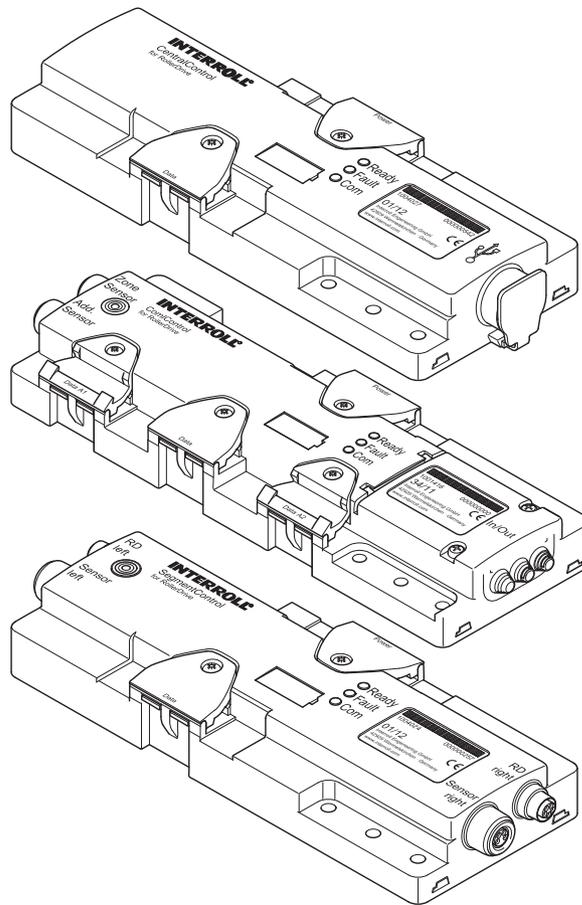




INSPIRED BY
EFFICIENCY



Betriebsanleitung

Interroll

ConveyorControl-System

Herstelleranschrift

Interroll Engineering GmbH
Hoeferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Tel. +49 2193 23 0
Fax. +49 2190 2022
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

| | |
|---|----|
| Zu diesem Dokument | |
| Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung | 3 |
| Warnhinweise in diesem Dokument | 3 |
| Sonstige Symbole | 4 |
| Sicherheit | |
| Grundlegende Sicherheitshinweise | 5 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 5 |
| Bestimmungswidrige Verwendung | 5 |
| Fachpersonal | 5 |
| Gefahren | 6 |
| Schnittstellen zu anderen Geräten | 6 |
| Betriebsarten | 7 |
| Produktinformation | |
| Produktbeschreibung | 8 |
| Funktionsbeschreibung | 10 |
| Aufbau | 14 |
| Lieferumfang | 15 |
| Typenschild | 16 |
| Technische Daten | 16 |
| Abmessungen | 17 |
| Transport und Lagerung | |
| Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung | 18 |
| Transport | 18 |
| Lagerung | 18 |
| Planung | |
| Allgemeine Hinweise | 19 |
| Software installieren | 19 |
| Grundlagen | 20 |
| Configurator starten | 22 |
| Bedienoberfläche | 23 |
| Funktionskonzept | 25 |
| Förderstrecke abbilden | 26 |
| Adressieren vorbereiten | 30 |
| Module parametrieren | 32 |
| Übersicht der Parameter | 36 |
| Montage und Installation | |
| Warnhinweise zur Montage | 42 |
| Montage der ConveyorControl-Module | 42 |
| Warnhinweise zur Elektroinstallation | 44 |
| Elektroinstallation | 45 |
| Anschlussbeispiel | 53 |
| Inbetriebnahme und Betrieb | |
| Inbetriebnahme | 54 |
| Module adressieren | 54 |
| Parameter übertragen | 58 |
| Selbsttest | 59 |
| Betrieb | 61 |
| Wartung und Reinigung | |
| Warnhinweise zu Wartung und Reinigung | 62 |
| Wartung | 62 |
| Reinigung | 62 |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Hilfe bei Störungen | |
| Bedeutung der LEDs | 63 |
| Fehlersuche | 67 |
| Außerbetriebnahme und Entsorgung | |
| Außerbetriebnahme | 69 |
| Entsorgung | 69 |
| Anhang | |
| Zubehör | 70 |
| Mögliche Beschaltung der Eingänge | 71 |
| Mögliche Beschaltung der Ausgänge | 81 |
| Glossar der Parameter | 83 |
| Elektrische Daten der Anschlüsse | 91 |
| Einbauerklärung | 92 |

Zu diesem Dokument

Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung

Inhalte dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Informationen über die verschiedenen Betriebsphasen von ConveyorControl:

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

Gültigkeit dieser Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung beschreibt ConveyorControl 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 ConveyorControl die Betriebsanleitung und befolgen Sie die Hinweise.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe von ConveyorControl auf.
- Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Betreiber oder Benutzer von ConveyorControl 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 ConveyorControl 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

| | |
|--|-----------------------|
| | <i>HINWEIS</i> |
| 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.

Kursive Schrift kennzeichnet einen Begriff aus der Software-Oberfläche.

Sicherheit

Grundlegende Sicherheitshinweise

ConveyorControl 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 von ConveyorControl 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 ConveyorControl beginnen, und befolgen Sie die Hinweise.
- Die Arbeit mit ConveyorControl ist nur geschultem Fachpersonal erlaubt.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung bei der Arbeit mit ConveyorControl 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

ConveyorControl darf ausschließlich in industriellen Anwendungen und in einer industriellen Umgebung zur Steuerung der RollerDrive EC310 eingesetzt werden.

ConveyorControl 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.

ConveyorControl darf nur innerhalb der festgelegten Leistungsgrenzen betrieben werden.

Bestimmungswidrige Verwendung

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

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 ConveyorControl-System 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.

Sicherheit

Gefahren



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

Personenschäden

- Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät nur von autorisiertem Fachpersonal unter Einhaltung der geltenden Bestimmungen durchführen lassen.
- Vor Nutzung von ConveyorControl sicherstellen, dass sich kein unbefugtes Personal in der Nähe des Förderers befindet.

Elektrizität

- Installations- und Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen.
- Sicherstellen, dass das Gerät nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.

Arbeitsumgebung

- ConveyorControl nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen verwenden.
- Nicht erforderliches Material und Gegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen.

Störungen im Betrieb

- ConveyorControl-Komponenten regelmäßig auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Bei Rauchbildung sofort das Gerät ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Starten sichern.
- Umgehend Fachpersonal kontaktieren, um die Ursache der Störung zu ermitteln.

Wartung

- Da es sich um ein wartungsfreies Produkt handelt, genügt es, die ConveyorControl-Komponenten regelmäßig auf sichtbare Schäden und festen Sitz der Leitungen und Schrauben zu überprüfen.

Unbeabsichtigter Motorstart

- Vorsicht bei der Installation oder Wartung von ConveyorControl-Komponenten sowie bei der Störungssuche, da versehentlich ein Startsignal ausgelöst und so ein angeschlossener Motor unbeabsichtigt gestartet werden könnte.

Schnittstellen zu anderen Geräten

Bei der Einbindung von ConveyorControl-Komponenten 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 von ConveyorControl in eine Förderanlage die Gesamtanlage vor Einschalten auf eventuell neu entstandene Gefahrenstellen überprüfen.

Sicherheit

Betriebsarten

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

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

Produktinformation

Produktbeschreibung

Das ConveyorControl-System ist ein Steuerungssystem für Förderanlagen, das die Einstellung vieler Parameter erlaubt und somit sehr flexibel einsetzbar ist. Es kann vollkommen autark arbeiten; nach erfolgreicher Adressierung und Parametrierung wird kein externer Steuerrechner oder eine SPS benötigt.

ConveyorControl besteht aus folgenden Komponenten:

- CentralControl oder GatewayControl
- SegmentControl
- ComControl
- Configurator
- Zubehör: Flachbandleitung, Netzteil, Adressiermagnet

CentralControl

Die CentralControl überwacht die korrekte Anbindung und Funktion der einzelnen ConveyorControl-Module. Sie ist über die Bus-Kommunikation mit diesen Modulen verbunden und kann dadurch verschiedene Fehlerarten des Systems erkennen und bewerten. Aufgetretene Fehler werden durch drei LEDs angezeigt.

Die CentralControl muss an einem Ende der Bus-Leitung angeschlossen sein. Sie verfügt über einen für die Bus-Leitung benötigten Abschlusswiderstand. Am anderen Ende der Bus-Leitung muss eine ComControl mit aktiviertem Abschlusswiderstand angeschlossen sein. Pro Förderstrecke darf nur maximal eine CentralControl vorhanden sein.

SegmentControl

Die SegmentControl kann eine oder zwei Zonen in einer Förderanlage ansteuern. Pro Zone muss ein Sensor ausgewertet und eine RollerDrive angesteuert werden. Die Funktionalität der SegmentControl ist flexibel einstellbar, z. B. können die Logik des Sensors, die Parameter der RollerDrive und die Förderlogikparameter eingestellt werden.

Aufgetretene Fehler z. B. bei der RollerDrive, den Sensoren oder der Förderlogik werden über LEDs angezeigt. Beim Auftreten oder nach der Beseitigung eines Fehlers führt die SegmentControl eine festgelegte Reaktion durch, die abhängig vom jeweiligen Fehler ist und eingestellt werden kann.

Wenn in einem Fördersystem zwei Antriebe pro Zone erforderlich sind, kann eine zweite RollerDrive an die SegmentControl angeschlossen werden. Diese wird als "Slave RollerDrive" bezeichnet und erhält bei entsprechender Parametrierung dieselben Befehle wie die erste RollerDrive.

Zur Funktion innerhalb von ConveyorControl benötigt eine SegmentControl mindestens eine CentralControl oder GatewayControl und eine ComControl.

Produktinformation

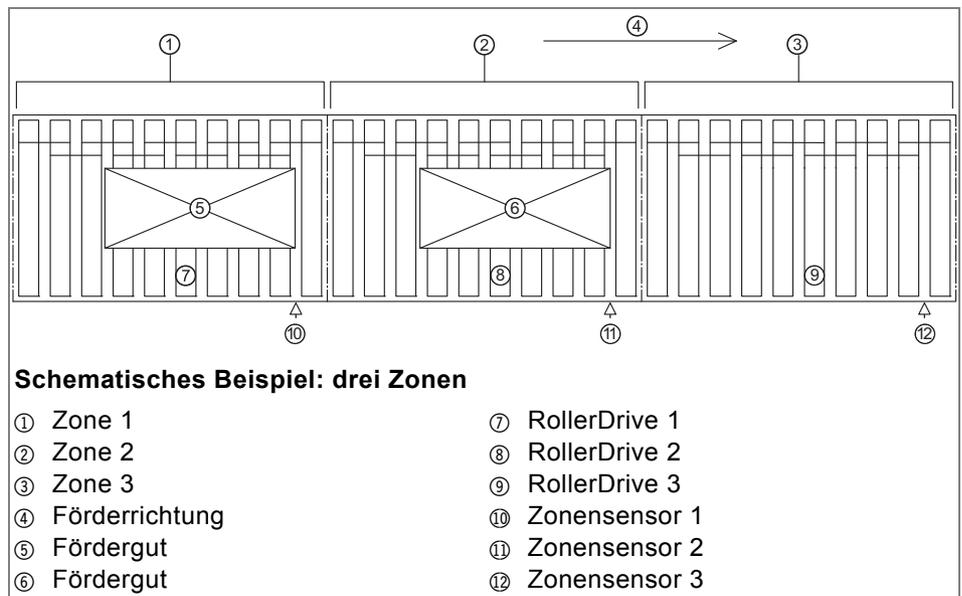
- ComControl** Die ComControl muss eine Zone ansteuern. Pro Zone muss ein Sensor ausgewertet und eine RollerDrive angesteuert werden. Zusätzlich können zwei weitere Eingänge und drei Ausgänge angeschlossen werden. Die Funktionalität und Logikoptionen der ComControl sind flexibel einstellbar.
- Die ComControl verfügt über die Möglichkeit die Bus-Leitung abzuzweigen. Über die ComControl kann am Ende einer Bus-Leitung ein Abschlusswiderstand mittels eines Dip-Schalters eingeschaltet werden. Dies ist zur Terminierung der Bus-Leitung am Ende notwendig. An den Anschlüssen *Data A1* und *Data A2* ist ein nicht schaltbarer Abschlusswiderstand integriert.
- Aufgetretene Fehler z. B. bei der RollerDrive, den Sensoren oder der Förderlogik werden über LEDs angezeigt und können über einen entsprechend parametrisierten Ausgang ausgelesen werden.
- Zur Funktion innerhalb von ConveyorControl benötigt eine ComControl mindestens eine CentralControl oder GatewayControl.
- Configurator** Die Software ConveyorControl Configurator dient zur Adressierung und Parametrierung der einzelnen Module in ConveyorControl. Die Förderanlage kann virtuell nachgebaut und entsprechend den Anforderungen konfiguriert werden.
- Zubehör** Neben den ConveyorControl-Modulen ist weiteres Zubehör von Interroll erhältlich:
- Zur Spannungsversorgung der ConveyorControl-Module darf ausschließlich das von Interroll angebotene Netzteil PowerControl eingesetzt werden.
 - Zur Spannungsversorgung und für die Bus-Kommunikation darf nur die durch Interroll angebotene Flachbandleitung eingesetzt werden.

