cualquier zona.
- La carga se transporta hasta el sensor de zona de la zona correspondiente.
- En caso de desactivación se pasa inmediatamente a la función de transporte ZPA normal.
- La señal no causa la parada directa del RollerDrive.

### ZONE\_START

La señal ZONE\_START es la señal de entrada de la función de establecimiento de comunicación (handshake) del ZoneControl. La salida de señal correspondiente es ZONE\_STATUS (véase "ZONE\_STATUS", página 14).

- Si está presente en la primera zona del transportador:
  - La señal de arranque provoca el arranque del RollerDrive de la primera zona, siempre y cuando no esté activado el sensor de zona.
  - Si está activado el sensor de zona, el RollerDrive no arranca.
  - Si está presente la señal mientras se transporta una carga hacia la primera zona, el RollerDrive sigue girando hasta que una carga active el sensor (a la vez no se genera ningún Time-Out).
  - Si la señal ZONE\_START permanece activa después de que la carga a transportar haya abandonado la primera zona, el RollerDrive de la primera zona sigue girando sin que se genere un timeout.
- Si está presente en una zona intermedia cualquiera:
  - El RollerDrive de la zona gira inmediata y forzosamente, es decir, independientemente del estado del sensor o de la lógica de transporte ZPA. (Atención: peligro de colisión). Si se desactiva la señal, la zona vuelve a seguir las reglas del transporte de acumulación sin presión. No se realiza ninguna inicialización.
- Si está presente en la última zona:
  - Si la última zona está ocupada por una carga a transportar, esta se transporta fuera de la zona. Si no sigue ninguna otra carga a transportar, el RollerDrive se para al cabo de 4 segundos (marcha en inercia).
  - Si sigue otra carga a transportar, esta también se transporta fuera de la zona (en función del tipo de retirada ajustado), siempre y cuando siga activa ZONE\_START.
  - Si como señal de arranque solo se emite un impulso, una carga a transportar se transporta fuera de la zona, una carga a transportar adicional se transportaría hasta el sensor de zona y se pararía en el mismo.
  - Si se emite la señal de arranque y la última zona no está ocupada, el RollerDrive no gira.
  - Si la señal permanece activa y se transporta una carga a la última zona, el RollerDrive no se para, sino que la carga se evacúa directamente de la zona.

## Puesta en servicio y operación



Las señales ZONE\_START y ZONE\_STOPP deberían realizarse como impulsos para garantizar la asignación funcional al proceso de transporte ZPA. La duración del impulso debería ser inferior a la duración del transporte a través de la zona más corta.

### Vaciado completo de un transportador

Si es preciso, un transportador puede vaciarse completamente con el comando CLEAR.

➤ En la primera o última zona del transportador, activar la señal CLEAR. La señal CLEAR es transferida a través de la conexión PTP a todas las demás zonas. Suspenderá inmediatamente la lógica de transporte en marcha y deberá permanecer activada el tiempo que deba durar el proceso de evacuación. Esta señal provoca un transporte forzado: todos los RollerDrive giran simultáneamente con la velocidad y la dirección ajustadas respectivamente, sin tener en cuenta los sensores de zona.

Si la señal CLEAR se conecta a una zona intermedia cualquiera, no surtirá efecto. CLEAR no podrá activarse mientras esté activa la señal ERROR.

En cuanto vuelva a desactivarse la señal CLEAR, el transportador ejecutará una inicialización.

Si paralelamente a la señal CLEAR está activa la señal DIR\_RET, todos los RollerDrive conectados girarán en el sentido de rotación opuesto al ajustado mediante el interruptor DIP. DIR\_RET y CLEAR deben conectarse al mismo ZoneControl. La señal DIR\_RET solo surte efecto durante CLEAR.



## Mantenimiento y limpieza

### Notas de advertencia para el mantenimiento y la limpieza

	<p><b>⚠ ATENCIÓN</b></p> <p><b>Peligro de lesiones por el manejo inadecuado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dejar que únicamente personal experto autorizado ejecute los trabajos de mantenimiento y de limpieza.</li> <li>➤ Ejecutar los trabajos de mantenimiento únicamente en estado sin corriente. Asegurar el ZoneControl contra la conexión accidental.</li> <li>➤ Colocar rótulos indicadores que avisen la ejecución de trabajos de mantenimiento.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Mantenimiento

#### Controlar el ZoneControl

El ZoneControl no requiere mantenimiento. Sin embargo, para evitar fallos hay que controlar las conexiones y las fijaciones con regularidad.

