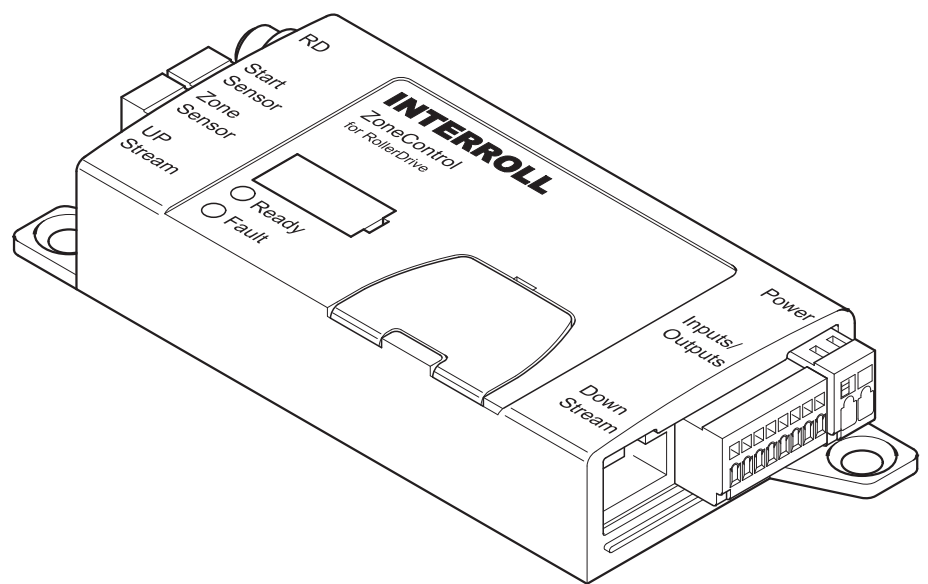




WE MAKE THE WORLD MOVE



## Betriebsanleitung

Interroll

ZoneControl

**Herstelleranschrift**

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

**Urheberrecht der Betriebsanleitung**

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Interroll Engineering GmbH. Die Betriebsanleitung enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zu diesem Dokument</b>	
Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung . . . . .	3
Warnhinweise in diesem Dokument . . . . .	3
Sonstige Symbole . . . . .	4
<b>Sicherheit</b>	
Grundlegende Sicherheitshinweise . . . . .	5
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	5
Bestimmungswidrige Verwendung . . . . .	5
Fachpersonal . . . . .	6
Gefahren . . . . .	6
Schnittstellen zu anderen Geräten . . . . .	6
Betriebsarten . . . . .	7
<b>Produktinformation</b>	
Produktbeschreibung . . . . .	8
Komponenten . . . . .	11
Lieferumfang . . . . .	11
Typenschild . . . . .	11
Technische Daten . . . . .	12
Bedeutung der LEDs . . . . .	12
DIP-Schalter . . . . .	13
Bedeutung der Signale . . . . .	14
Abmessungen . . . . .	14
<b>Transport und Lagerung</b>	
Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung . . . . .	15
Transport . . . . .	15
Lagerung . . . . .	15
<b>Montage und Installation</b>	
Warnhinweise zu Montage und Installation . . . . .	16
Warnhinweise zur Elektroinstallation . . . . .	16
Installation der ZoneControl in einem Fördersystem . . . . .	17
Elektroinstallation . . . . .	17
Sensoren . . . . .	19
Eingänge und Ausgänge . . . . .	20
Schaltpläne . . . . .	22
<b>Inbetriebnahme und Betrieb</b>	
Inbetriebnahme . . . . .	26
Betrieb . . . . .	26
Geschwindigkeitseinstellung . . . . .	27
Externe Beeinflussung der staudrucklosen Förderung . . . . .	27
Vollständige Leerung eines Förderers . . . . .	29
<b>Wartung und Reinigung</b>	
Warnhinweise zu Wartung und Reinigung . . . . .	30
Wartung . . . . .	30
Reinigung . . . . .	30
<b>Hilfe bei Störungen</b>	
Fehlersuche . . . . .	31
Abweichungen im Transportablauf . . . . .	32
<b>Außerbetriebnahme und Entsorgung</b>	
Außerbetriebnahme . . . . .	33
Entsorgung . . . . .	33

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Anhang</b>	
Elektrische Daten der Anschlüsse . . . . .	34
Einbauerklärung . . . . .	37

## Zu diesem Dokument

### Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung

**Inhalte dieser Betriebsanleitung**

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Informationen über die verschiedenen Betriebsphasen der ZoneControl:

- Transport, Montage und Inbetriebnahme
- Sicherer Betrieb, Wartungsarbeiten, Hilfe bei Störungen, Entsorgung
- Zubehör

**Gültigkeit dieser Betriebsanleitung**

Die Betriebsanleitung beschreibt die ZoneControl zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Interroll.

Für Sonderausführungen gelten zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung besondere vertragliche Vereinbarungen und technische Unterlagen.

**Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produktes**

- Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche lesen Sie vor dem Umgang mit der ZoneControl die Betriebsanleitung und befolgen Sie die Hinweise.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe der ZoneControl auf.
- Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Betreiber oder Benutzer der ZoneControl weiter.
- Für Schäden oder Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung resultieren, übernimmt Interroll keine Haftung.
- Wenden Sie sich an den Interroll Kundenservice, wenn Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen haben. Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie auf der letzten Seite.

### Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise in diesem Dokument warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit der ZoneControl auftreten können. Die relevanten Warnhinweise finden Sie im Sicherheitskapitel (*siehe "Sicherheit", Seite 5*) und am Beginn jedes Kapitels.

Warnhinweise gibt es in drei Gefahrenstufen. Diese erkennen Sie an den folgenden Signalwörtern:

- Gefahr
- Warnung
- Vorsicht

Signalwort	Bedeutung
Gefahr	warnet vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt.
Warnung	warnet vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann.
Vorsicht	warnet vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu geringer bzw. leichter Körperverletzung führen kann.

### Aufbau eines Warnhinweises



### **GEFAHR**

**Hier steht die Art und Quelle der drohenden Gefahr**  
Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

- Hier stehen die Maßnahmen, mit denen Sie die Gefahr abwenden können.

### Sonstige Symbole

### **HINWEIS**

**Dieses Zeichen weist auf mögliche Sachschäden hin.**

- Hier stehen Maßnahmen, mit denen Sie Sachschäden vermeiden können.



Dieses Zeichen weist auf einen Sicherheitshinweis hin.



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- Dieses Zeichen weist auf eine auszuführende Handlung hin.

## Sicherheit

### Grundlegende Sicherheitshinweise

Die ZoneControl ist nach dem Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert, dennoch können bei der Verwendung Gefahren entstehen:

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter
- Beeinträchtigungen der ZoneControl und anderer Sachverhalte.



Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- Lesen Sie sich die Betriebsanleitung mit den Sicherheitshinweisen stets vollständig durch, bevor Sie die Arbeit mit der ZoneControl beginnen, und befolgen Sie die Hinweise.
- Die Arbeit mit der ZoneControl ist nur geschultem Fachpersonal erlaubt.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung bei der Arbeit mit der ZoneControl stets in der Nähe des Arbeitsplatzes auf, so dass Sie ggf. schnell darin nachsehen können.
- Beachten Sie stets die geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften.
- Wenden Sie sich an den Interroll Kundenservice, wenn Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen haben. Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie auf der letzten Seite.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die ZoneControl darf ausschließlich in industriellen Anwendungen und in einer industriellen Umgebung zur Steuerung der folgenden RollerDrives eingesetzt werden:

- RollerDrive EC310
- RollerDrive EC300 (mit Adapterkabel)

Sie muss in eine Fördereinheit bzw. in eine Förderanlage integriert werden. Alle anderen Arten der Nutzung gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Eigenmächtige Veränderungen, die die Sicherheit des Produktes beeinträchtigen, sind nicht zulässig.

Die ZoneControl darf nur innerhalb der festgelegten Leistungsgrenzen betrieben werden.

Die ZoneControl muss durch ein geregeltes Netzteil, mit einer Nenngleichspannung von 24 V (minimal 19 V, maximal 26 V) versorgt werden.

### Bestimmungswidrige Verwendung

Von der bestimmungsgemäßen Verwendung der ZoneControl abweichende Anwendungen erfordern die Genehmigung von Interroll.

## Sicherheit

### Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen, welche die Betriebsanleitung lesen und verstehen können und unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften die Arbeiten fachkundig ausführen können.

Die Arbeit mit der ZoneControl ist nur geschultem Fachpersonal unter Berücksichtigung folgender Vorgaben erlaubt:

- zugehörige Anleitungen und Zeichnungen,
- Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung,
- speziell für die Anlage geltende Vorschriften und Bestimmungen,
- nationale oder lokale Vorschriften und Bestimmungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

### Gefahren



Hier finden Sie Informationen über verschiedene Arten von Gefahren oder Schäden, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der ZoneControl auftreten können.

- |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Personenschäden</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät nur von autorisiertem Fachpersonal unter Einhaltung der geltenden Bestimmungen durchführen lassen.</li><li>➤ Vor Nutzung der ZoneControl sicherstellen, dass sich kein unbefugtes Personal in der Nähe des Förderers befindet.</li></ul>              |
| <b>Elektrizität</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Die ZoneControl nur mit Steuerspannungen betreiben, die den Anforderungen der EN 60401-1, PELV genügen.</li><li>➤ Installations- und Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen.</li><li>➤ Sicherstellen, dass das Gerät nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.</li></ul> |
| <b>Arbeitsumgebung</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Die ZoneControl nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen verwenden.</li><li>➤ Nicht erforderliches Material und Gegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen.</li></ul>                                                                                                                       |
| <b>Störungen im Betrieb</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ ZoneControl regelmäßig auf sichtbare Schäden überprüfen.</li><li>➤ Bei Rauchbildung sofort das Gerät ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Starten sichern.</li><li>➤ Umgehend Fachpersonal kontaktieren, um die Ursache der Störung zu ermitteln.</li></ul>                                  |
| <b>Wartung</b>              | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Da es sich um ein wartungsfreies Produkt handelt, genügt es, die ZoneControl regelmäßig auf sichtbare Schäden und festen Sitz der Leitungen und Schrauben zu überprüfen.</li></ul>                                                                                                             |

### Schnittstellen zu anderen Geräten

Bei der Einbindung der ZoneControl in eine Förderanlage können weitere Gefahren auftreten. Diese Gefahren sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung und müssen bei der Entwicklung, Aufstellung und Inbetriebnahme der Förderanlage analysiert werden.

- Nach Einbindung der ZoneControl in eine Förderanlage die Gesamtanlage vor Einschalten des Förderers auf eventuell neu entstandene Gefahrenstellen überprüfen.



## Sicherheit

### Betriebsarten

- Normalbetrieb** Betrieb im eingebauten Zustand beim Endkunden als Komponente in einem Förderer innerhalb einer Gesamtanlage.
- Sonderbetrieb** Alle jene Betriebsarten, die zur Gewährleistung und Aufrechterhaltung des sicheren Normalbetriebs nötig sind.