Funktionsbeschreibung

Staudrucklose Förderung

Das ConveyorControl-System ermöglicht staudruckloses Fördern. Dies bedeutet, dass Fördergüter transportiert werden, ohne einander zu berühren. Um dies zu ermöglichen, wird die Förderstrecke in Zonen eingeteilt. Eine Zone besteht aus einer RollerDrive, mehreren mitlaufenden Rollen, einem Steuermodul 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 Zonensensor 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.



Ein Fördergut wird so weit gefördert, bis es entweder die letzte Zone der Förderstrecke oder die letzte freie Zone vor einem weiteren Fördergut erreicht hat. In beiden Fällen wird es in der jeweiligen Zone angehalten.

Im Beispiel oben wird Fördergut ⑥ automatisch in Zone 3 transportiert. Verlässt die hintere Kante des Förderguts ⑥ Zonensensor 2, wird sofort RollerDrive 1 gestartet und Fördergut ⑤ wird in Zone 2 transportiert (Einzelplatzabzug). Sobald Fördergut ⑤ Zonensensor 1 verlässt, beginnt die Nachlaufzeit (siehe "Nachlaufzeit der RollerDrive (Nachlauf)", Seite 13).

Wenn die Förderanlage im Modus Blockabzug betrieben wird, werden nach einem Startsignal für das vorderste Fördergut alle Fördergüter zeitgleich je eine Zone nach vorne transportiert. Mit dem Parameter PZ12 kann ein verzögertes Anlaufen der einzelnen Zonen eingestellt werden.

Produktinformation

Wenn auf allen drei Zonen je ein Fördergut steht und das Fördergut in Zone 2 manuell entnommen wird, dreht sofort RollerDrive 2. Wird Zonensensor 2 nicht wieder belegt, so wird die Zone nach Ablauf einer Verzögerungszeit als frei definiert. Die Verzögerungszeit wird durch den Parameter PZ11 ("EinfahrVerzögerung") zwischen 0 und 10 Sekunden definiert. Ist der Parameter auf 0 eingestellt, würde das Fördergut von Zone 1 direkt in Zone 2 transportiert, wenn Zonensensor 2 frei wird.

Initialisierung

Die Initialisierung dient dazu, die Förderstrecke in einen definierten Zustand zu versetzen. Dies wird folgendermaßen erreicht: In allen Zonen, deren Zonensensor frei ist, drehen die RollerDrive so lange, bis die Vorderkante eines Fördergutes vom Zonensensor erfasst wird. Sobald ein Fördergut erfasst wird, stoppt die RollerDrive in der entsprechenden Zone. Wird während der Initialisierung von einem Zonensensor kein Fördergut erfasst, so gilt die zugehörige Zone als frei. In allen Zonen, deren Zonensensor zu Beginn der Initialisierung belegt ist, werden die RollerDrive nicht gestartet.

Eine Initialisierung erfolgt in folgenden Fällen:

- nach der erfolgreichen Übertragung von Parametern
- bei Start der Förderanlage (Zuschaltung der Betriebsspannung)
- bei Aufhebung oder Beseitigung eines Fehlers
- nach Wegnahme von Steuersignalen wie z. B. *Clearsignal* oder *Stopp D*

Während der Initialisierung werden die eingestellten Parameter verwendet. Das bedeutet, dass z. B. die RollerDrive in eingestellter Geschwindigkeit dreht oder der Sensor die Signale in ausgewählter Schaltlogik überträgt.

Die Zeit der Initialisierung kann durch die Parameter PZ14 (global) und PZ15 (lokal) eingestellt werden. Wird einer der Parameter auf 0 Sekunden gestellt, wird damit die entsprechende Initialisierung ausgeschaltet. PZ14 = 0 bedeutet z. B. das keine Initialisierung nach dem Einschalten der Spannungsversorgung oder nach der Wegnahme des Clearsignals erfolgt.

Es werden zwei Formen der Initialisierung unterschieden:

- Globale Initialisierung: alle Zonen der Förderanlage führen gleichzeitig die Initialisierungsprozedur durch
- Lokale Initialisierung: nur bestimmte Zonen führen die Initialisierungsprozedur durch (z. B. Zonen, in denen ein Fehler beseitigt wurde)



Wenn bei der Initialisierung alle Zonen leer sind, müssen alle RollerDrive drehen. Wenn einzelne RollerDrive nicht drehen, obwohl die Zone frei ist, kann dies an einer falschen Einstellung der Sensoren (PNP/NPN oder normally open / normally closed) liegen.

Energierückspeisung / Überspannungsschutz

Wenn die RollerDrive gestoppt wird oder die Geschwindigkeit abrupt reduziert wird, wird die Bewegungsenergie des Förderguts in der RollerDrive generatorisch in elektrische Energie umgewandelt. Diese Energie wird in das ConveyorControl-System zurückgespeist, wo sie durch andere RollerDrive genutzt werden kann.

Wird mehr Energie zurückgespeist als genutzt werden kann, wird die überschüssige Energie durch einen Bremschopperwiderstand in der ComControl bzw. SegmentControl in Wärme umgewandelt. Der Bremschopperwiderstand wird aktiv, wenn die Spannung über 26 V steigt. Dadurch werden zu hohe Spannungen innerhalb des ConveyorControl-Systems vermieden.

Produktinformation

Temperaturschutz

Wird der Bremschopper betriebsbedingt so oft geschaltet, dass eine Temperaturobergrenze von ca. 90 °C (innen gemessen) erreicht wird, schaltet die SegmentControl/ComControl ab. Der aktivierte Temperaturschutz wird über die LED-Anzeige angezeigt. Wenn die SegmentControl/ComControl abgekühlt ist, läuft die RollerDrive automatisch wieder an, wenn ein Startsignal anliegt. Dieser Temperaturschutz lässt sich nicht durch einen Spannungsreset umgehen, auch danach muss gewartet werden, bis die Temperatur weit genug abgesunken ist.



VORSICHT

Unbeabsichtigtes Anlaufen der RollerDrive nach Abkühlung der SegmentControl/ComControl

Gefahr von Quetschungen an Gliedmaßen und Sachschäden am Fördergut

- Sicherstellen, dass während des Abkühlvorgangs kein Startsignal anliegt.

Schnittstellen zu anderen Systemen

Mit Hilfe der Eingänge an der ComControl können Signale von vorgelagerten Systemen genutzt und weiterverarbeitet werden (*siehe "Mögliche Beschaltung der Eingänge", Seite 71*), z. B. kann ein externes Signal als Startsignal für die erste Zone ausgewertet werden.

Genauso können Signale der letzten Zone (z. B. der Zonenstatus) über die Ausgänge der ComControl ausgegeben werden, um sie nachgelagerten Systemen zur Verfügung zu stellen (*siehe "Mögliche Beschaltung der Ausgänge", Seite 81*).

Produktinformation

Time-outs

Folgende Verzögerungen oder Zeitüberwachungen (Time-outs) können genutzt werden:

Time-Out beim Verlassen des Zonensensors (*TimeOut1*)

Durch diesen Time-out kann überwacht werden, ob Fördergüter verklemmt sind und somit nicht weiter transportiert werden können.

Nach Start des Transportes eines Fördergutes, muss der belegte Zonensensor nach vorgegebene Zeit (einstellbar durch Parameter PZ6) frei werden. Ist nach Ablauf dieser Zeit der Sensor immer noch belegt, kommt es zu TimeOut1. Mit Parameter PZ7 kann eingestellt werden, ob der Förderbetrieb in diesem Fall angehalten werden soll. Ist der Parameter PZ 7 = *Fehler wird ignoriert*, wird die RollerDrive solange drehen, bis der Sensor frei geworden ist und die anschließende Ausschaltverzögerungszeit abgelaufen ist.

Der Fehler kann zurückgesetzt werden, indem das Fördergut manuell in den Erfassungsbereich des Zonensensors der nachgelagerten Zone geschoben wird. Nach dem Zurücksetzen führt die nachfolgende Zone eine lokale Initialisierung durch.

Time-Out beim Erreichen des Zonensensors (*TimeOut2*)

Durch diesen Time-out kann überwacht werden, ob Fördergüter manuell entnommen oder herunter gefallen sind. Sobald ein Fördergut den Erfassungsbereich eines Zonensensors verlässt, wird die Zeit gemessen, die es bis zum nächsten Zonensensor benötigt. Übersteigt diese Zeit eine vorgegebene Zeit (einstellbar durch Parameter PZ8), kommt es zu TimeOut2.. Mit Parameter PZ9 kann eingestellt werden, ob der Förderbetrieb in diesem Fall angehalten oder fortgeführt werden soll. Bei der Einstellung PZ9 = *Fehler wird ignoriert*, dreht die RollerDrive solange, bis ein weiteres Fördergut den Zonensensor belegt.

Der Fehler kann zurückgesetzt werden, indem der betroffene Zonensensor belegt wird.

Nachlaufzeit der RollerDrive (*Nachlauf*)

Verlässt ein Fördergut den Sensorbereich einer Zone, so dreht die RollerDrive dieser Zone für einen Zeitraum von bis zu 10 Sekunden (einstellbar durch Parameter PZ10) nach. Nach Ablauf dieser Zeit stoppt die RollerDrive, sofern kein neues Fördergut von der vorherigen Zone übergeben wird.