- A lo largo de los trabajos de control y mantenimiento realizados por turnos en el transportador hay que asegurarse de que los tornillos del ZoneControl todavía estén bien apretados y que los cables todavía estén colocados correctamente y conectados a las conexiones correspondientes.

#### Sustituir el ZoneControl

En caso de que un ZoneControl esté dañado, deberá ser sustituido.

- Instalar un ZoneControl nuevo (véase "Puesta fuera de servicio", página 34 y véase "Instalación del ZoneControl en un sistema de transporte", página 17).

### Limpieza

Polvo y ensuciamiento en combinación con humedad podrán causar un cortocircuito del circuito eléctrico. Por lo que, en entornos sucios, podrán prevenirse cortocircuitos que podrán dañar el ZoneControl con limpiezas regulares.

	<p><b>⚠ ATENCIÓN</b></p> <p><b>Daño del ZoneControl por una limpieza inadecuada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No sumerja el ZoneControl en líquidos.</li> <li>➤ No use productos de limpieza.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- En caso necesario, aspire el polvo y la suciedad.
- Para una limpieza más exhaustiva, desemborne el ZoneControl de la alimentación de tensión, desmóntelo (véase "Puesta fuera de servicio", página 34) y límpielo con un paño húmedo.

## Ayuda en caso de fallos

### Localización de errores

Avería	Causa posible	Remedio
El ZoneControl no funciona o no funciona correctamente	No hay alimentación de tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asegurarse de que la tensión de salida de la alimentación de tensión se encuentra en el rango de tensión predeterminado.</li> <li>➤ Controlar las conexiones y, si fuera necesario, corregirlas.</li> </ul>
	Posición incorrecta de los interruptores DIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprobar la posición de los interruptores DIP y corregirla si es necesario (véase "Interruptor DIP", página 13).</li> </ul>
El ZoneControl está defectuoso o dañado	El fusible interno se ha disparado o está defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sustituir el ZoneControl.</li> </ul>
El RollerDrive no funciona	El RollerDrive está defectuoso o está sin alimentación de tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asegurarse de que la tensión de salida de la alimentación de tensión se encuentra en el rango de tensión predeterminado.</li> <li>➤ Controlar las conexiones y, si fuera necesario, corregirlas.</li> </ul> <p>La señal ERROR se desactiva automáticamente tras la eliminación del error y el ZoneControl ejecuta inmediatamente una reinicialización local para la zona afectada.</p>
Proceso de transporte interrumpido	Atasco de cargas a transportar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Extraer las cargas a transportar atascadas.</li> </ul> <p>La señal ERROR se desactiva automáticamente tras la eliminación del error y el ZoneControl ejecuta inmediatamente una reinicialización local para la zona afectada.</p>
	Recalentamiento de la resistencia chopper a > 90 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dejar enfriar.</li> </ul> <p>La señal ERROR se desactiva automáticamente tras el enfriamiento y el ZoneControl reanuda el proceso de transporte.</p>
	Rotura de cable PTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprobar todas las conexiones del cable PTP.</li> </ul>
Error del sistema	Rotura de cable PTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desconectar y volver a conectar la tensión de funcionamiento para reinicializar la instalación de transporte.</li> </ul>

## Ayuda en caso de fallos

Con los siguientes fallos se activa la señal de error:

- Error en el RollerDrive
- RollerDrive no conectado
- Fusible defectuoso
- El valor es superior o inferior al rango de tensión de funcionamiento admisible
- Polaridad invertida de la tensión de funcionamiento
- Resistencia chopper recalentada
- Error del sistema
- Time-Out: el sensor de zona no está libre en un plazo de 5 segundos

### Variaciones en la secuencia de transporte

#### Extracción de una carga a transportar del alcance de detección del sensor de zona

Mediante una intervención manual (retracción o extracción de una carga a transportar ya parada) o mediante desplazamiento hacia atrás queda libre el sensor de zona:

El ZoneControl reconoce este estado y activa durante un máximo de 2 segundos el RollerDrive de la zona para transportar la carga en cuestión nuevamente al alcance de detección del sensor de zona. Durante los 2 segundos no se emite ningún mensaje a través de la conexión PTP a la zona anterior indicando que la zona está libre. De este manera debe evitarse la entrada de otra carga a transportar. Si en un plazo de 2 segundos una carga a transportar no vuelve a activar el sensor, se emite un mensaje "libre" a la zona anterior (la señal ZONE\_STATUS se desactiva).