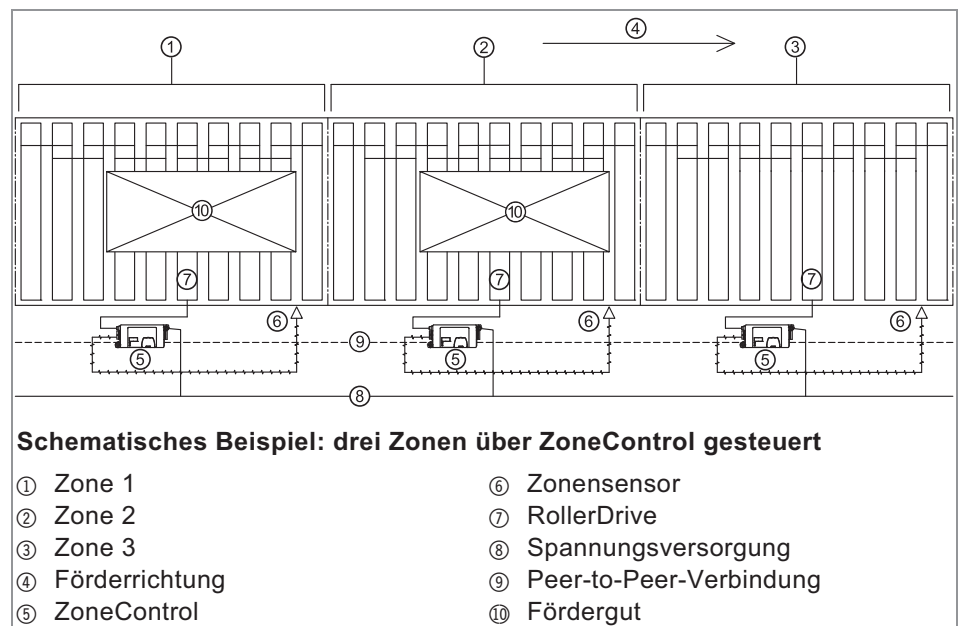
<b>Sonderbetriebsart</b>	<b>Erläuterung</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Transport/Lagerung</b>	Be- und Entladen, Transport und Lagern	-
<b>Montage/Inbetriebnahme</b>	Montage beim Endkunden und Durchführen des Testlaufs	In stromlosem Zustand
<b>Reinigung</b>	Äußeres Reinigen	In stromlosem Zustand
<b>Wartung/Reparatur</b>	Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	In stromlosem Zustand
<b>Störungssuche</b>	Störungssuche im Fehlerfall	In stromlosem Zustand
<b>Störungsbehebung</b>	Beheben der Störung	In stromlosem Zustand
<b>Außerbetriebnahme</b>	Demontage aus dem Förderer	In stromlosem Zustand
<b>Entsorgung</b>	Entsorgung von ZoneControl und Verpackung	-

## Produktinformation

### Produktbeschreibung

Die ZoneControl ermöglicht eine staudrucklose Förderung. Dies bedeutet, dass Fördergüter transportiert werden, ohne einander zu berühren. Um dies zu ermöglichen, wird der Förderer in Zonen eingeteilt. Eine Zone besteht aus einer RollerDrive, mehreren mitlaufenden Rollen, einer ZoneControl und entsprechenden Sensoren.

Die staudrucklose Förderung wird dadurch ermöglicht, dass sich in jeder Zone nur ein Fördergut befindet und die Zonen das Fördergut so lange zurückbehalten, bis die nachgelagerte Zone vom entsprechenden Sensor als "frei" erkannt wird. Wenn sich das Fördergut staut, wird an die jeweils vorgelagerte Zone ein Signal gesendet, das das Zurückhalten des Förderguts bewirkt. Zwischen den Fördergütern verbleibt immer ein Spalt, dadurch entsteht kein Staudruck.



Der Sensor der Zone 1 hat ein Fördergut erkannt. Die ZoneControl von Zone 1 schickt eine Anfrage an Zone 2, ob das Fördergut weiter befördert werden kann. Da sich in Zone 2 ebenfalls ein Fördergut befindet, verneint die ZoneControl von Zone 2 die Anfrage, bis das dort befindliche Fördergut zu Zone 3 weiterbefördert wurde (Modus Einzelplatzabzug) oder zumindest der Weitertransport begonnen wurde (Modus Blockabzug).

Im Modus Einzelplatzabzug wird das Fördergut erst weiter transportiert, wenn das Fördergut in der nachgelagerten Zone diese Zone vollständig verlassen hat. Im Modus Blockabzug werden die Fördergüter fast gleichzeitig transportiert (mit einem Zeitversatz von ca. 125 ms zur Reduzierung von Stromspitzen beim Anlauf).

Die ZoneControl von Zone 1 aktiviert die RollerDrive in dieser Zone erst, wenn sie dazu das entsprechende Signal von der ZoneControl von Zone 2 erhält.

## Produktinformation

### Funktionen

- Die Geschwindigkeit und Drehrichtung von einer RollerDrive EC310 (bzw. EC300 mit Adapterkabel) kann gesteuert werden.
- Die Signale von zwei Sensoren (Start- und Zonensensor) können ausgewertet werden.
- Das Einfördern von Fördergütern auf die Startzone kann über einen Sensor oder über ein externes Signal gesteuert werden.
- Die Transportlogik kann durch externe Steuersignale (ZONE\_START, ZONE\_STOP, ZONE\_STATUS, CLEAR, DIR\_RET) beeinflusst werden. Dadurch können verschiedene Funktionen realisiert werden, wie z. B.:
  - Unterbrechungsstellen/Personendurchgänge
  - Vorgabe eines Stopps für das Fördergut
  - Entleeren der gesamten Anlage in bzw. entgegen der eingestellten Drehrichtung
  - Einlegen/Entnehmen von Fördergütern außerhalb der Start- bzw. Endzone (z. B. in Verbindung mit einem externem Handlingsystem)
- Die Steuersignale können wahlweise im PNP-Modus oder im NPN-Modus verarbeitet werden.
- Generatorisches Bremsen: Beim Bremsen wirkt der Motor der RollerDrive als Generator und speist Energie in die Spannungsversorgung zurück. Die DriveControl ist mit einer Bremschopperschaltung ausgerüstet.

### Geschwindigkeits-einstellungen

Die Geschwindigkeit der RollerDrive kann mit der ZoneControl auf zwei Weisen eingestellt werden:

- intern über drei DIP-Schalter in 8 Stufen
- extern stufenlos über den analogen Eingang SPEED (wird vorrangig behandelt und ermöglicht feinere Einstellung)

Die Geschwindigkeitseinstellung wird von der ZoneControl in eine analoge Steuerspannung umgewandelt, die von der RollerDrive als Sollwertvorgabe ausgewertet wird. Diese Sollwertvorgabe ist unabhängig vom Getriebe der Rollerdrive und deren Durchmesser.

Einstellung der Geschwindigkeit *siehe "Geschwindigkeitseinstellung", Seite 27.*

Das Beschleunigungs- und Bremsverhalten der RollerDrive wird durch ihr eigenes Trägheitsmoment, das verwendete Getriebe, die Fördergeschwindigkeit, das Trägheitsmoment von angeschlossenen Förderrollen, das gewählte Übertriebsmedium und die transportierte Masse bestimmt.

### Energierückspeisung / Überspannungsschutz

Wird die RollerDrive durch die ZoneControl gestoppt oder die Geschwindigkeit abrupt reduziert, wird die Bewegungsenergie des Fördergutes im Motor generatorisch in elektrische Energie umgewandelt. Diese Energie wird in die ZoneControl zurückgespeist. Dadurch kommt es zu einem Spannungsanstieg im DC-Netz. Dieser wird durch den eingebauten Bremschopper auf einen unkritischen Wert (28 V) begrenzt. Ist das DC-Netz jedoch aufnahmefähig genug, kommt es zu keinem erheblichen Spannungsanstieg und die Energie wird zurückgespeist. Dadurch steht die Energie anderen Verbrauchern im DC-Netz zur Verfügung und es kommt bei günstigen Voraussetzungen zur Energieeinsparung.

### Temperaturschutz

Wird der Bremschopper betriebsbedingt so oft geschaltet, dass die Temperaturobergrenze von ca. 90 °C (innen gemessen) erreicht wird, schaltet die ZoneControl ab. Der aktivierte Temperaturschutz wird über die LED-Anzeige angezeigt. Wenn die ZoneControl abgekühlt ist, läuft die RollerDrive automatisch wieder an, wenn ein Startsignal anliegt.



### VORSICHT

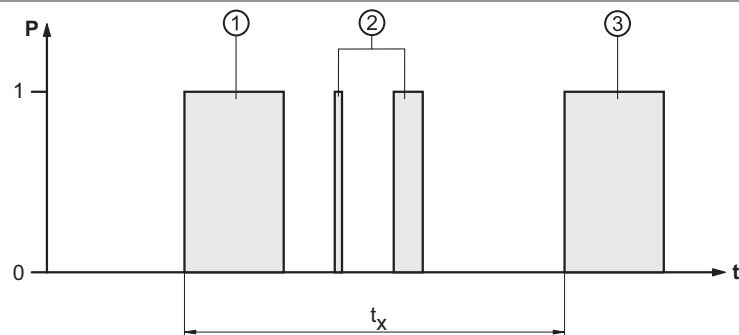
#### Unbeabsichtigtes Anlaufen der RollerDrive nach Abkühlung der ZoneControl

Gefahr von Quetschungen an Gliedmaßen und Sachschäden am Fördergut

- Sicherstellen, dass während des Abkühlvorgangs kein Startsignal anliegt.

### Sperrzeit für Signaländerungen / Entprellung

Die externen Signaleingänge, die Sensoranschlüsse und die DIP-Schalter sind zur Gewährleistung der Funktion bei flankeninstabilem und prellendem Pegel durch die Firmware geschützt. Das bedeutet, dass nach einer Änderung eines Signals die nächste Signaländerung erst nach 20 ms verarbeitet wird. Gleiches gilt für die Sensor-Eingänge, hierbei werden Signaländerungen 50 ms nach einer ersten Signaländerung verarbeitet.