Dieses Verhalten ermöglicht folgendes:

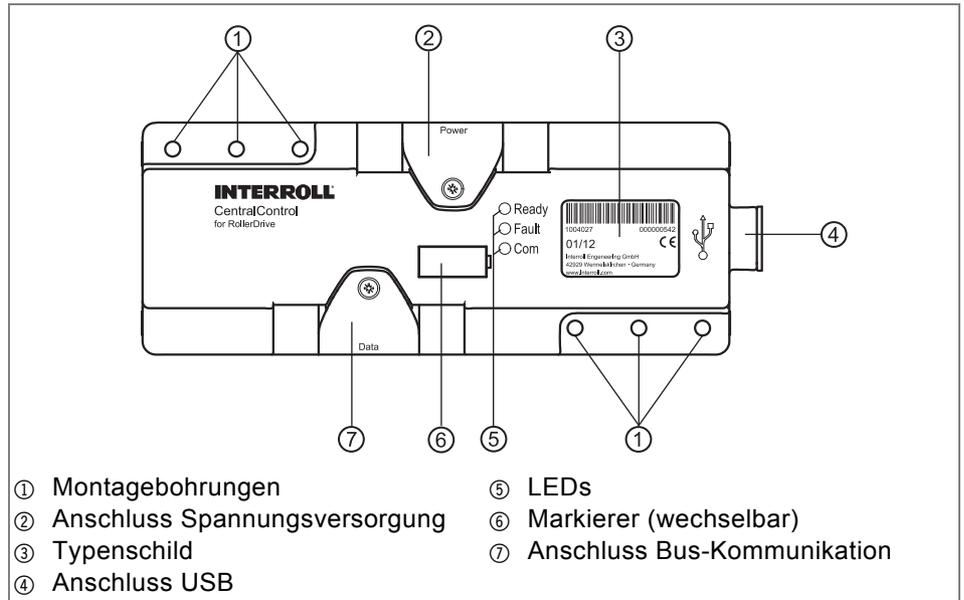
- Vermeidung von unnötigem Start/Stopp-Betrieb, wenn zwischen den Fördergütern kleinere Lücken sind.
- Energieeinsparung durch Ausschalten der RollerDrive, wenn kein weiteres Fördergut transportiert werden muss.

Herausnehmen eines Förderguts aus dem Erfassungsbereich des Zonensensors (*EinfahrVerzögerung*)

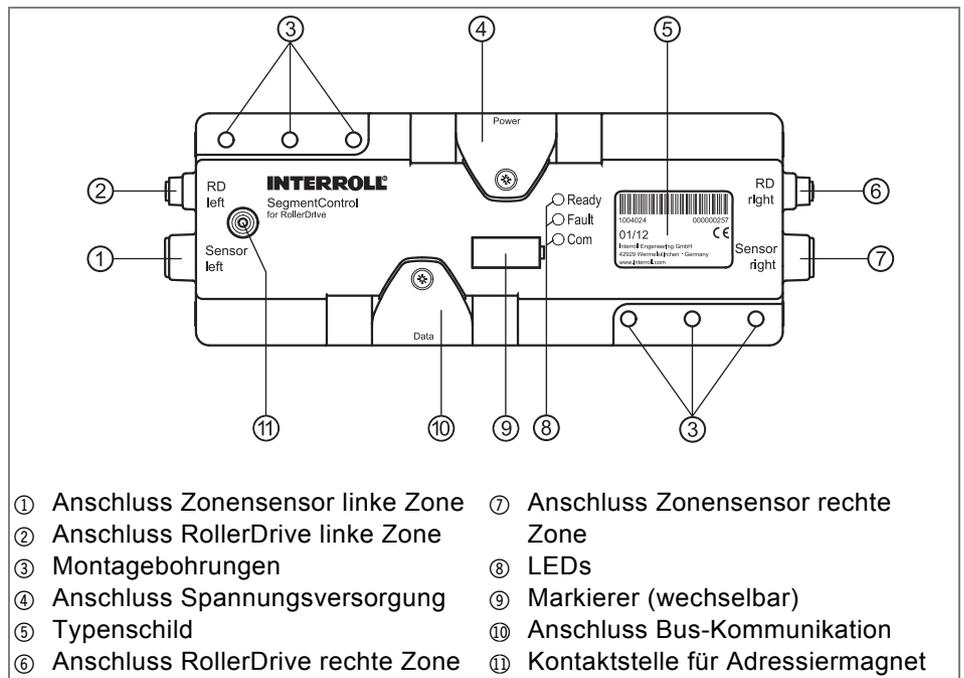
Wenn der Zonensensor durch manuellen Eingriff (Zurückziehen oder Entnahme eines bereits gestoppten Fördergutes) frei wird, dreht die RollerDrive dieser Zone für einen Zeitraum von bis zu 10 Sekunden (einstellbar durch Parameter PZ11), um das Fördergut erneut in den Erfassungsbereich des Zonensensors zu transportieren. Eine Meldung an die vorgelagerte Zone, dass die Zone frei ist, wird während dieser Zeit nicht gegeben. Dadurch wird das Einfördern eines weiteren Fördergutes vermieden. Wird innerhalb dieser Zeit der Sensor nicht wieder belegt, wird an die vorgelagerte Zone eine Freimeldung gegeben.

Aufbau

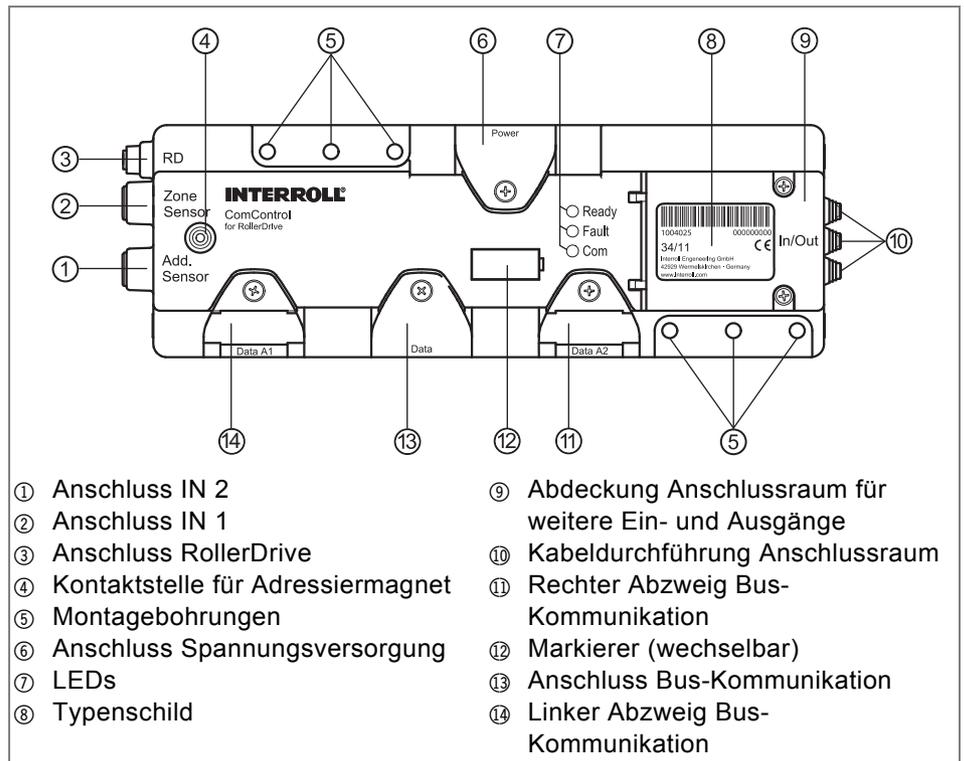
CentralControl



SegmentControl



ComControl



Lieferumfang

CentralControl

Im Lieferumfang der CentralControl sind folgende Teile enthalten:

- CentralControl
- 2 Endkappen zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform links
- 2 Endkappen zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform rechts
- USB-Stick mit Software ConveyorControl Configurator
- Adressiermagnet

SegmentControl

Im Lieferumfang der SegmentControl sind folgende Teile enthalten:

- SegmentControl
- M8 Blindkappe für einen Sensoranschluss
- M8 Blindkappe für einen RollerDrive-Anschluss
- Endkappe zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform links
- Endkappe zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform rechts

ComControl

Im Lieferumfang der ComControl sind folgende Teile enthalten:

- ComControl
- M8 Blindkappe für den Anschluss Eingang IN 1 oder IN 2
- 2 kurze Stücke Flachbandleitung mit beidseitig verschlossenem Ende
- 3 Endkappen zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform links
- 3 Endkappen zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform rechts

Produktinformation

Typenschild

Die Angaben auf dem Typenschild dienen zur Identifikation des ConveyorControl-Moduls.



Technische Daten

Folgende Daten gelten für alle Module (CentralControl, SegmentControl und ComControl):

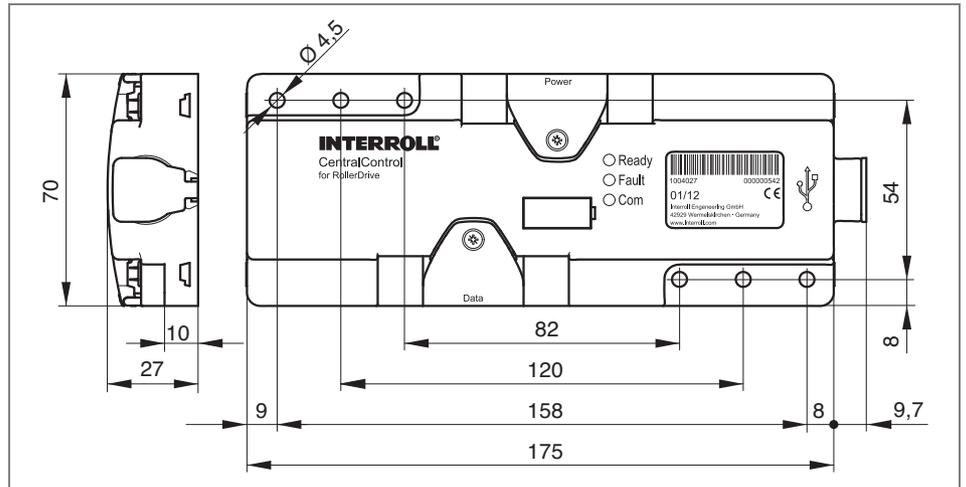
| | |
|--------------------------------|--|
| Nennspannung | 24 V DC |
| Spannungsbereich | 19 bis 26 V DC |
| Schutzklasse | IP54 |
| Gewicht | ca. 370 g |
| Umgebungstemperatur im Betrieb | -28 °C bis +40 °C (-18 °F bis +104 °F) |
| Temperaturwechsel | 1 K/min, 3 Stunden (2 Zyklen nach IEC 68-2-14) |
| Luftfeuchtigkeit | max. 93 % bei 40 °C (104 °F), 14 Tage, nicht kondensierend (IEC 68-2-78, DIN EN 60068-2-78) |
| Aufstellhöhe über NN | max. 1000 m (max. 3300 ft) |
| Mechanische Belastung | IEC 60068-2-27 15 g / 6 ms; 10 g / 11 ms EC 60068-2-6 2-500 Hz ±1,6 mm / 2 g IEC 60068-2-64 2-500 Hz ±1,6 mm / 2 g |

Folgende Daten sind unterschiedlich bei den angegebenen Modulen:

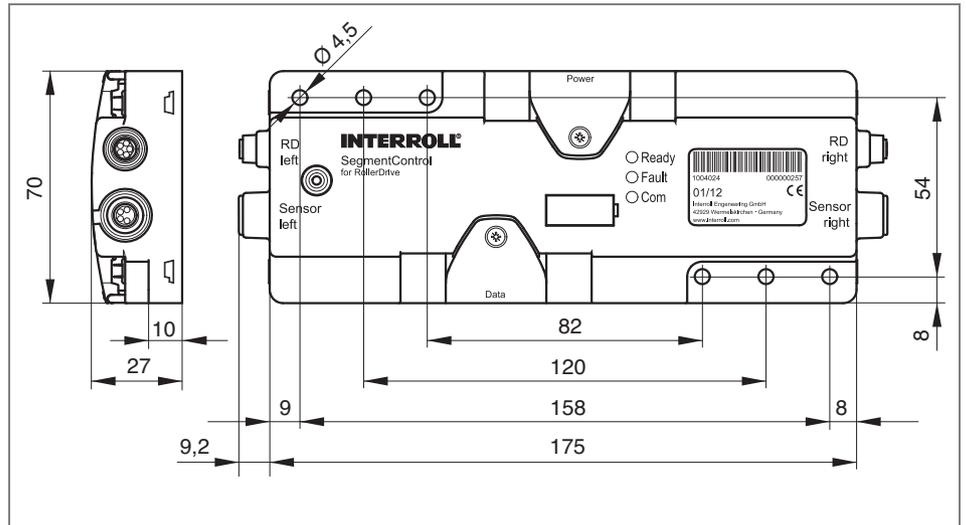
| | CentralControl | SegmentControl | ComControl |
|---------------|----------------|---|--|
| Stromaufnahme | 100 mA | ca. 6 A effektiv maximal: 11 A bei 500 ms, Wiederholrate 1 Hz Annahme: 2 RollerDrive sind angeschlossen und drehen | ca. 3 A effektiv maximal: 5,5 A bei 500 ms, Wiederholrate 1 Hz Annahme: 1 RollerDrive ist angeschlossen und dreht |

Abmessungen

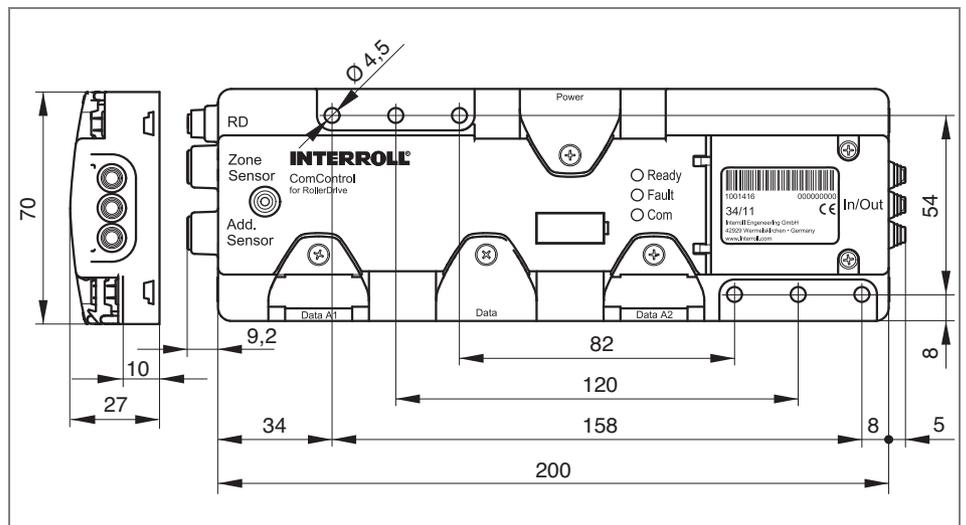
CentralControl



SegmentControl



ComControl



Transport und Lagerung

Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung

| | |
|-------------------------------------|---|
| Zulässige Umgebungstemperatur | -40 °C bis +85 °C (-40 °F bis 185 °F) |
| Zulässige relative Luftfeuchtigkeit | max. 93 % @ 40 °C (104 °F), 14 Tage, nicht kondensierend (IEC 68-2-78, DIN EN 60068-2-78) |
| Temperaturwechsel | 1 K/min, 3 Stunden (2 Zyklen nach IEC 68-2-14) |

Transport

- Jedes ConveyorControl-System-Modul ist in einem eigenen Karton verpackt.

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäßen Transport

- Transportarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Folgende Hinweise beachten.

- Maximal vier Kartons übereinander stapeln.
- Vor dem Transport prüfen, ob die Kartons korrekt befestigt sind.
- Schwere Stöße beim Transport vermeiden.
- Jedes ConveyorControl-System-Modul nach dem Transport auf sichtbare Schäden prüfen.
- Werden Schäden festgestellt, beschädigte Teile fotografieren.
- Spediteur und Interroll im Falle eines Transportschadens unverzüglich informieren, um keine Ersatzansprüche zu verlieren.
- Die ConveyorControl-System-Module keinen starken Temperaturschwankungen aussetzen, da dies zur Bildung von Kondenswasser führen kann.

Lagerung

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäße Lagerung

- Maximal vier Kartons übereinander stapeln.

- Jedes ConveyorControl-Modul nach der Lagerung auf Schäden überprüfen.

Planung

Die Planung einer Förderanlage kann mittels des ConveyorControl Configurators (im Folgenden nur Configurator genannt) virtuell im Vorhinein erfolgen. Sämtliche Parameter der Module lassen sich offline einstellen und können dann gesammelt auf die reale Förderanlage übertragen werden.

Allgemeine Hinweise

Der Configurator ist für die Nutzung in Verbindung mit dem Betriebssystem Microsoft Windows XP Professional, Version 2002, Service Pack 3, entwickelt.

Der Configurator kann in den Sprachen Englisch und Deutsch genutzt werden. Einige systembasierte Hinweise werden unabhängig von der gewählten Spracheinstellung stets in der vom Betriebssystem verwendeten Sprache angezeigt. Bei bestimmten Fachbegriffen wird im Interesse der inhaltlichen Verständlichkeit auf Übersetzung verzichtet.

Der Configurator realisiert keine sicherheitstechnischen Funktionen in Bezug auf den Betrieb eines Fördersystems sowohl hinsichtlich Personenschutz, Schutz des Systems oder Schutz von Fördergütern. Der Nutzer muss eigenständig sicherstellen, dass gefährliche Betriebszustände in jedem Fall ausgeschlossen sind.

Veränderungen an der Software einschließlich Reverse Engineering sind nicht zulässig.

Haftung für etwaige Schäden, die durch die Installation und die Nutzung der Software dem Anwender oder Dritten entstehen, ist ausgeschlossen.

Software installieren

Der Configurator liegt auf einem Interroll USB-Stick jeder CentralControl und jeder GatewayControl bei. Der USB-Stick kann nicht einzeln erworben werden. Die aktuellste Version des Configurators kann auch von www.interroll.com heruntergeladen werden.



Beim erstmaligen Verbinden mit einer mit Betriebsspannung versorgten CentralControl wird der Treiber des jeweiligen USB-Ports installiert. Hierfür sind Administratorrechte erforderlich.

- Sicherstellen, dass Administratorrechte auf dem Computer verfügbar sind.
- USB-Stick in den Computer einstecken.
Wenn im Computer die Autorun-Funktion aktiviert ist, startet die Installation automatisch.
- Wenn die Autorun-Funktion deaktiviert ist oder wenn die Software heruntergeladen wurde, die Datei setup.exe aufrufen.
- Den Anweisungen des Installationsdialogs folgen.



Der Configurator kann beliebig oft auf beliebig vielen Computern installiert werden.

Planung

Grundlagen

Mit Hilfe des Configurators kann eine Förderanlage mit maximal 100 ConveyorControl-Modulen geplant, adressiert und parametrierung werden. Die maximale Gesamtlänge der Bus-Kommunikation darf 200 m betragen.

Innerhalb des Configurators wird die Förderanlage als Projekt bezeichnet. Es können beliebig viele Projekte angelegt werden und somit beliebig viele Förderanlagen geplant werden. Pro Projekt kann immer nur eine Förderanlage geplant werden. Die Planung besteht aus 5 Arbeitsschritten. Die Arbeitsschritte sind durch graue Pfeile im oberen Bereich gekennzeichnet. Der ausgewählte Arbeitsschritt wird gelb dargestellt.

Die Abbildung der Förderanlage, die Vorbereitung der Adressierung und die Parametrierung der Module können ohne bestehende Verbindung zur konkreten Förderanlage durchgeführt werden. Dies hilft, die Zeit bei der Inbetriebnahme zu reduzieren. Für die Adressierung und das Übertragen der Parameter in die Module muss eine USB-Verbindung zur Förderanlage bestehen.

Eine Förderanlage muss aus mehreren ConveyorControl-Modulen bestehen. Jedes dieser Module kann einzeln parametrierung werden. Alle Parameterwerte sind nach oben und unten limitiert; einige Werte unterliegen einer Plausibilitätsprüfung. Wenn Kommazahlen als Parameterwerte eingegeben werden, muss bei der deutschen Spracheinstellung ein Komma als Dezimaltrennzeichen verwendet werden; bei der englischen Spracheinstellung muss ein Punkt verwendet werden.



Adressen und Parameter können nur vom Computer an das ConveyorControl-System übertragen werden; sie können jedoch nicht wieder ausgelesen werden. Deshalb sollten die übertragenen Daten für eventuelle spätere Änderungen in einer Projektdatei gesichert werden, die der Förderanlage eindeutig zugeordnet werden kann. Wenn ein bestehendes System geändert werden soll, kann diese Datei verwendet und entsprechend geändert werden. Wenn diese Datei nicht vorhanden ist, muss die komplette Förderanlage neu abgebildet, adressiert und parametrierung werden.

Bedienhinweise

Die Bedienung des Configurators orientiert sich an den üblichen Funktionalitäten für grafische Bedienoberflächen. Elemente können durch Mausklick oder durch einen mit der Maus gezogenen Auswahlrahmen ausgewählt werden. Mehrere Elemente können ausgewählt werden, wenn sie angeklickt werden, während die STRG-Taste gedrückt gehalten wird. Durch die Tastenkombination STRG + A werden alle Elemente ausgewählt. Ausgewählte Elemente werden gelb dargestellt.

Felder, die nicht verändert werden können, werden hellgrau dargestellt. Buttons, die nicht bedient werden können, werden ausgeblendet oder hellgrau dargestellt.

Bedien- und Funktionsfehler werden durch entsprechende Bildschirmmitteilungen angezeigt. Das Arbeiten mit dem Configurator kann erst fortgeführt werden, wenn die Fehlerursache beseitigt wurde und die logische Abfolge der Bedienschritte eingehalten wird bzw. alle Eingabebedingungen erfüllt sind.

Die Größe der Elemente auf der Arbeitsfläche kann durch Zoom geändert werden, indem bei gedrückter STRG-Taste das Mausrad bewegt wird.