#### Timeout al abandonar el sensor de zona

Debido a un bloqueo del recorrido de transporte (p. ej. al quedar enganchada la carga a transportar o a causa de una barrera en el recorrido de transporte), una carga a transportar no abandona el alcance de detección actual del sensor de zona o no alcanza el área de destino de la zona posterior (p. ej. si entremedias se extrae la carga a transportar):

Después de arrancar el RollerDrive, el sensor de zona activado debe quedar libre al cabo de 5 segundos. Si después de transcurrir esta ventana de tiempo el sensor sigue activado, el RollerDrive se para. La salida ERROR se activa y el siguiente ZoneControl indica un error a través del LED de error. Se supone que la carga a transportar está bloqueada.

La ventana de tiempo de 5 segundos puede causar que unas cargas a transportar largas no puedan transportarse a una velocidad lenta.

El error podrá eliminarse desplazando la carga a transportar manualmente al alcance de detección actual del sensor de zona de la zona posterior. A la vez, un sensor de zona que no haya quedado libre ya no debe estar activado. Una vez eliminado el error, la zona afectada ejecutará una inicialización local.

#### Timeout al alcanzar el sensor de zona

En cuanto una carga a transportar abandona el alcance de detección de un sensor de zona, esta carga dispondrá de 5 segundos para activar el sensor de zona de la zona posterior. Esto significa que el RollerDrive de la zona subsiguiente gira al menos durante 5 segundos, siempre y cuando su sensor de zona no se active con anterioridad. Una vez transcurridos los 5 segundos, el ZoneControl supone que la carga a transportar fue extraída y detiene el RollerDrive. En este caso no se activa ningún error.

Una carga a transportar adicional, que activa el sensor de zona de la zona anterior, solo es transportada una vez transcurridos los 5 segundos a esta zona, dado que esta solo envía un mensaje "libre" después de 5 segundos.

## Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos

### Puesta fuera de servicio



### ATENCIÓN

#### **Peligro de lesiones por el manejo inadecuado**

- Dejar que únicamente personal experto autorizado ejecute la puesta fuera de servicio.
- Poner el ZoneControl fuera de servicio sólo estando éste sin corriente. Asegurar el ZoneControl contra la conexión accidental.

- Quitar todos los cables del ZoneControl.
- Soltar los tornillos con los que el ZoneControl está fijado en el marco de transporte.
- Sacar el ZoneControl del marco de transporte.

### Eliminación de desechos

El instalador es responsable de la eliminación correcta de los desechos del ZoneControl. En esto, deberán observarse las prescripciones específicas locales para la eliminación de desechos del ZoneControl y de su embalaje.

## Anexo

### Datos eléctricos de las conexiones

#### Conexión entradas/salidas

#### Entradas ZONE\_START, ZONE\_STOP, DIR\_RET, CLEAR, START\_SENS\_IN y ZONE\_SENS\_IN

Propiedades	Lógica de 24 V, sin rebotes, potencial de referencia GND	
Protección contra polaridad invertida	máx. 30 V DC	
Protección contra sobretensión	máx. 30 V DC	permanente, sin armónicos
Nivel lógico low	0 hasta 5 V DC	nnp = activo
Corriente de entrada low	máx. 3 mA	
Nivel lógico high	15 hasta 28 V DC	pnp = activo
Corriente de entrada high	máx. 4,5 mA	
Tiempo de reacción para un cambio de señal repetido	mín. 20 ms	

#### Salidas ZONE\_STATUS, ERROR, RD\_EXT\_ON

Propiedades	no resistentes al cortocircuito	
Corriente de salida	50 hasta 100 mA	con una tensión de funcionamiento de 30 V, máx. 500 ms
Nivel lógico low	0 hasta 5,5 V DC	colector abierto, a 50 mA, referencia GND
Nivel lógico high	12,5 hasta 30 V DC	colector abierto, a 50 mA, referencia GND