- ① Signal (mit Auswirkung) und Beginn der Sperrzeit  $t_x$
- ② Signale ohne Auswirkung, da sie innerhalb der Sperrzeit  $t_x$  liegen
- ③ Erstes Signal, das nach der Sperrzeit  $t_x$  wieder eine Auswirkung hat

### Nachlaufzeit

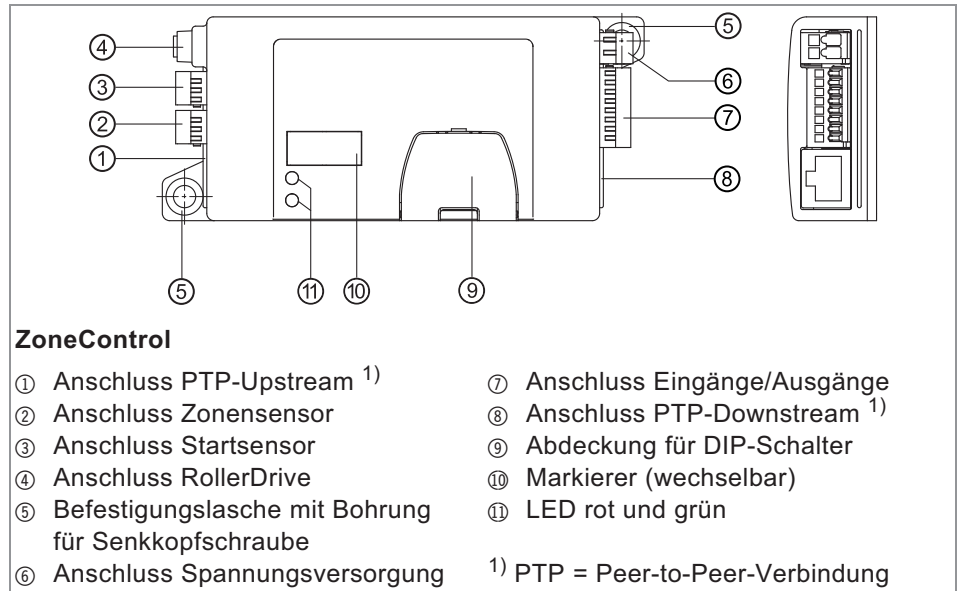
Verlässt ein Fördergut den Sensorbereich einer Zone, so dreht die RollerDrive dieser Zone für einen Zeitraum von bis zu 4 Sekunden nach. Nach Ablauf der 4 Sekunden stoppt die RollerDrive, sofern kein neues Fördergut von der vorherigen Zone übergeben wird.

Dieses Verhalten ermöglicht folgendes:

- Energieeinsparung durch Ausschalten der RollerDrive, wenn kein weiteres Fördergut transportiert werden muss.
- Vermeidung von unnötigem Start/Stopp-Betrieb, wenn zwischen den Fördergütern kleinere Lücken sind.

## Produktinformation

### Komponenten



### Lieferumfang

Im Lieferumfang der ZoneControl sind folgende Teile enthalten:

- ZoneControl
- Gegenstecker Spannungsversorgung (WAGO 734-102/xxx-xxx)
- Gegenstecker Eingänge/Ausgänge (WAGO 733-108/xxx-xxx)
- Hilfswerkzeug Gegenstecker Spannungsversorgung (schwarz)
- Hilfswerkzeug Gegenstecker Eingänge/Ausgänge (gelb)

### Typenschild

Die Angaben auf dem Typenschild dienen zur Identifikation der ZoneControl.



## Produktinformation

### Technische Daten

Nennspannung	24 V DC
Spannungsbereich	19 bis 26 V DC (kein Verpolschutz) <sup>1)</sup>
Stromaufnahme	mit RollerDrive: 3 bis 5 A ohne RollerDrive: 0,08 A bis 0,5 A
Schutzklasse	IP20
Kühlung	Konvektion
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 %, Betauung/Kondensation nicht zulässig
Aufstellhöhe über NN	max. 1000 m (max. 3300 ft)

<sup>1)</sup> Eine einzelne Baugruppe ZoneControl ist gegen verpolten Anschluss der Betriebsspannung geschützt. Sobald Baugruppen über PTP verbunden werden, wird der Verpolschutz aufgehoben.

### Bedeutung der LEDs

Die LEDs informieren über den Betriebszustand der ZoneControl und der RollerDrive sowie über die Betriebsspannung.

LED grün	LED rot	Bedeutung	Verhalten RollerDrive
blinkt <sup>2)</sup>	blinkt <sup>2)</sup>	Initialisierung der ZoneControl	je nach Sensorbelegung
leuchtet permanent	aus	ZoneControl betriebsbereit	Stopp
blinkt <sup>2)</sup>	aus	RollerDrive erhält Startsignal	Dreht
leuchtet permanent	blinkt einmal <sup>2)</sup>	RollerDrive defekt oder nicht angeschlossen	Stopp
leuchtet permanent	blinkt zweimal <sup>2)</sup>	Fehler im Förderprozess (z.B. Verklemmen von Fördergut)	Stopp
leuchtet permanent	blinkt dreimal <sup>2)</sup>	Abschaltung wegen überhöhter Temperatur im Chopperwiderstand	Stopp
aus	blinkt viermal <sup>2)</sup>	Systemfehler (z.B. PTP-Leitungsunterbrechung)	Stopp
aus	leuchtet permanent	Sicherung ausgelöst	Stopp

<sup>2)</sup> Je nach Fehler blinkt die LED (0,5 s an - 0,5 s aus) in einem Zeitfenster von 4 Sekunden verschieden oft.

## Produktinformation

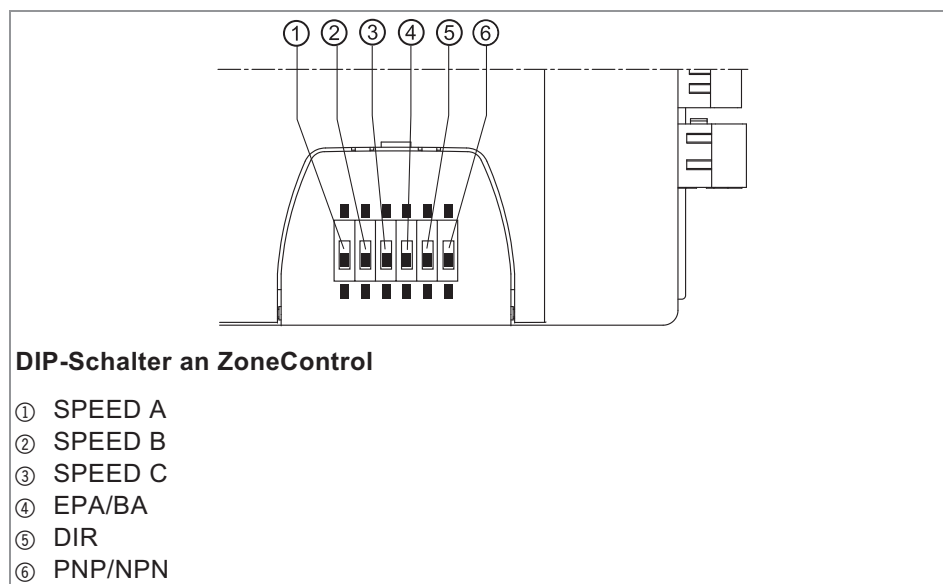
### DIP-Schalter

Mit den DIP-Schaltern kann die Geschwindigkeit, die Förderrichtung, der Betriebsmodus sowie die Schaltlogik (PNP/NPN) gewählt werden. Der Auslieferungszustand der DIP-Schalter 1 bis 3 ist ON der DIP-Schalter 4 bis 8 ist OFF.

DIP-Schalter	ON	OFF
DIP SPEED A, B, C	Geschwindigkeitseinstellung (siehe "Geschwindigkeitseinstellung", Seite 27)	
DIP EPA/BA	Modus Blockabzug (BA) <sup>1)</sup>	Modus Einzelplatzabzug (EPA) <sup>1)</sup>
DIP DIR	Drehrichtung der RollerDrive gegen den Uhrzeigersinn <sup>2)</sup>	Drehrichtung der RollerDrive im Uhrzeigersinn <sup>2)</sup>
DIP PNP/NPN	Signale werden nach NPN-Logik ausgegeben	Signale werden nach PNP-Logik ausgegeben

<sup>1)</sup>siehe "Produktbeschreibung", Seite 8

<sup>2)</sup>Drehrichtung vom Anschlusskabel aus gesehen, wenn der externe Eingang DIR\_RET nicht beschaltet wird. In Verbindung mit einem Signal an dem Signaleingang CLEAR wird die Drehrichtung umgekehrt, wenn der Eingang DIR\_RET beschaltet wird.



## Produktinformation

### Bedeutung der Signale

#### ZONE\_STATUS

Das Signal ZONE\_STATUS ist das Ausgangssignal der Handshake-Funktion der ZoneControl. Der zugehörige Signaleingang ist ZONE\_START.

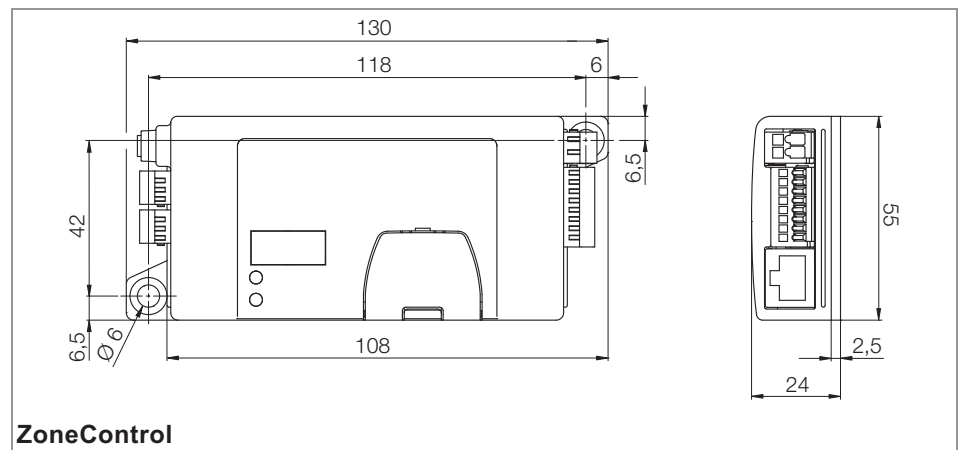
Das Signal ZONE\_STATUS wird aktiv bei folgenden Situationen:

- Das Signal ZONE\_START ist aktiv.
- Der Start- oder Zonensensor ist belegt (durch reguläres Einfördern eines Förderguts oder durch Einsetzen eines Förderguts in eine zuvor freie Zone).

Das Signal ZONE\_STATUS wird inaktiv bei folgenden Situationen:

- Ein zunächst stehendes Fördergut wird in die nächste Zone gefördert. Wenn der Zonensensor frei wird, wird das Signal ZONE\_STATUS inaktiv, sofern kein weiteres Fördergut folgt.
- Wenn ein Fördergut den Zonensensor nicht erreicht, geht das System nach 5 Sekunden davon aus, dass das Fördergut händisch entnommen wurde und das Signal ZONE\_STATUS wird inaktiv.
- Wird ein stehendes Fördergut per Hand entnommen (und wird somit der Zonensensor frei), dreht die RollerDrive für 2 Sekunden weiter. Wird innerhalb dieser Zeit der Sensor nicht wieder belegt und folgt kein weiteres Fördergut, wird das Signal ZONE\_STATUS inaktiv.