Planung

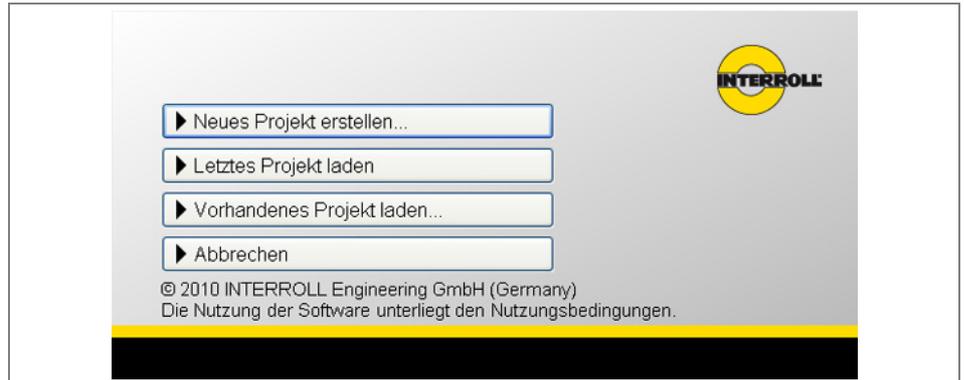
Begriffsdefinitionen

- **Zone:** Die Förderstrecke ist in Zonen eingeteilt. Die Zonenlänge orientiert sich an der Länge des längsten Förderguts. Eine Zone besteht aus einer RollerDrive, mehreren mitlaufenden Rollen, einer Steuerung und einem Zonensensor (*siehe "Staudrucklose Förderung", Seite 10*). Im Configurator wird eine Zone als graues Rechteck symbolisiert (*siehe "Förderstrecke abbilden", Seite 26*).
- **Slave RollerDrive:** Bei manchen Applikationen ist der Einsatz einer zusätzlichen RollerDrive pro Zone erforderlich. Mit ConveyorControl ist es möglich, eine zweite RollerDrive (Slave RollerDrive) an eine SegmentControl anzuschließen. Dies ist nur möglich, wenn die SegmentControl innerhalb des Configurators nur einer Zone zugeordnet wurde. Über den Parameter PZ4 kann die SegmentControl ausgewählt werden, an der die Slave RollerDrive angeschlossen ist. Die Eigenschaften der Slave RollerDrive können separat eingestellt werden, es ist aber empfehlenswert, für die Parameter von Slave RollerDrive und der regulären RollerDrive der Zone gleiche Werte vorzugeben. Die Fehlerreaktion einer Slave RollerDrive folgt der regulären RollerDrive der Zone. Eine Fehleranzeige erfolgt sowohl an dem Modul, an dem die Slave RollerDrive angeschlossen ist, als auch am Modul, das die Slave RollerDrive steuert.
- **Modul:** Baustein von ConveyorControl (ComControl, SegmentControl, CentralControl oder GatewayControl)
- **Förderstrecke:** Eine Förderstrecke besteht aus einer beliebigen Anzahl von Zonen (maximal 197), die miteinander verbunden sind. Es gibt nur eine Start- und eine Endzone.
- **Förderanlage:** Eine Förderanlage besteht aus mehreren Förderstrecken. Es gibt damit mehrere Start- und Endzonen. Die Förderstrecken sind hinsichtlich der Förderlogik autark. Globale Signale, wie z. B. *Clearsignal* oder *Förderrichtungsumschaltung* beziehen sich immer auf die gesamte Förderanlage.
- **Spannungsreset:** Abschaltung der Spannungsversorgung für die gesamte Förderanlage und anschließende Wiederschaltung (nach frühestens 3 Sekunden). Wenn eine Förderanlage von mehreren Netzteilen versorgt wird, müssen alle Netzteile in einem Zeitfenster von maximal 10 Sekunden zugeschaltet werden.

Planung

Configurator starten

- Das Programm ConveyorControl Configurator starten. Der Startbildschirm erscheint, in dem ein gelber Fortschrittsbalken den Ladefortschritt anzeigt. Sobald der Configurator vollständig geladen ist, erscheint folgendes Auswahlfenster:



- Gewünschte Option auswählen.

Neues Projekt erstellen

Für jede Förderanlage sollte ein eigenes Projekt erstellt werden.

- Projektnamen eingeben. Empfehlenswert ist ein Name, der später der Förderanlage eindeutig zugeordnet werden kann.
- Auf den Button hinter dem Feld *Speicherpfad* klicken, um den Speicherpfad auszuwählen.
- Auf den Button *OK* klicken.



Beim Anlegen/Öffnen einer Projektdatei wird eine temporäre, versteckte Lock-Datei mit dem Namen "lock.projektname.xml" angelegt. Sie dient dazu, ein gleichzeitiges Öffnen der Projektdatei durch mehrere Nutzer zu verhindern und den Projektinhalt alle zwei Minuten automatisch zu speichern. Beim ordnungsgemäßen Schließen der Projektdatei wird die temporäre Datei automatisch wieder gelöscht.

Wenn der Configurator nicht ordnungsgemäß beendet wird, wird die Lock-Datei nicht gelöscht und verhindert damit eine weitere Bearbeitung der Projektdatei.

- Wenn die vor dem Programmabbruch durchgeführten Änderungen nicht erhalten bleiben sollen, die Datei "lock.projektname.xml" löschen. Falls die Datei nicht angezeigt wird, das Anzeigen von versteckten Dateien in den Anzeigoption des Dateimanagers aktivieren.
- Wenn die vor dem Programmabbruch durchgeführten Änderungen erhalten bleiben sollen, die Datei "lock.projektname.xml" umbenennen in "projektname.xml". Falls die Datei nicht angezeigt wird, das Anzeigen von versteckten Dateien in den Anzeigoption des Dateimanagers aktivieren. Gegebenenfalls die alte Projektdatei auch umbenennen oder löschen.

Letztes Projekt laden

Diese Option öffnet das zuletzt bearbeitete Projekt. Dies sind die Daten der Abbildung, der Adressplanung sowie die Parameter gemäß dem letzten Bearbeitungsstand.

Vorhandenes Projekt laden

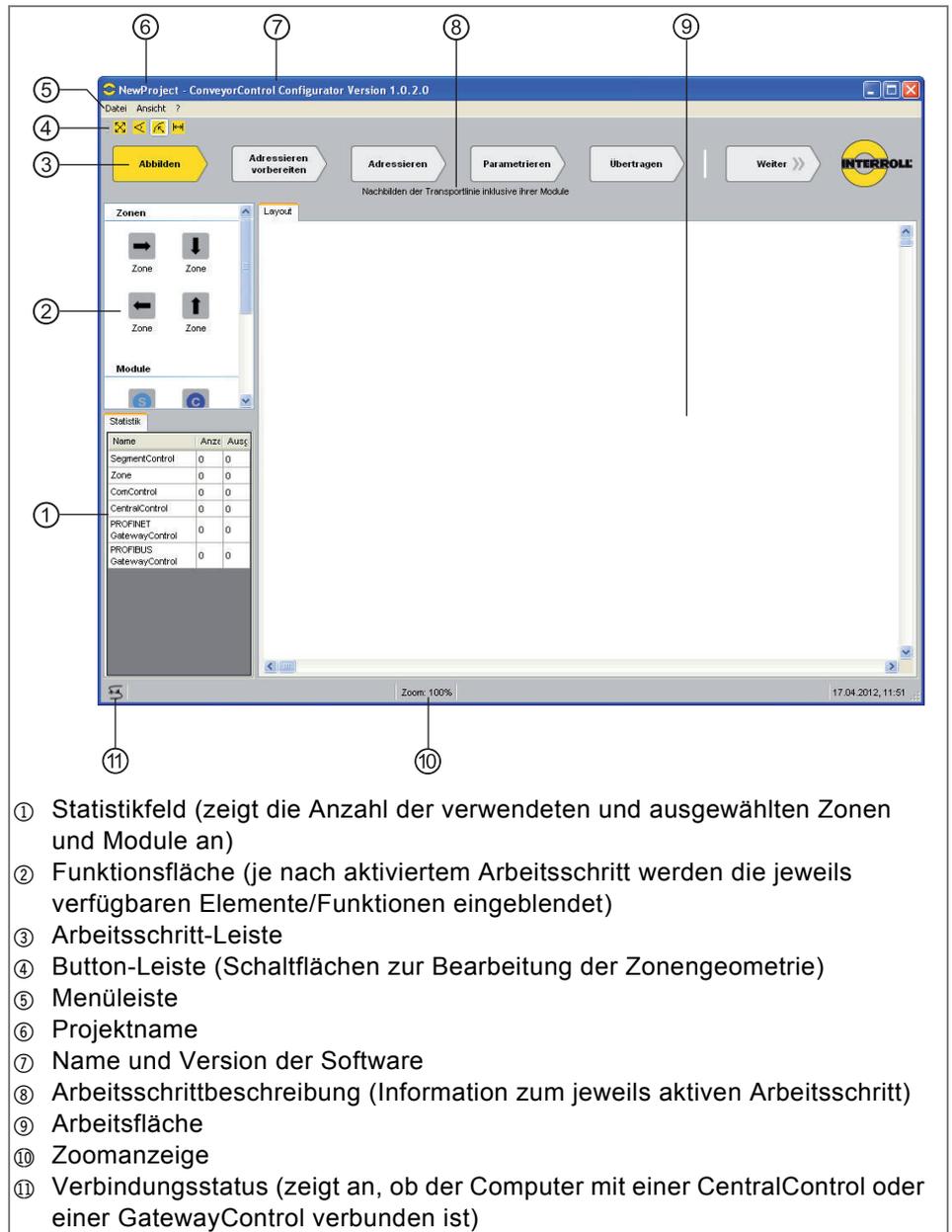
Diese Option öffnet das Windows-Dialogfenster zum Auswählen von Dateien.

- Gewünschte Projektdatei suchen und auswählen.

Abbrechen

Beendet den Configurator.

Bedienoberfläche



The screenshot shows the 'NewProject - ConveyorControl Configurator Version 1.0.2.0' window. It features a menu bar (5), a toolbar (4), and a workflow bar (3) with steps: 'Abbilden', 'Adressieren vorbereiten', 'Adressieren', 'Parametrieren', 'Übertragen', and 'Weiter'. A 'Zonen' panel (2) contains directional icons for zone placement. A 'Module' panel (1) includes a 'Statistik' table:

| Name | Anz. | Ausg. |
|----------------|------|-------|
| SegmentControl | 0 | 0 |
| Zone | 0 | 0 |
| ComControl | 0 | 0 |
| CentralControl | 0 | 0 |
| PROFINET | 0 | 0 |
| GatewayControl | 0 | 0 |
| PROFIBUS | 0 | 0 |
| GatewayControl | 0 | 0 |

The main workspace (9) is currently empty. A status bar at the bottom shows 'Zoom: 100%' (10) and the date/time '17.04.2012, 11:51' (11).

- ① Statistikfeld (zeigt die Anzahl der verwendeten und ausgewählten Zonen und Module an)
- ② Funktionsfläche (je nach aktiviertem Arbeitsschritt werden die jeweils verfügbaren Elemente/Funktionen eingeblendet)
- ③ Arbeitsschritt-Leiste
- ④ Button-Leiste (Schaltflächen zur Bearbeitung der Zonengeometrie)
- ⑤ Menüleiste
- ⑥ Projektname
- ⑦ Name und Version der Software
- ⑧ Arbeitsschrittbeschreibung (Information zum jeweils aktiven Arbeitsschritt)
- ⑨ Arbeitsfläche
- ⑩ Zoomanzeige
- ⑪ Verbindungsstatus (zeigt an, ob der Computer mit einer CentralControl oder einer GatewayControl verbunden ist)

Planung

Menüleiste

Die Funktionen im Menü *Datei* sind windowstypisch (*Neu, Öffnen, Speicher, Speichern als, Beenden*). Zusätzlich können hier die Zonenbezeichnungen exportiert werden.

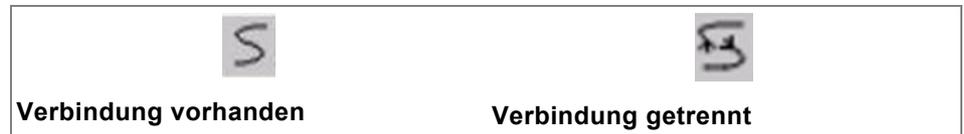
Im Menü *Ansicht* gibt es folgende Funktionen:

- *Sprache*: Nach der Installation ist Englisch eingestellt, bei jedem weiteren Programmaufruf ist die zuletzt verwendete Sprache eingestellt.
- *Zoneneckpunkte anzeigen*: An den Eckpunkten der Zonensymbole werden Markierungspunkte angezeigt. *
- *Dockpunkte anzeigen*: An den möglichen Andockstellen der Zonensymbolen werden Kreise als Fangpunkte angezeigt. *
- *Zonen zeigen Node ID / Zonen zeigen Anwender-Zonenbezeichnung*: Umschaltung zwischen der Darstellung der tatsächlichen Zonenadresse und der vom Anwender vergebenen Zonenbezeichnung. Standardmäßig wird die Anwender-Zonenbezeichnung angezeigt, die Node ID wird nur für interne Diagnosezwecke gebraucht.