## Anexo

### Conexión RollerDrive

#### Alimentación de tensión (pin 1, 3)

Valor nominal	24 V DC	
Rango de tensión	18 hasta 26 V DC	
Ondulación residual	máx. 600 mV <sub>pp</sub>	
Corriente nominal	0 hasta 2,3 A	
Corriente de arranque	máx. 5 A	máx. 250 ms > 2,3 A, propagación de corriente triangular en función del tiempo, factor de duración ≤ 19 %
Resistencia tensión de realimentación	máx. 35 V DC	sin armónicos máx. 500 ms; después de 500 ms la tensión de reserva tiene que ser ≤ 30 V, factor de duración máx. 27 %

#### Salida sentido de rotación (pin 2)

Propiedades	no aislada galvánicamente, resistente al cortocircuito, alimentación de una tensión externa no admisible	
Protección contra sobretensión	máx. 30 V DC	
Sentido de rotación en el sentido de las agujas del reloj	máx. 4 V	lógico 0
Corriente de salida low	máx. 1 mA	resistencia de carga = 57 kΩ
Sentido de rotación en sentido contrario a las agujas del reloj	mín. 7 V	lógico 1
Corriente de salida high	máx. 0,2 mA	en caso de cortocircuito

#### Entrada error (pin 4)

Propiedades	no aislada galvánicamente	
Protección contra polaridad invertida	máx. 30 V DC	
Tensión máx.	30 V DC	
Nivel lógico low	máx. 8,5 V DC	con 1,5 mA lógico 0 = inactiva = sin error
Corriente de error low	1,5 mA máx. 5 mA	
Nivel lógico high	12 hasta 30 V DC	lógico 1 = activa = Error
Corriente de error high	máx. 0,01 mA	

## Anexo

### Salida velocidad (pin 5)

Propiedades	no aislada galvánicamente	
Rango de ajuste de revoluciones tensión de control del motor	2,3 hasta 10 V DC	el RollerDrive gira
Rango de detención/parada	0 hasta 2 V DC	el RollerDrive no gira
Exactitud tensión de control del motor	5 %	tensión de control del motor entre 2,3 y 10 V DC a 21 °C
Ondulación tensión de control del motor	250 mV <sub>pp</sub>	50 Ω
Carga máx. corriente de control del motor	0,16 hasta 2 mA	resistencia de entrada RollerDrive: 66 kΩ
Velocidad de variación	4,5 hasta 5 V/ms	0-100% Tensión de control del motor

## Anexo

### Declaración de incorporación

conforme con la Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE, Anexo II B

#### El fabricante:

Interroll Engineering GmbH  
Hoeferhof 16  
D - 42929 Wermelskirchen  
Alemania

#### por la presente declara que la serie de productos

- ZoneControl

**es una cuasi máquina con arreglo a la Directiva CE sobre máquinas y, por lo tanto, no satisface totalmente las exigencias de esta Directiva. La puesta en servicio de estos módulos transportadores queda prohibida hasta el momento en que se haya declarado la conformidad con la Directiva CE sobre máquinas de la máquina completa/instalación en la que se encuentran incorporados.**

Se han aplicado los requisitos de seguridad y de salud de acuerdo con el Anexo I. Se ha elaborado la documentación técnica correspondiente, de conformidad con el Anexo VII B y, dado el caso, se transmite a la autoridad competente.

Apoderado para la recopilación de los documentos técnicos: Georg Malina, Interroll Engineering GmbH, Hoeferhof 16, D - 42929 Wermelskirchen

#### Directivas CE aplicadas:

- Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE
- Directiva CEM 2004/108/CE
- Directiva RoHS 2002/95/CE

#### Normas armonizadas aplicadas:

- EN ISO 12100 Partes 1 y 2 "Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño." Parte 1: "Terminología básica, metodología" - Parte 2: "Principios técnicos"

Wermelskirchen, 31 de marzo de 2010

Armin Lindholm

(Gerente)

(Esta declaración del fabricante podrá consultarse en [www.interroll.com](http://www.interroll.com), si esto fuera necesario).