### Abmessungen





## Transport und Lagerung

### Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung

Zulässige Umgebungstemperatur	-20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F)
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % Betauung/Kondensation nicht zulässig

### Transport

- Jede ZoneControl ist in einem eigenen Karton verpackt.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Transportarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.</li> <li>➤ Folgende Hinweise beachten.</li> </ul>

- Maximal vier Kartons übereinander stapeln.
- Vor dem Transport prüfen, ob die ZoneControls korrekt befestigt sind.
- Schwere Stöße beim Transport vermeiden.
- Jede ZoneControl nach dem Transport auf sichtbare Schäden und auf Vollständigkeit (Gegenstecker, Hilfswerkzeuge) prüfen (*siehe "Lieferumfang", Seite 11*).
- Werden Schäden festgestellt, beschädigte Teile fotografieren.
- Spediteur und Interroll im Falle eines Transportschadens unverzüglich informieren, um Ersatzansprüche nicht zu verlieren.
- Die ZoneControls keinen starken Temperaturschwankungen aussetzen, da dies zur Bildung von Kondenswasser führen kann.

### Lagerung

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Lagerung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maximal vier Kartons übereinander stapeln.</li> </ul>

- Jede ZoneControl nach der Lagerung auf Schäden überprüfen.

## Montage und Installation

### Warnhinweise zu Montage und Installation

#### **HINWEIS**

**Gefahr von Sachschäden, die zum Ausfall oder zu einer verkürzten Lebensdauer führen können**

➤ Folgende Hinweise beachten.

- Die ZoneControl nicht fallen lassen oder unsachgemäß gebrauchen, um innere Schäden zu vermeiden.
- Jede ZoneControl vor der Montage auf sichtbare Schäden überprüfen.

### Warnhinweise zur Elektroinstallation

#### **HINWEIS**

**Beschädigung der ZoneControl**

➤ Folgende Sicherheitshinweise beachten.

- Die Elektroinstallation nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Vor dem Installieren, Entfernen oder Verdrahten der ZoneControl diese spannungsfrei schalten.
- Sicherstellen, dass keine gefährlichen Spannungen auf die Anschlüsse oder das Gehäuse gelangen können, auch nicht im Fehlerfall.
- Die RollerDrive bzw. die ZoneControl niemals mit Wechselstrom betreiben, da dies zu irreparablen Schäden am Gerät führt.
- Masse-Anschluss bzw. Masse-Leitung nicht als Schutzleiter (PE) verwenden.
- Motorstecker nicht zu hoher Zug- bzw. Druckbelastung aussetzen. Beim Biegen der Kabel am Stecker können die Isolierungen der Kabel beschädigt werden und die ZoneControl oder die RollerDrive können ausfallen.
- Nur Kabel verwenden, die für die konkreten Einsatzbedingungen ausreichend dimensioniert sind.
- Sicherstellen, dass die Strombelastung je Einzelklemme bzw. Klemmenblock 10 A nicht übersteigt.
- Sicherstellen, dass das Schaltnetzteil, das die DriveControl versorgt, eine Nenngleichspannung von 24 V mit einer Maximalabweichung von  $\pm 8$  % liefert.
- Sicherstellen, dass die RollerDrive, die ZoneControl und die Spannungsquelle so mit dem Förderrahmen oder der Stützkonstruktion verbunden sind, dass sie korrekt geerdet sind. Eine unsachgemäße Erdung kann zu statischer Aufladung führen, was eine Störung oder einen vorzeitigen Ausfall des Motors oder der ZoneControl zur Folge haben kann.
- Nur die angegebenen Gegenstecker (*siehe "Eingänge und Ausgänge", Seite 20*) und beiliegendes Hilfswerkzeug verwenden.
- Sicherstellen, dass die ZoneControl nicht verpolt angeschlossen ist. Wenn die ZoneControl verpolt angeschlossen ist und die Peer-to-Peer-Verbindung besteht ist, wird die ZoneControl beim Einschalten der Spannung zerstört.
- Die Betriebsspannung erst dann zuschalten, wenn alle Leitungen angeschlossen sind.

## Montage und Installation

### Installation der ZoneControl in einem Fördersystem

- Ebene Fläche suchen, auf der die ZoneControl montiert werden soll.
- Die ZoneControl als Schablone verwenden und die Mitte der beiden Montagebohrungen markieren. Abstand zwischen den Montagebohrungen siehe "Abmessungen", Seite 14.
- Zwei Montagebohrungen mit  $\varnothing$  5,6 - 6 mm (0,22 - 0,24 in) an den Markierungen bohren.
- ZoneControl anschrauben.
- Sicherstellen, dass keine Verwindungen im Gehäuse entstanden sind.

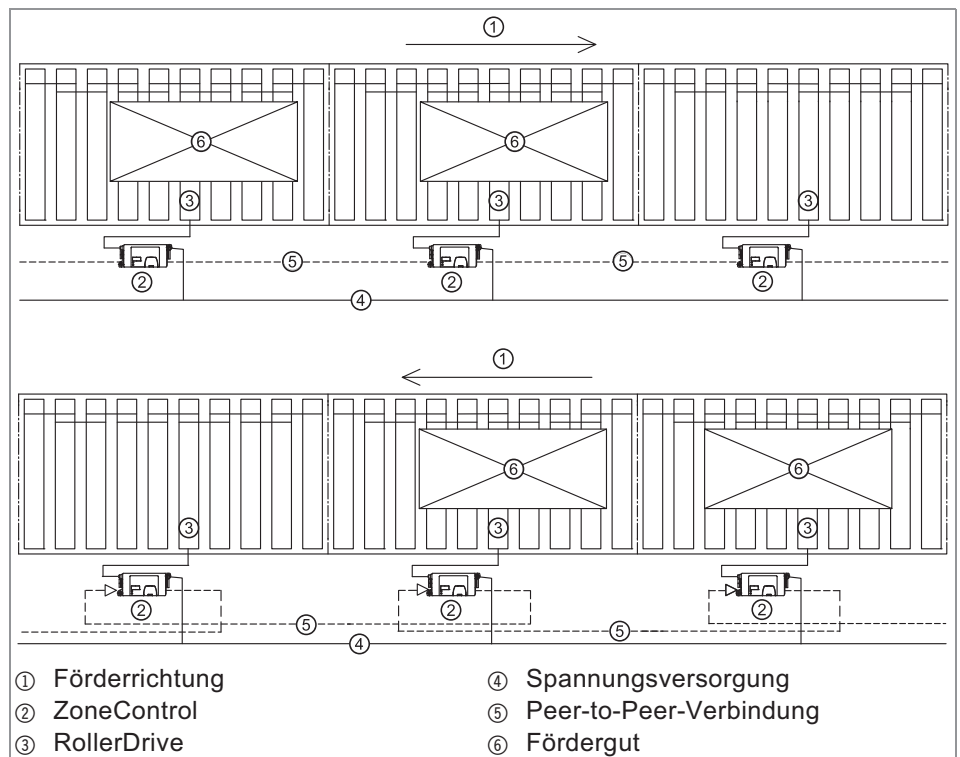
### Elektroinstallation



Die ZoneControl ist mit einer internen, nicht austauschbaren Sicherung ausgestattet, die das DC-Netz und alle dort anhängenden Teilnehmer schützt, falls die RollerDrive einen Kurzschluss hat (bzw. einen Strom höher als 10 A erzeugt). Der Schutz der Leitungen muss durch den Betreiber gewährleistet werden.

Die ZoneControl sollte an der Seite des Förderers befestigt werden, an der sich der Anschluss der RollerDrive befindet. Für eine einfache Verkabelung sollten alle Anschlüsse nach einer Seite des Förderers gerichtet sein.

Die Verkabelung der PTP-Verbindung muss stets der Förderrichtung folgen, das heißt, dass der PTP-Downstream-Anschluss der vorgelagerten Zone mit dem PTP-Upstream-Anschluss der nachgelagerten Zone verbunden werden muss usw. Dies gilt auch, wenn eine/einige ZoneControl auf der anderen Seite des Förderers montiert werden müssen.



## Montage und Installation

### Benötigte Leitungen

Anschluss	Leiterquerschnitt / Informationen
Eingänge/ Ausgänge	feindrätig: 0,08 bis 0,5 mm <sup>2</sup> feindrätig mit Aderendhülse: 0,25 bis 0,34 mm <sup>2</sup> AWG: 28 bis 20 Abisolierlänge: 5 bis 6 mm
Spannungs- versorgung	feindrätig, H05(07) V-K: 1,5 mm <sup>2</sup> (optional mit Aderendhülse nach DIN 46228/1) AWG: 16 Abisolierlänge: 6 bis 7 mm
Peer-to-Peer- Verbindung	Handelsübliche Cat-5-Kabel (Netzwerk- bzw. Ethernetkabel)

- Aderenden entsprechend der Empfehlungen der Kontakthersteller abisolieren und ggf. mit Aderendhülsen versehen.
- Leitungen der Eingänge/Ausgänge und der Sensoren mithilfe des gelben Hilfswerkzeugs in den Gegenstecker stecken (*siehe "Eingänge und Ausgänge", Seite 20*).
- Leitungen der Spannungsversorgung mithilfe des schwarzen Hilfswerkzeugs in den Gegenstecker stecken.
- Gegenstecker in die ZoneControl stecken.
- Sicherstellen, dass alle ZoneControl an einer gemeinsamen Masse angeschlossen sind.
- Die DIP-Schalter SPEED A, SPEED B, SPEED C, EPA/BA und DIR entsprechend den Anforderungen einstellen (*siehe "Betrieb", Seite 26*).
- Den DIP-Schalter PNP/NPN entsprechend des zu verwendenden Signalpegels (gilt für Sensoren und Ein- und Ausgänge) einstellen.
- Stecker der RollerDrive so einstecken, dass bei der ZoneControl die Beschriftung "RD" zu lesen ist und auf dem Stecker die Beschriftung "EC310" nach hinten zeigt, also nicht zu lesen ist.
- Stecker der PTP-Verbindung einstecken. Bei der ZoneControl in der Startzone und in der Endzone bleibt jeweils ein PTP-Anschluss frei, ein Abschlusswiderstand ist nicht erforderlich.