* grafische Darstellung *siehe "Förderstrecke abbilden", Seite 26*

USB-Verbindungsstatus

Dieses Symbol zeigt an, ob der Computer mit einer CentralControl oder einer GatewayControl verbunden ist.



Planung

Funktionskonzept

Der Configurator ist aufgeteilt in fünf Arbeitsschritte, die sich an der Abfolge der Arbeitsschritte beim Konfigurieren einer Förderanlage orientieren:

- *Abbilden* (siehe Seite 26)
- *Adressieren vorbereiten* (siehe Seite 30)
- *Adressieren* (siehe Seite 54)
- *Parametrieren* (siehe Seite 32)
- *Übertragen* (siehe Seite 58)

Die einzelnen Arbeitsschritte können durch Klick auf die entsprechenden Buttons in der Arbeitsschritt-Leiste oder durch den Button *Weiter* ausgewählt werden. Abweichungen von der vorgegebenen Bearbeitungsreihenfolge sind möglich. So können z. B. die Arbeitsschritte *Abbilden*, *Adressieren vorbereiten* und *Parametrieren* vorbereitend ausgeführt werden, ohne dass der Computer mit der Förderanlage verbunden ist. Wenn diese Verbindung später hergestellt ist, müssen dann nur noch die Arbeitsschritte *Adressieren* und *Übertragen* ausgeführt werden.

| | |
|--------------------------------|--|
| Abbilden | Im Arbeitsschritt <i>Abbilden</i> muss die Förderanlage aus einzelnen Zonen und Modulen in einer grafischen Oberfläche nachgebaut werden. Die Zonen können beliebig in der Länge verändert und/oder gekrümmt werden; dadurch kann ein gutes Abbild der realen Förderanlage erstellt werden. |
| Adressieren vorbereiten | Zur Kommunikation der Module untereinander muss jedes Modul eine eindeutige Adresse haben. Die Adressierungsreihenfolge wird in diesem Arbeitsschritt festgelegt. |
| Adressieren | In diesem Arbeitsschritt werden die Module adressiert. Da dazu der Computer mit der Förderanlage verbunden sein muss, wird dieser Arbeitsschritt im Kapitel "Inbetriebnahme" beschrieben (siehe Seite 54). |
| Parametrieren | Jedem Modul müssen Parameter zugewiesen werden. Alle Parameter sind mit sinnvollen Standardwerten eingestellt. Für ein funktionierendes System müssen mindestens folgende Parameter angepasst werden: RollerDrive-Geschwindigkeit, -Getriebeuntersetzung und -Drehrichtung, Sensorschaltweise und Belegung der Eingänge an der ComControl. |
| Übertragen | Wenn alle Parameter eingestellt sind, müssen die Einstellungen an die Module übertragen werden. Da dazu der Computer mit der Förderanlage verbunden sein muss, wird dieser Arbeitsschritt im Kapitel "Inbetriebnahme" beschrieben (siehe Seite 58). |

Planung

Förderstrecke abbilden

In diesem Arbeitsschritt muss die Förderstrecke im Configurator nachgebaut werden. Dazu stehen virtuelle Zonen mit verschiedenen Förderrichtungen (nach rechts, nach links, nach oben, nach unten) und ConveyorControl-Module zur Verfügung.

Im Configurator wird eine Zone als Rechteck dargestellt:



Der Pfeil zeigt die Förderrichtung an. Die roten und grünen Kreise sind Fangpunkte, mit denen mehrere Zonen verbunden werden können. Die blauen Punkte zeigen die Eckpunkte an. Die Fangpunkte und Eckpunkte können ausgeblendet werden (*siehe "Menüleiste", Seite 24*). Die Zahl ist die Zonenbezeichnung (es werden immer die letzten drei Stellen der Zonenbezeichnung angezeigt).

Eine Zone beinhaltet immer mindestens eine RollerDrive und einen Zonensensor, die aber nicht gesondert dargestellt werden. Zonen, die ausgewählt wurden, werden gelb angezeigt.

Zonen platzieren

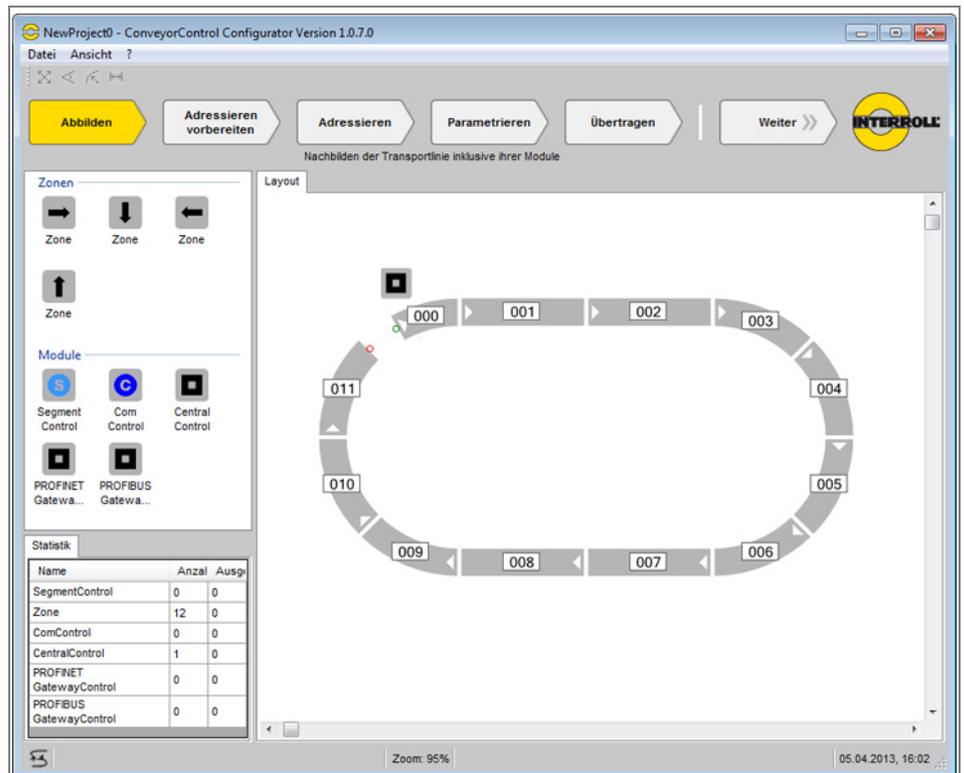
- Eine Zone von der Funktionsfläche mit gedrückter Maustaste auf die Arbeitsfläche ziehen.
- Um die Form der Zone zu verändern, auf einen Fangpunkt der Zone klicken und diesen mit gedrückter Maustaste ziehen. Diese Verformung kann mit der Buttonleiste folgendermaßen eingeschränkt werden:
 -  Zone ist frei verformbar
 -  Verformung mit konstantem Krümmungswinkel
 -  Verformung mit konstantem Radius
 -  Verformung mit konstanter Länge
- Um den Krümmungswinkel kontrolliert zu verändern, mit dem Mousrad auf die Zone klicken. Dadurch wird die Zone pro Klick um 15° gekrümmt.
- Weitere Zonen auf die gleiche Weise hinzufügen.
- Um zwei Zonen zu verbinden, ihre Fangpunkte zusammenbringen. Die Zonen docken aneinander an.



Zonen, die verbunden werden sollen, müssen dieselbe Förderrichtung aufweisen. Nur angedockte Zonen sind funktionell miteinander verbunden.

- Um angedockte Zonen zu lösen, diese mit gedrückter Maustaste schnell verschieben. Langsames Verschieben führt nicht zur Trennung, um ein versehentliches Auflösen einer Zonenverbindung zu vermeiden.
- Um eine oder mehrere Zonen zu löschen, diese markieren und die Taste ENTF drücken oder mit der rechten Maustaste auf die markierten Zonen klicken und *Objekt löschen* wählen.

Planung



Beispielaufbau

Zonenbezeichnung ändern

Die Zonenbezeichnung wird standardmäßig als dreistellige Nummer angezeigt, die automatisch hochgezählt wird. Bei Bedarf können die Zonen umbenannt werden, um eigene, passendere Bezeichnungen zu verwenden.

- Auf die Zonenbezeichnung klicken.
- Alternative Zonenbezeichnung eingeben (max. 16 Zeichen) und mit der Return-Taste bestätigen.
Im Configurator werden die letzten drei Stellen der Zonenbezeichnung angezeigt.

- Um die Umbenennung abzubrechen, die Esc-Taste drücken.

Auch wenn die Zonenbezeichnung geändert wird, bleibt im Hintergrund die tatsächliche Zonenadresse bestehen. Bei Bedarf kann eine Zuordnungsmatrix exportiert werden, in der zu jeder Anwender-Zonenbezeichnung die tatsächliche Zonenadresse aufgeführt ist. Diese Matrix kann in einer SPS importiert werden, um auch dort mit den Anwender-Zonenbezeichnungen arbeiten zu können.

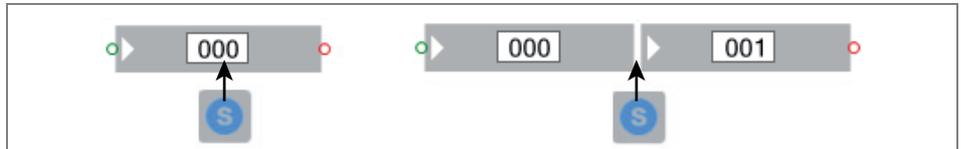
- Um die Matrix zu exportieren, im Menü *Datei* den Befehl *Zonenbezeichnung exportieren...* wählen.
Die Zuordnungsmatrix erscheint als zweispaltige Tabelle. In der ersten Spalte steht die Anwender-Zonenbezeichnung, in der zweiten Spalte steht die tatsächliche Zonenadresse.
- Um die Matrix im gleichen Ordner wie das Projekt zu speichern, auf *OK* klicken.
- Um die Matrix in einem anderen Ordner zu speichern, auf die Schaltfläche ... klicken, den entsprechenden Ordner auswählen und mit *OK* bestätigen.

Planung

Module zuordnen

Wenn alle Zonensymbole auf der Arbeitsfläche platziert sind, müssen ihnen die Module ComControl oder SegmentControl zugeordnet werden. Diese Zuordnung muss identisch zur realen Förderanlage sein.

- Ein Modul (ComControl oder SegmentControl) von der Funktionsfläche mit gedrückter Maustaste auf die Arbeitsfläche ziehen.
- Das Modul an die Mitte der Längsseite einer Zone ziehen, um es mit dieser Zone zu verknüpfen. Wenn eine SegmentControl mit zwei Zonen verknüpft werden soll, die SegmentControl zwischen die beiden Zonen ziehen.



Die Verknüpfung wird durch einen Strich an der Längsseite der Zone symbolisiert. Dieser Strich hat die Farbe des entsprechenden Moduls (hellblau für SegmentControl und dunkelblau für ComControl).



Das Modul kann der rechten oder der linken Seite der Zone zugeordnet werden, aber nicht beiden gleichzeitig. Die Seite, an der das Modul platziert ist, ist durch den blauen Strich gekennzeichnet. Dies muss mit der Realität übereinstimmen, da sonst die linke und rechte Zone einer SegmentControl vertauscht werden.

Um die Elektroinstallation zu vereinfachen, sollten alle Module nach Möglichkeit auf derselben Seite der Förderstrecke platziert werden. Bei Kurven sollten die Module möglichst am Außenradius der Kurve platziert werden, da an dieser Seite der Anschluss der RollerDrive ist.