## Europa del Norte

### Dinamarca

Interroll Nordic A/S  
Hammerholmen 2-6  
DK-2650 Hvidovre/Denmark  
Tél. +45 36 88 33 33  
Fax +45 36 88 33 72  
dk.sales@interroll.com

Interroll Service  
Tél. +45 36 88 33 88

### Islandia

IBH ehf  
Dugguvogur 10  
104 Reykjavik  
Iceland  
Tél. +354 562 6858  
Fax +354 562 6862  
is.sales@interroll.com

### Finlandia

Tél. +358 9 54 94 94 00  
Fax +358 9 54 94 94 16  
fi.sales@interroll.com

### Noruega

Tél. +47 32 88 26 00  
Fax +47 32 88 26 10  
no.sales@interroll.com

### Suecia

Tél. +46 35 227077  
Fax +46 35 227078  
se.sales@interroll.com

## Europa Occidental / del Sur

### Francia

Interroll S.A.S.  
ZI de Kerannou  
B.P. 34  
F-29250 Saint Pol de Léon  
Tél. +33 298 24 41 00  
Fax +33 298 24 41 02  
fr.sales@interroll.com

### Italia

Rulli Rulmeca S.p.A.  
Via A. Toscanini, 1  
I-24011 Almè (Bg)  
Tél. +39 035 4300111  
Fax +39 035 545523  
vendita@rulmeca.it

### Portugal

Rulmeca Interroll de Portugal Lda  
Apartado 69, Centro Civico  
P-6201-909 Covilhã  
Tél. +351 275 330 780  
Fax +351 275 990 789  
rulmeca@rulmeca-interroll.pt

### España

Interroll España S.A.  
Parc Teconològic del Vallès  
C/Dels Argenters, 5  
Edificio 1, módulos Bp y Cp  
E-08290 Cerdanyola del Vallès  
Tél. +34 90 211 0860  
Fax +34 93 586 4895  
es.sales@interroll.com

### Gran Bretaña

Interroll Ltd.  
Brunel Road  
Earlstrees Industrial Estate  
GB-Corby, Northants NN17 4UX  
Tél. +44 1536 200 322  
Fax +44 1536 748 515  
gb.sales@interroll.com

## Europa Central

### Alemania

Interroll Fördertechnik GmbH  
Höferhof 16  
D-42929 Wermelskirchen  
Tél. +49 2193 23 0  
Fax +49 2193 20 22  
de.sales@interroll.com

### Austria

Tél. +49 2193 23 187  
Fax +49 2193 23 164

### Bélgica

Tél. +49 2193 23 131  
Fax +49 2193 23 164  
be.sales@interroll.com

### Luxemburgo

Tél. +49 2193 23.190  
Fax +49 2193 23 164

### Holanda

Tél. +49 2193 23.151  
Fax +49 2193 23 164

### Suiza

Tél. +49 2193 23.190  
Fax +49 2193 23 164  
ch.sales@interroll.com

## Europa Oriental

### República Checa

Interroll CZ, s.r.o.  
Na Rádku 7/3172  
CZ-69002 Břeclav  
Tél. +420 519 330 210  
Fax +420 519 330 211  
cz.sales@interroll.com

### Hungría

Tél. +36 23 337 891  
Fax +36 23 337 892  
hu.sales@interroll.com

### Polonia

Interroll Polska Sp. z o.o.  
ul. Plochocińska 85  
PL-03-044 Warszawa  
Tél. +48 22 741 741 0  
Fax +48 22 741 741 1  
pl.sales@interroll.com

### República Eslovaca

Tél. +421 2 4363 8102  
Fax +421 2 4342 7294  
sk.sales@interroll.com

### Eslovenia

Tél. +386 1 56 56 370  
Fax +386 1 56 56 372

### Turquía

Rol-er Makina San. Ve. Tic. Ltd. Sti.  
Pembegul Sok., Dostlar Apt.  
No. 12 D. 10 Suadiye  
347 40 Istanbul  
Turkiye  
Tél. +90 216 386 37 75  
Fax +90 216 386 38 22  
tr.sales@interroll.com