### Signalstatus der Eingänge

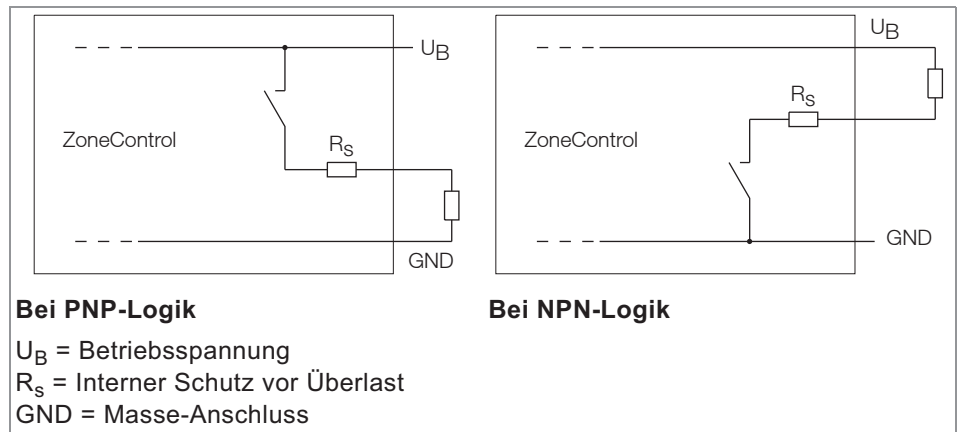
PNP/NPN	Status	ZONE_STOP	ZONE_START	CLEAR	DIR_RET	START/ ZONE_SENS_IN
PNP DIP = OFF	aktiv	+24 V	+24 V	+24 V	+24 V	+24 V
	inaktiv	–	–	–	–	–
NPN DIP = ON	aktiv	GND	GND	GND	GND	GND
	inaktiv	–	–	–	–	–

### Signalstatus der Ausgänge

PNP/NPN	Status	ZONE_STATUS	ERROR	EXT_ON
PNP DIP = OFF	aktiv	+24 V	+24 V	+24 V
	inaktiv	–	–	–
NPN DIP = ON	aktiv	GND	GND	GND
	inaktiv	–	–	–

## Montage und Installation

### Prinzipschaltbild der Ausgänge



### Sensoren

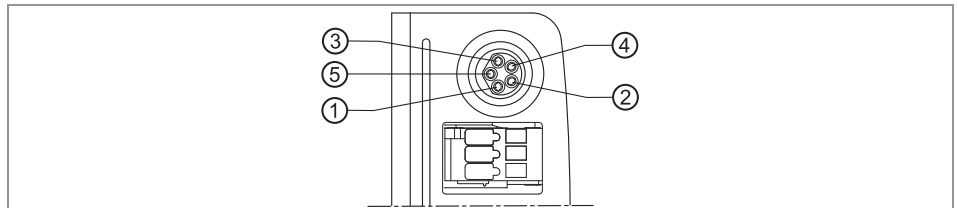
Folgende Sensorentypen können angeschlossen werden (Sensor muss aktiv sein, wenn sich Fördergut im Erfassungsbereich befindet):

- Taster hellerschaltend
- Lichtschranke dunkelschaltend

Sensor Typ	Hell- oder dunkel-schaltend	Öffner/ Schließer	Logischer Ausgang Fördergut erkannt	Licht	Schalt-symbol	Elektrischer Ausgang	
						Geschaltet	Spannung
<b>PNP</b> Lichtschranke (mit Reflektor)	dunkel-schaltend	Schließer, normally open	Nein	nicht unterbrochen		Nein	–
			Ja	unterbrochen		Ja	24 V
	hellerschaltend	Schließer, normally open	Nein	unterbrochen		Nein	–
			Ja	nicht unterbrochen		Ja	24 V
<b>NPN</b> Lichtschranke (mit Reflektor)	dunkel-schaltend	Schließer, normally open	Nein	nicht unterbrochen		Nein	–
			Ja	unterbrochen		Ja	0 V
	hellerschaltend	Schließer, normally open	Nein	unterbrochen		Nein	–
			Ja	nicht unterbrochen		Ja	0 V

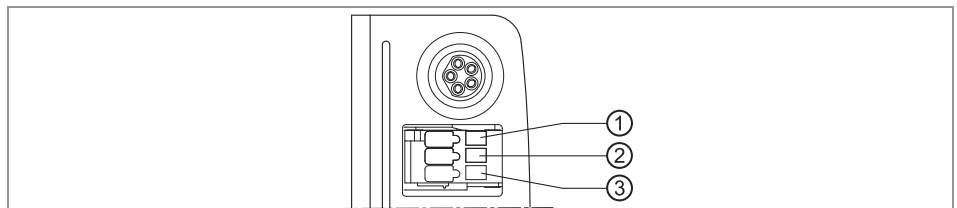
## Montage und Installation

### Eingänge und Ausgänge



**Anschluss RollerDrive: 8 mm Snap-in, 5-polig, Kontaktbelegung nach DIN EN 61076-2**

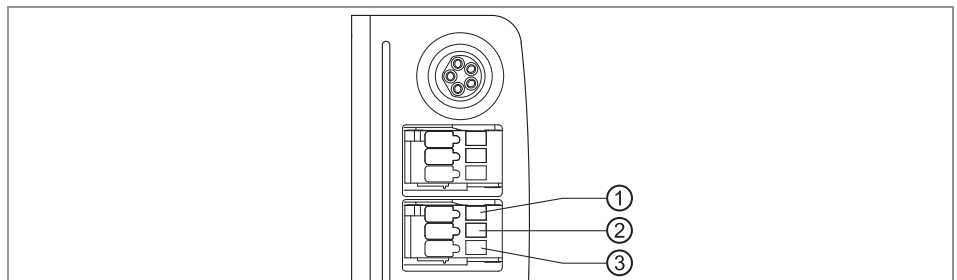
- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| ① +24 V DC             | ④ Eingang Fehler          |
| ② Ausgang Drehrichtung | ⑤ Ausgang Geschwindigkeit |
| ③ Masse                |                           |



**Anschluss Startsensor: Gegenstecker WAGO 733-103**

WAGO 733-363/105-604

- |                                                  |         |
|--------------------------------------------------|---------|
| ① +24 V DC                                       | ③ Masse |
| ② START_SENS_IN (Eingang für Signal Startsensor) |         |

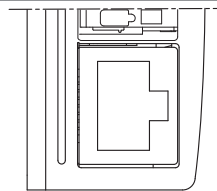


**Anschluss Zonensensor: Gegenstecker WAGO 733-103**

WAGO 733-363/105-604

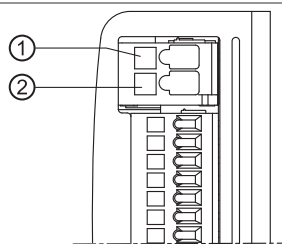
- |                                                 |         |
|-------------------------------------------------|---------|
| ① +24 V DC                                      | ③ Masse |
| ② ZONE_SENS_IN (Eingang für Signal Zonensensor) |         |

## Montage und Installation



**Anschluss Peer-to-Peer Upstream: Buchse RJ45, 8-polig Molex 43860**

Gegenstecker: konfektioniertes Patchkabel

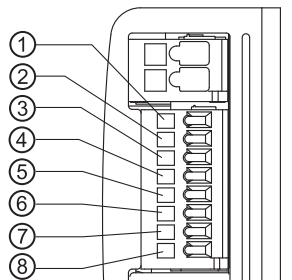


**Anschluss Spannungsversorgung: Gegenstecker WAGO 734-102**

WAGO 734-162/105-604

① GND (Masse)

② +24 V DC

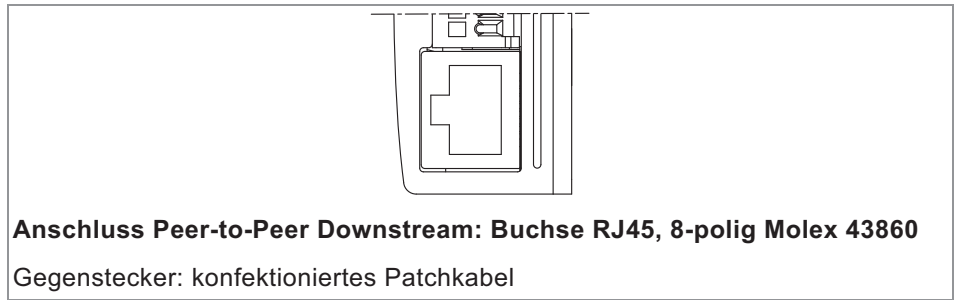


**Anschluss Eingänge/Ausgänge: Gegenstecker WAGO 733-108**

WAGO 733-368/105-604

- |                                                                                                    |                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ① EXT_ON (Ausgang für zusätzliches Startsignal)                                                    | ⑤ ERROR (Ausgang für Fehlersignal)             |
| ② CLEAR (Eingang für Freifahrtsignal)                                                              | ⑥ ZONE_STATUS (Ausgang für Zonenstatus-Signal) |
| ③ SPEED (Eingang für Geschwindigkeitseinstellung)                                                  | ⑦ ZONE_START (Eingang für Startsignal)         |
| ④ DIR_RET (Eingang für wechseln der Drehrichtung, hat nur Auswirkung bei aktivem Signal an CLEAR.) | ⑧ ZONE_STOP (Eingang für Stoppsignal)          |

## Montage und Installation



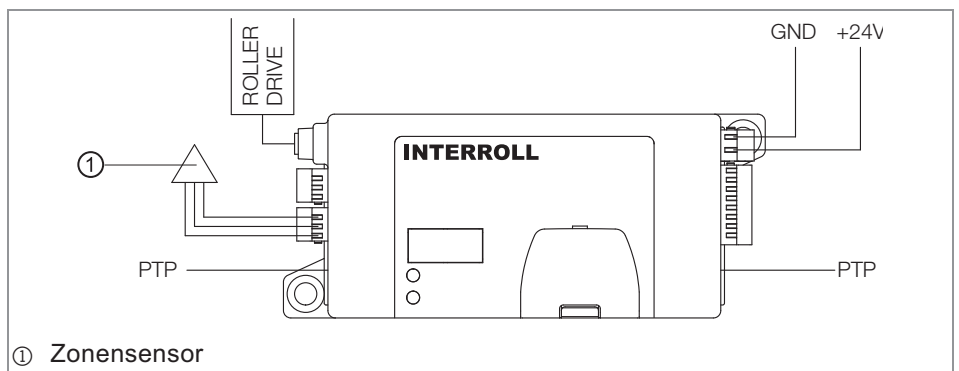
Die elektrischen Daten der einzelnen Anschlüsse sind im Anhang aufgeführt (siehe "Elektrische Daten der Anschlüsse", Seite 34).