- Sicherstellen, dass alle auf der Arbeitsfläche befindlichen Zonen mit einem Modul verknüpft werden.
Zonen und Module ohne Verknüpfung werden beim Übergang zum nächsten Arbeitsschritt rot dargestellt.
- Nicht verwendete Zonen und Module löschen.

Falls Module auf unterschiedlichen Seiten platziert werden müssen, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Die Drehrichtung der RollerDrive muss richtig parametrieren, falls diese ebenfalls unterschiedlich eingebaut ist (*siehe "Module parametrieren", Seite 32*).
- Durch die Verlegung der Flachbandleitung für die Bus-Kommunikation und die Spannungsversorgung auf die andere Seite wird mehr Flachbandleitung verbraucht (*siehe "Wechsel der Montageseite", Seite 45*). Dies muss bei der Planung berücksichtigt werden, um die maximal zulässige Länge (200 m) nicht zu überschreiten.
- Um die Verknüpfung zu lösen, den blauen Strich markieren (er wird gelb) und mit gedrückter Maustaste wegziehen.
Eine Zone kann auch mit zugeordnetem Modul verschoben, verformt oder gelöscht werden.

Planung

CentralControl oder GatewayControl der Förderanlage zuordnen

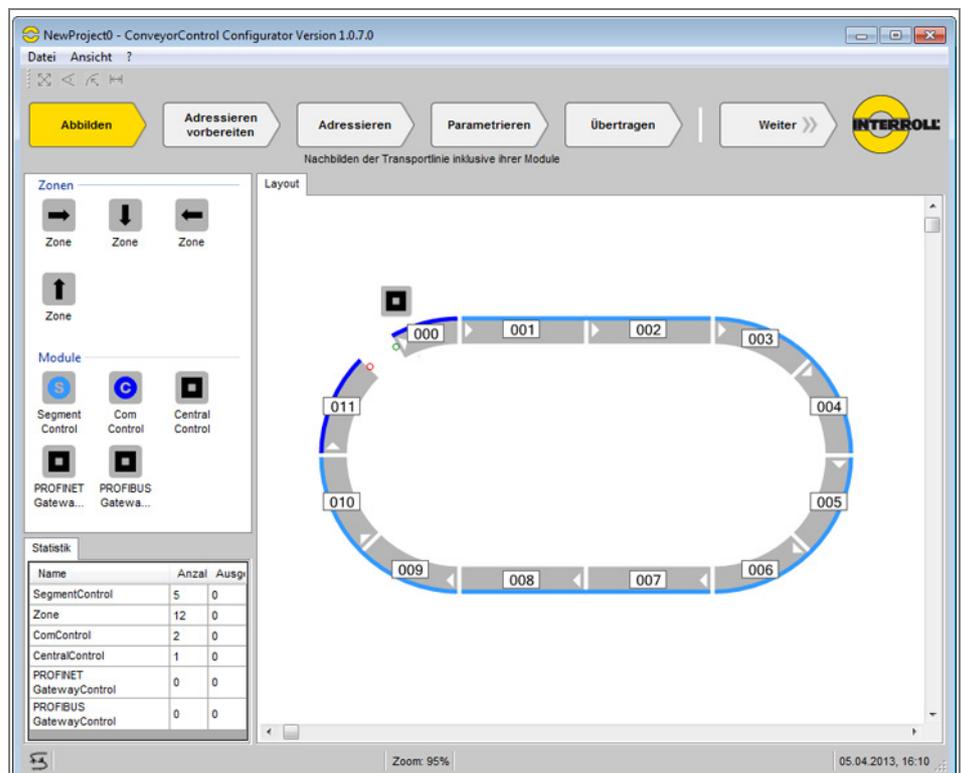
Für jede Förderanlage ist eine CentralControl oder GatewayControl erforderlich. Diese wird jedoch im Configurator nicht mit einer Zone verknüpft.

- Eine CentralControl oder GatewayControl von der Funktionsfläche mit gedrückter Maustaste auf die Arbeitsfläche ziehen. Sie kann an beliebiger Stelle auf der Arbeitsfläche abgelegt werden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist es empfehlenswert, sie dort abzulegen, wo sie auch an der realen Förderanlage montiert ist. Dies erleichtert vor allem die Kontrolle, wo durch die CentralControl bereits eine Busterminierung vorgenommen wurde. So kann erkannt werden, dass am anderen Ende der Bus-Leitung eine ComControl sitzen muss.



Wenn keine CentralControl oder GatewayControl auf der Arbeitsfläche vorhanden ist, erscheint beim Übergang zum Arbeitsschritt *Adressieren* eine Fehlermeldung.

Es kann immer nur eine CentralControl oder GatewayControl der Förderanlage zugeordnet werden. Bei einer falschen Auswahl muss erst das falsche Modul in der Arbeitsfläche gelöscht werden, bevor es durch das Richtige ersetzt werden kann.



Zonen mit zugeordneten Modulen

Bei einem Rundlauf sind folgende Dinge zu berücksichtigen:

- Die Bus-Leitung benötigt ein Ende und einen Anfang. Anfang und Ende dürfen nicht miteinander verbunden werden.
- Der Förderer muss im Arbeitsschritt *Abbilden* eine definierte Anfangs- und Endzone haben. Das heißt, es muss eine Stelle geben, an der zwei Zonen nicht miteinander verknüpft sind.

Planung

Adressieren vorbereiten

Für eine funktionierende Bus-Kommunikation innerhalb der Förderanlage muss jedes Modul eine eindeutige Adresse haben. Diese Adressen werden vom Configurator vergeben.

In diesem Arbeitsschritt wird geplant, in welcher Reihenfolge die Adressierung durchgeführt wird. Erst im nächsten Arbeitsschritt werden die Adresse auf die realen Module übertragen (*siehe "Module adressieren", Seite 54*).

Jede Förderstrecke muss separat adressiert werden. Wenn mehrere Förderstrecken zu einer Förderanlage gehören und somit im Configurator auch in einem Projekt geplant werden, muss für jede Strecke einzeln die Adressierung vorbereitet werden.

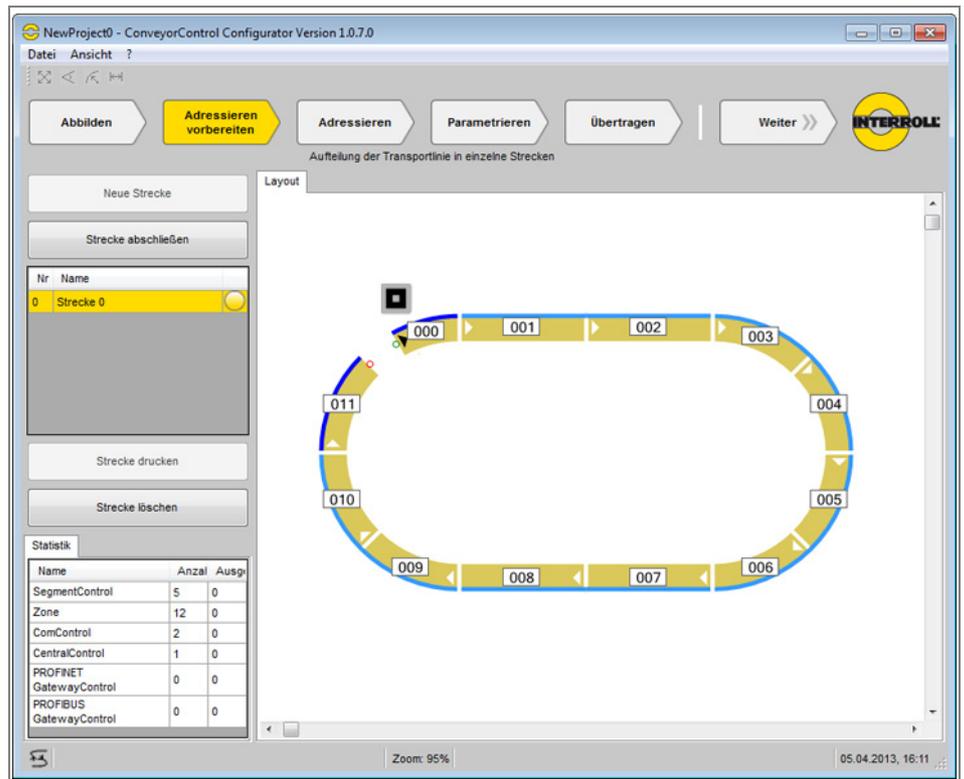


Der Unterschied zwischen Zone und Modul muss beachtet werden. Im Beispiel zuvor besteht die Strecke aus 12 Zonen und 7 Modulen. Nur Module werden adressiert, Zonen nicht. Eine SegmentControl kann mit zwei Zonen verknüpft sein, erhält aber nur eine Adresse. Durch die Verknüpfung von Zone und Modul werden die Zonen automatisch mit erfasst.

Voraussetzungen:

- Alle Zonen einer Förderstrecke müssen aneinander angedockt sein.
 - Jedes Modul (SegmentControl oder ComControl) muss einer Zone zugeordnet sein.
 - Eine Förderstrecke muss eine Startzone und eine Endzone haben. Eine Förderstrecke muss also immer aus mindestens zwei Modulen bestehen.
 - Das Planen der Adressierung ist nur in Förderrichtung möglich. Die Endzone muss also in Förderrichtung zur Startzone liegen.
- In der Arbeitsschritt-Leiste auf den Button *Adressieren vorbereiten* klicken. Die Funktionsfläche ändert sich.
 - Auf den Button *Neue Strecke* klicken. In der Streckenliste wird eine neue Strecke angezeigt. Die erste Strecke erhält automatisch die Nummer 0 und den Namen *Strecke 0*. Weitere Strecken werden fortlaufend nummeriert.
 - Wenn der Streckenname geändert werden soll, auf den Namen klicken und den gewünschten Namen eingeben. Ein eindeutiger Name erleichtert die Zuordnung der Strecke in den nächsten Arbeitsschritten.
 - Das Modul auswählen, welches als erstes adressiert werden soll. Der Förderrichtungsanzeiger der Zone wechselt von weiß nach schwarz.
 - Auf das Endmodul der Strecke klicken. Das Endmodul muss in Förderrichtung hinter dem Startmodul liegen. Die Auswahl des Endmoduls kann beliebig oft geändert werden. Die gesamte Strecke wird jetzt in hellbraun dargestellt.

Planung



- Auf den Button *Strecke abschließen* klicken. Die Strecke ist jetzt fertig definiert und wird in grün dargestellt. In der Streckenliste erscheint ein grüner Punkt neben dem Namen.
- Falls die Adressierung geändert werden soll, die Strecke in der Streckenliste markieren, auf den Button *Strecke löschen* klicken und die Strecke neu erstellen wie oben beschrieben.



Der Button *Strecke drucken* ist nur verfügbar, wenn eine Strecke abgeschlossen und in der Streckenliste ausgewählt ist. Das Ausdrucken einer Strecke kann bei komplexen Förderanlagen einen besseren Überblick geben und somit das Adressieren erleichtern.



Bei langen Förderstrecken kann es sinnvoll sein, die Strecken in mehreren Teilen zu adressieren. Da bei Fehlern in der Adressierung (z. B. falsche Reihenfolge) die komplette Strecke neu adressiert werden muss, kann so der Aufwand bei einem Fehler minimiert werden.

Das Übertragen der Adressen auf die Module ist im Kapitel Inbetriebnahme beschrieben (siehe "Module adressieren", Seite 54).

Planung

Module parametrieren

Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von ConveyorControl ist es notwendig, die einzelnen Module zu parametrieren, um festzulegen, welche Funktionen die Förderanlage ausführen soll.