## Cercano Oriente

### Israel

ComTrans-Tech Ltd.  
P.O.B. 17433  
Tel-Aviv 61174  
Israel  
Tél. +972 54 4 27 27 47  
Fax +972 3 7 44 08 64  
il.sales@interroll.com

## África

### República Sudafricana

Interroll SA Pty. Ltd.  
P.O. Box 327  
Isando 1600  
37 Director Road, Spartan Ext 2  
1619  
South Africa  
Tél. +27 11 281 9900  
Fax +27 11 252 9083  
za.sales@interroll.com

## América del Norte y del Sur

### EE.UU.

Interroll Corporation  
3000 Corporate Drive  
USA-Wilmington, NC 28405  
Tél. +1 910 799 11 00  
Fax +1 910 392 38 22  
us.sales@interroll.com

### Canadá

Interroll Components Canada Ltd.  
8900 Keele Street  
Unit 2 & 3  
Concord, Ontario L4K 2N2  
Canada  
Tél. +1 905 660 4426  
Fax +1 905 660 4159  
ca.sales@interroll.com

### Interroll Canada Ltd.

Drives & Rollers Canada  
1201 Gorham Street  
Newmarket Ontario L3Y 8Y2  
Canada  
Tél. +1 905 727 3399  
Fax +1 905 727 3299  
ca.sales@interroll.com

### Brasil

Interroll Logística Ltda.  
Rua Dom João VI, 555  
Parque Industrial S/A  
Pindamonhangaba-SP  
CEP 12412 - 805  
Brasil  
Tél. +55 12 3648 8021  
br.sales@interroll.com

## Para otros países de Sudamérica por favor consulte:

Interroll España S.A.  
Parc Teconològic del Vallès  
C/Dels Argenters, 5  
Edificio 1, módulos Bp y Cp  
E-08290 Cerdanyola del Vallès  
Tél. +34 90 211 0860  
Fax +34 93 586 4895  
es.sales@interroll.com

## Asia

### China

Interroll (Suzhou) Co. Ltd.  
Unit 10B, Modern Industrial Square  
No. 333 Xing Pu Road  
Suzhou Industrial Park  
Suzhou, Jiangsu Province  
People's Republic of China  
Postal Code: 215126  
Tél. +86 512 6256 0383  
Fax +86 512 6256 0385  
cn.sales@interroll.com

### Japón

Interroll Japan Co. Ltd.  
302-1 Shimokuzawa  
Sagamihara-shi  
Kanagawa 229-1134  
Japón  
Tél. +81 42.764 2677  
Fax +81 42 764 2678  
jp.sales@interroll.com

### Corea

Interroll Korea Corporation  
Room 301, Dongsan Bldg, 333-60  
Shindang-Dong, Choong-ku  
Seoul  
Corea  
Tél. +822 2 231 1900  
Fax +822 2 254 36 83  
kr.sales@interroll.com

### Singapur

Interroll (Asia) Pte. Ltd.  
386 Jalan Ibrahim  
629156 Singapore  
Republic of Singapore  
Tél. +65 6266 6322  
Fax +65 6266 6849  
sg.sales@interroll.com

### Tailandia

Interroll (Thailand) Co. Ltd.  
41/6 Moo 6, Bangchalong,  
Bangplee  
Samutprakarn 10540  
Tailandia  
Tél. +66 2 337 0188 91  
Fax +66 2 337 01 92  
th.sales@interroll.com

### India

Interroll Drives and Rollers India Pvt Ltd.  
SF 12, KSSIDC Building, 10<sup>th</sup> Main, III Stage  
Peenya Indl. Estate  
Bangalore - 560058  
India  
Tél. +91 80 2836 4996  
Fax +91 80 4117 0559  
in.sales@interroll.com

## Australia y Nueva Zelanda

### Australia

Conveyor Solutions Australia Pty. Ltd.  
70 Keon Parade  
Thomastown  
VIC 3073  
Australia  
Tél. +61 3 9460 2155  
Fax +61 3 9460 2029  
au.sales2@interroll.com

### Nueva Zelanda

Automation Equipment (NZ) Ltd.  
45 Colombo Street  
Frankton  
Hamilton  
New Zealand  
Tél. +64 7847 2082  
Fax +64 7847 7160  
nz.sales@interroll.com

Para más países, encontrará  
los datos de contacto en  
www.interroll.com