### Schaltpläne

Verwendete Abkürzungen:

+24 V    Betriebsspannung  
GND     Ground (Masse)  
PTP     Peer-to-Peer-Verbindung

#### ZoneControl innerhalb der Förderstrecke

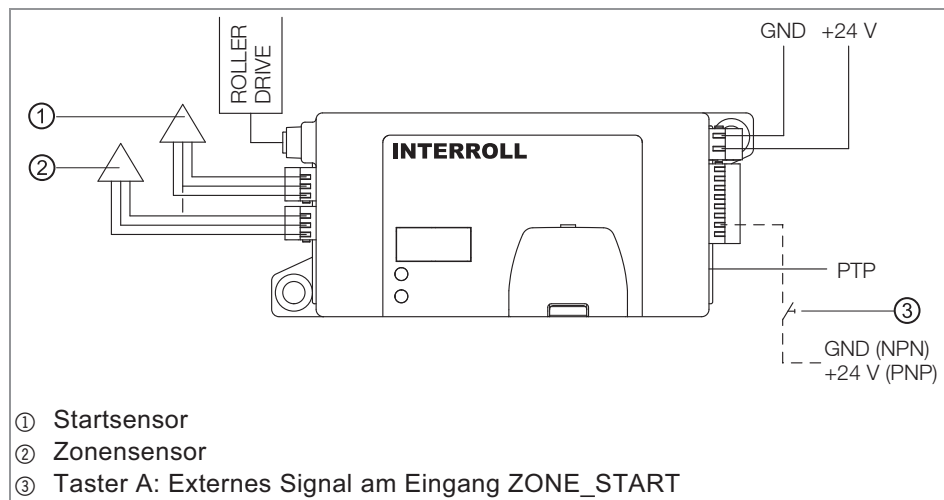


Diese ZoneControl kann sich an einer beliebigen Stelle zwischen Start- und Endzone befinden. Diese Beschaltung ermöglicht staudruckloses Fördern ohne Zusatzfunktionen.

Über die Peer-to-Peer-Anschlüsse ist die ZoneControl mit den benachbarten ZoneControl verbunden. Der Zonensensor wird über den Sensoranschluss mit Betriebsspannung versorgt.



### ZoneControl am Anfang der Förderstrecke



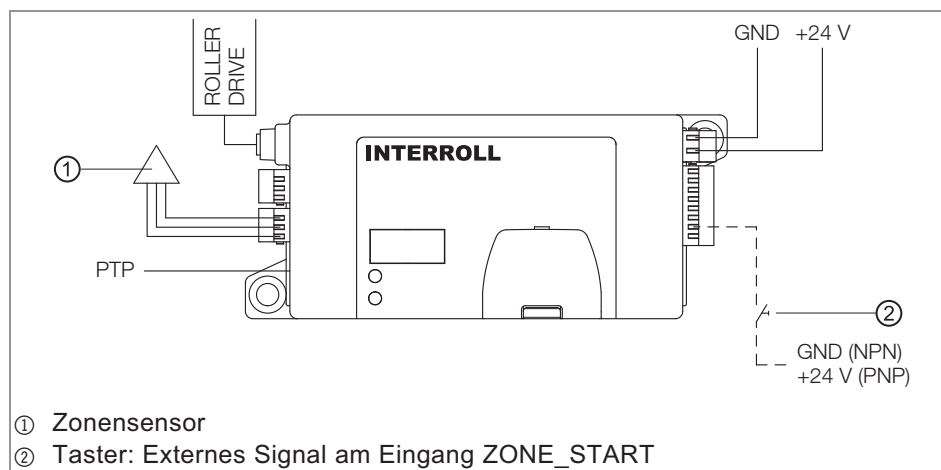
Handshake zu vorhergehender Förderstrecke: Der Zonenstatus (belegt oder frei) kann über das Signal ZONE\_STATUS abgefragt werden (*siehe "ZONE\_STATUS", Seite 14*). Das Starten der ersten Zone des ZoneControl-Förderers kann mit folgenden Möglichkeiten realisiert werden:

- Startsensor (Taster A nicht notwendig)
- Externes Signal am Eingang ZONE\_START (symbolisiert durch Taster A; Startsensor nicht notwendig)

Die Funktion des Tasters kann durch ein beliebiges Schaltelement (z. B. SPS) realisiert werden. Das Signal kann im NPN- oder PNP-Modus geschaltet werden.

## Montage und Installation

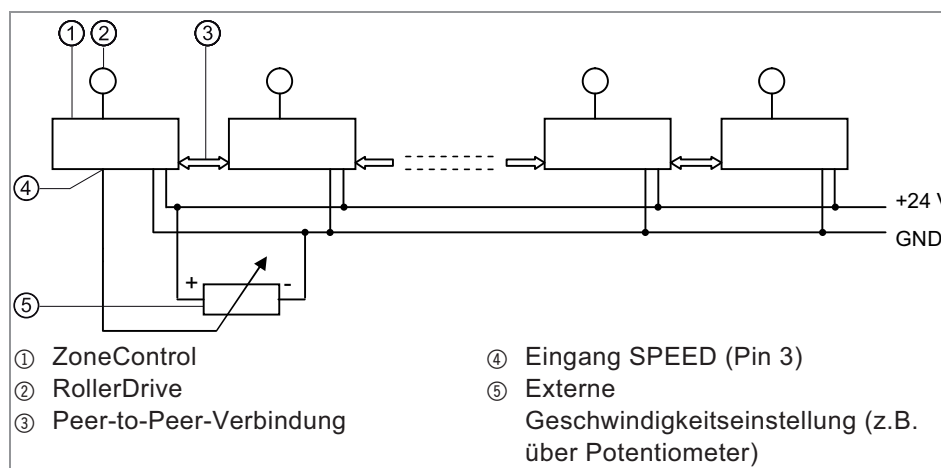
### ZoneControl am Ende der Förderstrecke



Wenn das Fördergut den Sensor der letzten Zone erreicht, wird es grundsätzlich gestoppt. Um es auszufördern, muss ein externes Signal am Eingang ZONE\_START der letzten Zone angeschlossen werden. Dies kann ein Taster (siehe Beispiel im Schema oben) oder eine externe Steuerung (SPS) sein. Das Signal kann im NPN- oder PNP-Modus geschaltet werden. Der Status der letzten Zone kann am Ausgang ZONE\_STATUS abgefragt werden. Befindet sich kein Fördergut im Erfassungsbereich des Zonensensors der betrachteten Zone und das Signal ZONE\_START wird aktiv, dreht sich die RollerDrive nicht.

In Abhängigkeit von Signallänge und eingestelltem Fördermodus (Einzelplatzabzug oder Blockabzug) wird entweder nur ein Fördergut oder mehrere Fördergüter ausgefördert.

### Anschluss der externen Geschwindigkeitssteuerung



Um die Geschwindigkeit des Förderers von extern zu steuern, kann ein externes Signal SPEED angeschlossen werden. Das Signal darf nur an einer ZoneControl angeschlossen werden, da es über die PTP-Verbindung an alle anderen ZoneControl weitergegeben wird. Dabei ist die Position der ZoneControl innerhalb des Förderers und die Leitungslänge der PTP-Verbindung egal.

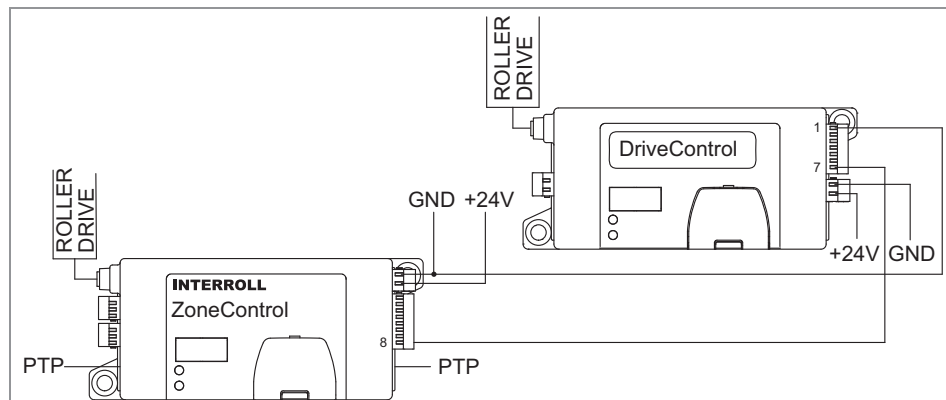
Der Spannungsbereich für das Signal SPEED liegt zwischen 0 und 10 V DC mit einer maximalen Belastung von 2 mA. Um eine konstante Fördergeschwindigkeit zu erzielen, muss die Gleichspannung stabil gehalten werden.

## Montage und Installation

### Anschluss einer zweiten RollerDrive

In einem Förderer besteht die Möglichkeit, Zonen mit weiteren RollerDrive anzutreiben, die synchron zur RollerDrive der ZoneControl ein- bzw. ausgeschaltet werden. Dies kann z. B. bei schweren Fördergütern oder langen Zonen erforderlich sein.

- Den Ausgang EXT\_ON der ZoneControl mit dem Eingang SPEED A einer DriveControl 20 verbinden.



- Masse der ZoneControl (GND) mit der Signalmasse Common GND der DriveControl 20 verbinden. Nach Möglichkeit dieselbe Spannungsquelle für ZoneControl und DriveControl 20 verwenden.
- An der DriveControl 20 mit den DIP-Schaltern SPEED A bis D eine zur ZoneControl vergleichbare Geschwindigkeit vorwählen.
- Wenn die Funktion DIR\_RET in der Applikation genutzt werden soll, den Eingang DIR der DriveControl 20 mit dem Signal DIR\_RET der ZoneControl verbinden und an der DriveControl 20 den DIP-Schalter DIR so einstellen, dass die RollerDrive in die richtige Drehrichtung dreht.



Geschwindigkeitsänderungen über ein externes Signal SPEED wirken sich nur bei den RollerDrive aus, die direkt an einer ZoneControl angeschlossen sind. RollerDrive, die an einer DriveControl 20 angeschlossen sind, erfahren keine Geschwindigkeitsänderung durch das Signal.

## Inbetriebnahme und Betrieb

### Inbetriebnahme

#### Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme

- Sicherstellen, dass die ZoneControl richtig am Profil befestigt wurde und alle Schrauben ordnungsgemäß angezogen wurden.
- Sicherstellen, dass durch die Schnittstellen zu anderen Komponenten keine zusätzlichen Gefahrenbereiche entstehen.
- Sicherstellen, dass die Verdrahtung mit der Spezifikation und den gesetzlichen Bestimmungen übereinstimmt.
- Alle Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen am Förderer aufhalten.

#### Prüfungen vor jeder Inbetriebnahme

- ZoneControl auf sichtbare Schäden prüfen.
- Stellung der DIP-Schalter prüfen (*siehe "DIP-Schalter", Seite 13*).
- Alle Schutzeinrichtungen prüfen.
- Auflegen des Förderguts genau spezifizieren und überwachen.
- Sicherstellen, dass die RollerDrive nicht blockiert ist.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen am Förderer aufhalten.

### Betrieb



#### VORSICHT

##### Unbeabsichtigtes Anlaufen der RollerDrive

Gefahr von Quetschungen an Gliedmaßen und Sachschäden am Fördergut

- Vor dem Zuschalten der Betriebsspannung sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen des Förderers aufhalten.



Umgebungsbedingungen beim Betrieb *siehe "Technische Daten", Seite 12*

Nach dem Zuschalten der Betriebsspannung wird die ZoneControl initialisiert. Dabei wird die ZoneControl in einen definierten Grundzustand gebracht und Fördergüter, die sich nicht im Erfassungsbereich eines Sensors befinden, werden bis zum nächsten Zonensensor transportiert. Dazu drehen sich die RollerDrives in nicht belegten Zonen, RollerDrives in belegten Zonen drehen nicht. Bei korrekter Verkabelung werden die Start- und Endzone automatisch erkannt. Die Initialisierung dauert 4 Sekunden. Während der Initialisierung kann der Zonensensor beliebig oft belegt werden.

## Inbetriebnahme und Betrieb

### Geschwindigkeitseinstellung

#### Interne Geschwindigkeitseinstellung an der ZoneControl

Voraussetzung: Der externen Eingang SPEED ist nicht angeschlossen oder nicht aktiv.

- Mit den DIP-Schaltern die gewünschte Geschwindigkeit einstellen (siehe Tabelle).



Es ist nicht möglich, die RollerDrive anzuhalten, indem Masse an den externen Eingang SPEED gelegt wird.

Stellung der DIP-Schalter SPEED an der ZoneControl			Geschwindigkeit bei Getriebeuntersetzung								
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

#### Geschwindigkeitseinstellung über externes analoges Signal

Ab einem Spannungswert > 1 V hat das Signal SPEED höhere Priorität als die Geschwindigkeitseinstellung durch die internen DIP-Schalter. Die Geschwindigkeit der RollerDrive richtet sich dann nach dem externen Signal, unabhängig von der Stellung der DIP-Schalter.

- Die Geschwindigkeit der RollerDrive durch Ändern des externen Signals im Bereich zwischen 1 und 10 V einstellen. Änderungen des Signals werden nur dann übernommen, wenn diese sich um mindestens 0,1 V vom vorherigen Wert unterscheiden.
- Um die interne Geschwindigkeitseinstellung durch die DIP-Schalter zu aktivieren, das externe Signal auf 0 V setzen.



Die analoge Geschwindigkeitsvorgabe gilt für alle Zonen des ZoneControl-Förderers.

### Externe Beeinflussung der staudrucklosen Förderung

Zur gezielten Beeinflussung des ansonsten automatisch ablaufenden Förderprozesses verfügt die ZoneControl über zwei Steuersignale:

- ZONE\_START
- ZONE\_STOPP

Mit diesen Signalen kann in die laufende Förderlogik einer Zone so eingegriffen werden, dass sich lokal erzeugte START-STOPP-Vorgänge problemlos in den parallel laufenden globalen ZPA-Förderprozess einfügen.



### VORSICHT

#### Unbeabsichtigtes Anlaufen der RollerDrive

Gefahr von Quetschungen an Gliedmaßen und Sachschäden am Fördergut

- Vor dem Aktivieren der Signale ZONE\_START und ZONE\_STOPP sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen des Förderers aufhalten.

#### ZONE\_STOPP

- An jeder beliebigen Zone aktivierbar.
- Fördergut wird bis zum Zonensensor der betreffenden Zone gefördert.
- Bei Deaktivierung sofort Übergang in die normale ZPA-Förderfunktion.
- Das Signal führt nicht zum direkten Stoppen der RollerDrive.

#### ZONE\_START

Das Signal ZONE\_START ist das Eingangssignal der Handshake-Funktion der ZoneControl. Der zugehörige Signalausgang ist ZONE\_STATUS (siehe "ZONE\_STATUS", Seite 14).

- An der ersten Zone des Förderers anliegend:
  - Das Startsignal führt zum Starten der RollerDrive der ersten Zone, sofern der Zonensensor nicht belegt ist.
  - Ist der Zonensensor belegt, wird die RollerDrive nicht gestartet.
  - Liegt das Signal an, während ein Fördergut in die erste Zone transportiert wird, dreht die RollerDrive so lange nach, bis ein Fördergut den Sensor belegt (hierbei erfolgt kein Time-Out).
  - Wenn das Signal ZONE\_START aktiv bleibt, nachdem das Fördergut die erste Zone verlassen hat, dreht die RollerDrive der ersten Zone weiter, ohne dass ein Time-out einsetzt.
- An einer beliebigen Zwischenzone anliegend:
  - Die RollerDrive der Zone dreht sofort und zwangsweise, also unabhängig des Sensorstatus oder der ZPA-Förderlogik. (Achtung: Kollisionsgefahr). Wird das Signal deaktiviert, folgt die Zone wieder den Regeln des staudrucklosen Förderns. Es folgt keine Initialisierung.
- An der letzten Zone anliegend:
  - Ist die letzte Zone durch ein Fördergut belegt, wird dieses aus der Zone gefördert. Folgt kein weiteres Fördergut, stoppt die RollerDrive nach Ablauf von 4 Sekunden (Nachlauf).
  - Folgt ein weiteres Fördergut, so wird dieses (abhängig von der eingestellten Abzugsart) ebenfalls aus der Zone gefördert, sofern ZONE\_START weiterhin aktiv ist.
  - Wird als Startsignal nur ein Impuls gegeben, wird ein Fördergut aus der Zone gefördert, ein weiteres Fördergut würde bis zum Zonensensor gefördert und dort stoppen.
  - Wird das Startsignal gegeben und die letzte Zone ist nicht belegt, dreht die RollerDrive nicht.
  - Bleibt das Signal aktiv und es wird ein Fördergut auf die letzte Zone transportiert, stoppt die RollerDrive nicht, sondern das Fördergut wird direkt aus der Zone transportiert.

## Inbetriebnahme und Betrieb



Die Signale ZONE\_START und ZONE\_STOPP sollten als Impulse realisiert werden, um die funktionelle Zuordnung zum ZPA-Förderprozess zu gewährleisten. Die Impulsdauer sollte kürzer als die Förderdauer durch die kürzeste Zone sein.

### Vollständige Leerung eines Förderers

Bei Bedarf kann ein Förderer durch den Befehl CLEAR vollständig geleert werden.

- An der ersten oder an der letzten Zone des Förderers das Signal CLEAR aktivieren.

Das Signal CLEAR wird über die PTP-Verbindung an alle anderen Zonen weiter geleitet. Es setzt die laufende Förderlogik sofort außer Kraft und muss so lang aktiv geschaltet bleiben, wie der Ausförderprozess gewünscht wird. Es bewirkt eine Zwangsförderung: Alle RollerDrive drehen gleichzeitig mit der jeweils voreingestellten Geschwindigkeit und Richtung ohne Berücksichtigung der Zonensensoren.

Wenn das Signal CLEAR an einer beliebigen Zwischenzone angeschlossen wird, ist es unwirksam. CLEAR kann nicht aktiviert werden, während das Signal ERROR aktiv ist.

Sobald das Signal CLEAR wieder inaktiv wird, führt der Förderer eine Initialisierung durch.

Ist parallel zum Signal CLEAR das Signal DIR\_RET aktiv, drehen alle angeschlossenen RollerDrive in entgegengesetzter Drehrichtung, als durch den DIP-Schalter eingestellt. DIR\_RET und CLEAR müssen an der gleichen ZoneControl angeschlossen werden. Das Signal DIR\_RET ist nur während CLEAR wirksam.

## Wartung und Reinigung

### Warnhinweise zu Wartung und Reinigung



#### VORSICHT

##### Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang

- Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen. ZoneControl gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Hinweisschilder aufstellen, die anzeigen, dass Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

### Wartung

#### ZoneControl prüfen

Die ZoneControl selbst ist wartungsfrei. Zur Vermeidung von Störungen müssen jedoch regelmäßig die Anschlüsse und die Befestigungen geprüft werden.

- Im Zuge von turnusmäßigen Kontroll- und Reinigungsarbeiten am Förderer sicherstellen, dass die Schrauben der ZoneControl noch fest angezogen und die Kabel noch korrekt verlegt und an die entsprechenden Anschlüsse korrekt angeschlossen sind.

#### ZoneControl austauschen

Wenn eine ZoneControl beschädigt ist, muss sie ausgetauscht werden.

- Neue ZoneControl installieren (*siehe "Außerbetriebnahme", Seite 33 und siehe "Installation der ZoneControl in einem Fördersystem", Seite 17*).

### Reinigung

Staub und Schmutz können in Verbindung mit Feuchtigkeit zu einem Kurzschluss des Stromkreises führen. In schmutzigen Umgebungen kann daher durch regelmäßiges Reinigen Kurzschlüssen vorgebeugt werden, die die ZoneControl beschädigen können.



#### VORSICHT

##### Beschädigung der ZoneControl durch unsachgemäße Reinigung

- ZoneControl nicht in Flüssigkeiten tauchen.
- Keine Reinigungsmittel verwenden.

- Bei Bedarf Staub und Schmutz absaugen.
- Für eine gründlichere Reinigung die ZoneControl von der Spannungsversorgung abklemmen, ausbauen (*siehe "Außerbetriebnahme", Seite 33*) und mit einem feuchten Tuch abwischen.



## Hilfe bei Störungen

### Fehlersuche

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
ZoneControl arbeitet nicht oder nicht richtig	Keine Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sicherstellen, dass die Ausgangsspannung der Spannungsversorgung im vorgegebenen Spannungsbereich liegt.</li> <li>➤ Anschlüsse prüfen und ggf. korrigieren.</li> </ul>
	Falsche Stellung der DIP-Schalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stellung der DIP-Schalter prüfen und ggf. korrigieren (<i>siehe "DIP-Schalter", Seite 13</i>).</li> </ul>
ZoneControl defekt oder beschädigt	Interne Sicherung ausgelöst oder defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ZoneControl austauschen.</li> </ul>
RollerDrive arbeitet nicht	RollerDrive defekt oder ohne Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sicherstellen, dass die Ausgangsspannung der Spannungsversorgung im vorgegebenen Spannungsbereich liegt.</li> <li>➤ Anschlüsse prüfen und ggf. korrigieren.</li> </ul> <p>Das Signal ERROR wird nach der Fehlerbeseitigung automatisch zurückgesetzt und die ZoneControl führt sofort eine lokale Neuinitialisierung für die betroffene Zone durch.</p>
Förderprozess unterbrochen	Verkleben von Fördergütern	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verklebte Fördergüter entnehmen.</li> </ul> <p>Das Signal ERROR wird nach der Fehlerbeseitigung automatisch zurückgesetzt und die ZoneControl führt sofort eine lokale Neuinitialisierung für die betroffene Zone durch.</p>
	Überhitzung des Chopperwiderstands auf > 90 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Abkühlen lassen.</li> </ul> <p>Das Signal ERROR wird nach Abkühlung automatisch zurückgesetzt und die ZoneControl setzt den Förderprozess fort.</p>
	PTP-Leitungsunterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alle Anschlüsse der PTP-Leitung prüfen.</li> </ul>
Systemfehler	PTP-Leitungsunterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Betriebsspannung aus- und wieder einschalten, um die Förderanlage neu zu initialisieren.</li> </ul>

## Hilfe bei Störungen

Bei folgenden Störungen wird das Fehlersignal geschaltet:

- Fehler an der RollerDrive
- RollerDrive nicht angeschlossen
- Sicherung defekt
- Zulässiger Betriebsspannungsbereich unter- oder überschritten
- Betriebsspannung verpolt
- Chopperwiderstand überhitzt
- Systemfehler
- Time-Out: Zonensensor wird innerhalb von 5 Sekunden nicht frei

### Abweichungen im Transportablauf

#### Herausnehmen eines Förderguts aus Erfassungsbereich des Zonensensors

Durch manuellen Eingriff (Zurückziehen oder Entnahme eines bereits gestoppten Fördergutes) oder Zurückrutschen wird der Zonensensor frei:

Die ZoneControl erkennt diesen Zustand und aktiviert für maximal 2 Sekunden die RollerDrive der Zone, um das Fördergut erneut in den Erfassungsbereich des Zonensensors zu transportieren. Eine Meldung über die PTP-Verbindung an die vorgelagerte Zone, dass die Zone frei ist, wird während der 2 Sekunden nicht gegeben. Hiermit soll das Einfördern eines weiteren Fördergutes vermieden werden. Wird binnen 2 Sekunden der Sensor durch ein Fördergut nicht wieder belegt, wird an die vorgelagerte Zone eine Freimeldung gegeben (das Signal ZONE\_STATUS wird inaktiv).

#### Time-Out beim Verlassen des Zonensensors

Durch Blockierung des Förderweges (z.B. Verhaken des Fördergutes, Barriere im Förderweg) verlässt ein Fördergut nicht den aktuellen Erfassungsbereich des Zonensensors bzw. erreicht nicht den Zielbereich der nachgelagerten Zone (z. B. bei zwischenzeitlicher Entnahme des Fördergutes):

Nach dem Starten der RollerDrive muss der belegte Zonensensor nach 5 Sekunden frei werden. Ist nach Ablauf dieses Zeitfensters der Sensor immer noch belegt, stoppt die RollerDrive. Der Ausgang ERROR wird aktiv und die nächste ZoneControl zeigt über die Fehler-LED einen Fehler an. Es wird angenommen, dass das Fördergut blockiert.

Das Zeitfenster von 5 Sekunden kann dazu führen, dass lange Fördergüter nicht mit langsamer Geschwindigkeit gefördert werden können.

Der Fehler kann zurückgesetzt werden, indem das Fördergut manuell in den Erfassungsbereich des Zonensensors der nachgelagerten Zone geschoben wird. Hierbei darf ein Zonensensor, der nicht frei wurde, nicht mehr belegt sein. Nach Beseitigung des Fehlers führt die betroffene Zone eine lokale Initialisierung durch.



#### Time-Out beim Erreichen des Zonensensors

Sobald ein Fördergut den Erfassungsbereich eines Zonensensors verlässt, hat das Fördergut 5 Sekunden Zeit, den Zonensensor der nachfolgenden Zone zu belegen. Das bedeutet, dass die RollerDrive der nachfolgenden Zone mindestens 5 Sekunden dreht, sofern deren Zonensensor nicht vorher belegt wird. Nach Ablauf der 5 Sekunden geht die ZoneControl davon aus, dass das Fördergut entnommen wurde und stoppt die RollerDrive. Hierbei wird kein Fehler aktiv.

Ein weiteres Fördergut, das den Zonensensor der vorgelagerten Zone belegt, wird erst nach Ablauf der 5 Sekunden in diese Zone transportiert, da diese erst nach 5 Sekunden eine Freimeldung sendet.

## Außerbetriebnahme und Entsorgung

### Außerbetriebnahme

	 <b>VORSICHT</b>
<p><b>Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Außerbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.</li><li>➤ ZoneControl nur im stromlosen Zustand außer Betrieb nehmen. ZoneControl gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.</li></ul>	

- Alle Kabel von der ZoneControl entfernen.
- Schrauben lösen, mit denen die ZoneControl am Förderrahmen befestigt ist.
- ZoneControl aus dem Förderrahmen herausnehmen.

### Entsorgung

Der Betreiber ist für die sachgemäße Entsorgung der ZoneControl verantwortlich. Dabei sind die branchenspezifischen und lokalen Bestimmungen für die Entsorgung der ZoneControl und ihrer Verpackung zu beachten.

## Anhang

### Elektrische Daten der Anschlüsse

Anschluss Eingänge/  
Ausgänge

Eingänge ZONE\_START, ZONE\_STOP, DIR\_RET, CLEAR, START\_SENS\_IN  
und ZONE\_SENS\_IN

Eigenschaften	24-V-Logik, entprellt, Bezugspotential GND	
Verpolschutz	max. 30 V DC	
Überspannungsschutz	max. 30 V DC	permanent, oberwellenfrei
Logikpegel low	0 bis 5 V DC	nnp = aktiv
Eingangsstrom low	max. 3 mA	
Logikpegel high	15 bis 28 V DC	pnp = aktiv
Eingangsstrom high	max. 4,5 mA	
Ansprechzeit für wiederholte Signaländerung	min. 20 ms	

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

Eigenschaften	nicht kurzschlussfest	
Ausgangsstrom	50 bis 100 mA	bei Betriebsspannung 30 V, max. 500 ms
Logikpegel low	0 bis 5,5 V DC	open collector, @ 50 mA, Bezug GND
Logikpegel high	12,5 bis 30 V DC	open collector, @ 50 mA, Bezug GND

## Anhang

### Anschluss RollerDrive

#### Spannungsversorgung (Pin 1, 3)

Nennwert	24 V DC	
Spannungsbereich	18 bis 26 V DC	
Restwelligkeit	max. 600 mV <sub>pp</sub>	
Nennstrom	0 bis 2,3 A	
Anlaufstrom	max. 5 A	max. 250 ms > 2,3 A, zeitabhängiger Stromverlauf dreiecksförmig, Tastverhältnis ≤ 19 %
Rückspeisespannungs- festigkeit	max. 35 V DC	oberwellenfrei max. 500 ms; nach 500 ms muss die Reservespannung ≤ 30 V sein, Tastverhältnis max. 27 %

#### Ausgang Drehrichtung (Pin 2)

Eigenschaften	nicht galvanisch getrennt, kurzschlussfest, Einspeisung einer Fremdspannung unzulässig	
Überspannungsschutz	max. 30 V DC	
Drehrichtung im Uhrzeigersinn	max. 4 V	logisch 0
Ausgangsstrom low	max. 1 mA	Lastwiderstand = 57 kΩ
Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn	min. 7 V	logisch 1
Ausgangsstrom high	max. 0,2 mA	bei Kurzschluss

#### Eingang Fehler (Pin 4)

Eigenschaften	nicht galvanisch getrennt	
Verpolschutz	max. 30 V DC	
Max. Spannung	30 V DC	
Logikpegel low	max. 8,5 V DC	bei 1,5 mA logisch 0 = inaktiv = kein Fehler
Fehlerstrom low	1,5 mA max. 5 mA	
Logikpegel high	12 bis 30 V DC	logisch 1 = aktiv = Fehler
Fehlerstrom high	max. 0,01 mA	

## Anhang

### Ausgang Geschwindigkeit (Pin 5)

Eigenschaften	nicht galvanisch getrennt	
Drehzahl-Stellbereich Motorsteuerspannung	2,3 bis 10 V DC	RollerDrive dreht
Halte-/Stopp-Bereich	0 bis 2 V DC	RollerDrive dreht nicht
Genauigkeit Motorsteuerspannung	5 %	Motorsteuerspannung zwischen 2,3 und 10 V DC bei 21 °C
Welligkeit Motorsteuerspannung	250 mV <sub>pp</sub>	50 Ω
max. Belastung Motorsteuerstrom	0,16 bis 2 mA	Eingangswiderstand RollerDrive: 66 kΩ
Änderungs- geschwindigkeit	4,5 bis 5 V/ms	0 - 100 % Motorsteuerspannung

## Anhang

### Einbauerklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

#### Der Hersteller:

Interroll Engineering GmbH  
Hoeflerhof 16  
D - 42929 Wermelskirchen  
Deutschland

#### erklärt hiermit, dass die Produktserie

- ZoneControl

**eine unvollständige Maschine im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie ist und daher nicht vollständig den Anforderungen dieser Richtlinie entspricht. Die Inbetriebnahme dieser Fördermodule ist solange untersagt, bis die Konformität der Gesamtmaschine/Anlage, in die sie eingebaut ist, mit der EG-Maschinenrichtlinie erklärt ist.**

Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anlage I wurden angewandt. Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B wurden erstellt und werden ggf. der zuständigen Behörde übermittelt.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:  
Georg Malina, Interroll Engineering GmbH, Hoeflerhof 16,  
D - 42929 Wermelskirchen

#### Angewendete EG-Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- RoHS-Richtlinie 2002/95/EG

#### Angewendete harmonisierte Normen:

- EN ISO 12100 Teil 1 und 2 "Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze" - Teil 1: "Grundsätzliche Terminologie, Methodologie" - Teil 2: "Technische Leitsätze"

Wermelskirchen, den 31. März 2010

Armin Lindholm  
(Geschäftsführer)

(Diese Herstellererklärung kann bei Bedarf unter [www.interroll.com](http://www.interroll.com) eingesehen werden.)



## Nordeuropa

### Dänemark

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

Interroll Service  
Tel. +45 36 88 33 88

### Island

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

### Finnland

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

### Norwegen

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

### Schweden

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

## West-/Südeuropa

### Frankreich

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

### Italien

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

### Portugal

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

### Spanien

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

### Großbritannien

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

## Mitteleuropa

### Deutschland

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

### Österreich

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

### Belgien

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

### Luxemburg

Tel. +49 2193 23 190  
Fax +49 2193 23 164

### Niederlande

Tel. +49 2193 23 151  
Fax +49 2193 23 164

### Schweiz

Tel. +49 2193 23 190  
Fax +49 2193 23 164  
ch.sales@interroll.com

## Osteuropa

### Tschechische Republik

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

### Ungarn

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

### Polen

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

### Slovakische Republik

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

### Slovenien

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

### Türkei

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

## Naher Osten

### Israel

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

## Afrika

### Südafrika

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

## Nord- & Südamerika

### USA

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

### Kanada

Interroll Components Canada Ltd.  
8900 Keele Street  
Unit 2 & 3  
Concord, Ontario L4K 2N2  
Canada  
Tel. +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  
Tel. +1 905 727 3399  
Fax +1 905 727 3299  
ca.sales@interroll.com

### Brasilien

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

## Kontakt Daten für weitere

### Länder in Südamerika:

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

## Asien

### 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  
Tel. +86 512 6256 0383  
Fax +86 512 6256 0385  
cn.sales@interroll.com

### Japan

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

### Korea

Interroll Korea Corporation  
Room 301, Dongsan Bldg, 333-60  
Shindang-Dong, Choong-ku  
Seoul  
Korea  
Tel. +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  
Tel. +65 6266 6322  
Fax +65 6266 6849  
sg.sales@interroll.com

### Thailand

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

### Indien

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

## Australien & Neuseeland

### Australien

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

### Neuseeland

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

## Für weitere Länder finden Sie die Kontaktdaten auf

www.interroll.com