In diesem Arbeitsschritt können die Einstellungen der verschiedenen Parameter festgelegt werden. Sie sind aber erst wirksam, wenn sie auf die Module übertragen wurden (siehe "Parameter übertragen", Seite 58).

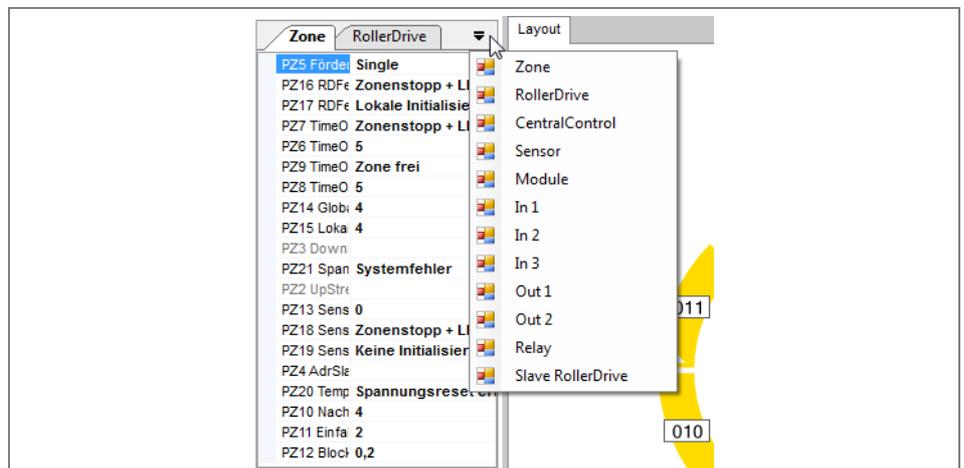
Die Parameter sind zur besseren Übersicht themenweise in folgenden Gruppen zusammengefasst:

- Zone
- RollerDrive
- Sensor
- Module
- Slave RollerDrive
- In 1
- In 2
- In 3
- Out 1
- Out 2
- Relay
- CentralControl

Diese Gruppen werden in der Funktionsfläche als Registerkarten angezeigt.



Wenn die Funktionsfläche zu schmal ist, um alle Registerkarten anzuzeigen, können die nicht sichtbaren Registerkarten über den Pfeil rechts der Registerkarten aufgerufen werden.



Einzelne Registerkarten können auch als separates Fenster auf die Arbeitsfläche gezogen werden. Dazu den Namen der Registerkarte mit der gedrückten linken Maustaste an eine beliebige Stelle ziehen.

Die Anzeige der Registerkarten richtet sich danach, welche Module bzw. Zonen auf der Arbeitsfläche ausgewählt wurden. Wenn keine Module oder Zonen ausgewählt sind, werden auch keine Registerkarten und Parameter angezeigt.

Planung

Begrenzung und Plausibilität der Parameter

Bei den meisten Parametern gibt es Auswahllisten, aus denen vorgegebene Werte ausgewählt werden können. Bei den anderen Parametern muss ein Wert eingegeben werden, der zwischen vorgegebenen Ober- und Untergrenzen liegen muss. Diese Grenzen sorgen für sinnvolle Einstellungen des jeweiligen Parameters. Das sinnvolle Zusammenspiel der Einstellungen aller Parameter liegt in der Verantwortung des Anwenders, da es von diversen Rahmenbedingungen abhängt (konkrete Dimensionierung der Förderanlage, Eigenschaften der Fördergüter, verwendete Sensoren und RollerDrive, Schnittstellensignale etc.).

Es ist z. B. möglich, eine langsame Fördergeschwindigkeit und gleichzeitig einen kurzen Time-out (Zeit, die das Fördergut benötigen darf, um einen Sensor zu verlassen) einzustellen. Der Configurator lässt eine solche Einstellungskombination zu, sie ist aber bei langen Fördergütern nicht sinnvoll, da sie einen Förderlogik-Fehler auslösen würde.



Als Geschwindigkeitswert die gewünschte resultierende Geschwindigkeit eingeben. Der Configurator rechnet die Geschwindigkeit auf unterschiedliche Durchmesser um.

Nur folgende Parameter aus den Registerkarten *RollerDrive* und *Slave* *RollerDrive* unterliegen einer Plausibilitätsprüfung:

- *PD1 Getriebeuntersetzung*
- *PD2 RDDurchmesser*
- *PD4 Hauptgeschwindigkeit*
- *PD5 Alternativgeschwindigkeit*

Wenn bei diesen Parametern ein Wert eingegeben wird, prüft der Configurator, ob er zu den Werten der anderen drei Parameter passt. Wenn er außerhalb der Möglichkeiten liegt, springt der Wert auf den zuletzt eingegebenen Wert zurück.

Beispiel 1:

| Ausgangssituation | Versuchte Eingabe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|--|--|---|---------------------------------------|---|------------------------|----|--------------------|------------------|--------------------------|------|--------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|--|-------------|--|--|---|---------------------------------------|---|------------------------|----|--------------------|------------------|--------------------------|------|--------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RollerDrive</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PD6 RDBeschleunigung [m/s²]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PD7 RDVerzögerung [m/s²]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PD2 RDDurchmesser [mm]</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>PD3 RDDrehrichtung</td> <td>Im Uhrzeigersinn</td> </tr> <tr> <td>PD1 Getriebeuntersetzung</td> <td>12:1</td> </tr> <tr> <td>PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s]</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s]</td> <td>1,4</td> </tr> </tbody> </table> | RollerDrive | | PD6 RDBeschleunigung [m/s ²] | 0 | PD7 RDVerzögerung [m/s ²] | 0 | PD2 RDDurchmesser [mm] | 60 | PD3 RDDrehrichtung | Im Uhrzeigersinn | PD1 Getriebeuntersetzung | 12:1 | PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s] | 1,4 | PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s] | 1,4 | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RollerDrive</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PD6 RDBeschleunigung [m/s²]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PD7 RDVerzögerung [m/s²]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PD2 RDDurchmesser [mm]</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>PD3 RDDrehrichtung</td> <td>Im Uhrzeigersinn</td> </tr> <tr> <td>PD1 Getriebeuntersetzung</td> <td>12:1</td> </tr> <tr> <td>PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s]</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s]</td> <td>1,4</td> </tr> </tbody> </table> | RollerDrive | | PD6 RDBeschleunigung [m/s ²] | 0 | PD7 RDVerzögerung [m/s ²] | 0 | PD2 RDDurchmesser [mm] | 50 | PD3 RDDrehrichtung | Im Uhrzeigersinn | PD1 Getriebeuntersetzung | 12:1 | PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s] | 1,4 | PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s] | 1,4 |
| RollerDrive | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD6 RDBeschleunigung [m/s ²] | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD7 RDVerzögerung [m/s ²] | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD2 RDDurchmesser [mm] | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD3 RDDrehrichtung | Im Uhrzeigersinn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD1 Getriebeuntersetzung | 12:1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s] | 1,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s] | 1,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RollerDrive | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD6 RDBeschleunigung [m/s ²] | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD7 RDVerzögerung [m/s ²] | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD2 RDDurchmesser [mm] | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD3 RDDrehrichtung | Im Uhrzeigersinn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD1 Getriebeuntersetzung | 12:1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s] | 1,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s] | 1,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Die Geschwindigkeit 1,4 m/s kann mit einer Getriebeuntersetzung von 12:1 nur erreicht werden, wenn der Durchmesser der RollerDrive mindestens 54 mm beträgt. Die Eingabe eines Durchmessers von 50 mm führt dazu, dass der zuletzt eingegebene Wert von 60 mm bestehen bleibt.

Planung

Beispiel 2:

| Ausgangssituation | Versuchte Eingabe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|--|--|---|---------------------------------------|---|------------------------|----|--------------------|------------------|--------------------------|------|--------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|--|-------------|--|--|---|---------------------------------------|---|------------------------|----|--------------------|------------------|--------------------------|------|--------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RollerDrive</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PD6 RDBeschleunigung [m/s²]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PD7 RDVerzögerung [m/s²]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PD2 RDDurchmesser [mm]</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>PD3 RDDrehrichtung</td> <td>Im Uhrzeigersinn</td> </tr> <tr> <td>PD1 Getriebeuntersetzung</td> <td>64:1</td> </tr> <tr> <td>PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s]</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s]</td> <td>0,1</td> </tr> </tbody> </table> | RollerDrive | | PD6 RDBeschleunigung [m/s ²] | 0 | PD7 RDVerzögerung [m/s ²] | 0 | PD2 RDDurchmesser [mm] | 60 | PD3 RDDrehrichtung | Im Uhrzeigersinn | PD1 Getriebeuntersetzung | 64:1 | PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s] | 0,1 | PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s] | 0,1 | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RollerDrive</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PD6 RDBeschleunigung [m/s²]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PD7 RDVerzögerung [m/s²]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PD2 RDDurchmesser [mm]</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>PD3 RDDrehrichtung</td> <td>Im Uhrzeigersinn</td> </tr> <tr> <td>PD1 Getriebeuntersetzung</td> <td>16:1</td> </tr> <tr> <td>PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s]</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s]</td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table> | RollerDrive | | PD6 RDBeschleunigung [m/s ²] | 0 | PD7 RDVerzögerung [m/s ²] | 0 | PD2 RDDurchmesser [mm] | 60 | PD3 RDDrehrichtung | Im Uhrzeigersinn | PD1 Getriebeuntersetzung | 16:1 | PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s] | 0,5 | PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s] | 0,5 |
| RollerDrive | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD6 RDBeschleunigung [m/s ²] | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD7 RDVerzögerung [m/s ²] | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD2 RDDurchmesser [mm] | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD3 RDDrehrichtung | Im Uhrzeigersinn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD1 Getriebeuntersetzung | 64:1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s] | 0,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s] | 0,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RollerDrive | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD6 RDBeschleunigung [m/s ²] | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD7 RDVerzögerung [m/s ²] | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD2 RDDurchmesser [mm] | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD3 RDDrehrichtung | Im Uhrzeigersinn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD1 Getriebeuntersetzung | 16:1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s] | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s] | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Die Geschwindigkeit 0,5 m/s kann mit einer Getriebeuntersetzung von 64:1 nicht eingegeben werden. Der Wert springt auf 0,1 m/s zurück. Zuerst muss die Getriebestufe auf 16:1 eingestellt werden, dann lässt sich die Geschwindigkeit auf 0,5 m/s einstellen.

Parameter einstellen

Voraussetzungen für das Einstellen der Parameter:

- Die Förderstrecke wurde komplett im Configurator abgebildet (*siehe "Förderstrecke abbilden", Seite 26*).
- Folgende Informationen sind vorhanden:
 - Position und Schalteigenschaften der Zonen-Sensoren
 - Anordnung der Module an der Förderanlage und die Anschlusslage
 - Art der eingesetzten RollerDrive (Getriebestufe, Durchmesser, etc.)
 - Beschaffenheit der Fördergüter (für evtl. Verzögerungszeiten, Geschwindigkeitseinstellung, Time-out-Einstellungen, Beschleunigungs-/Verzögerungseinstellungen etc.)
 - Information aller Inputs und Outputs und deren elektrische Parameter
 - Weitere Informationen, z. B. Einsatz von Slave RollerDrive
- In der Arbeitsschritt-Leiste auf den Button *Parametrieren* klicken.
- Ein oder mehrere Module und/oder Zonen auswählen.
Die eingestellten Parameterwerte werden jeweils den ausgewählten Modulen bzw. Zonen zugeordnet. In den meisten Fällen ist es sinnvoll, mehrere Module bzw. Zonen auszuwählen und dann die Parameter zu ändern.
- Parameter entsprechend den Anforderungen ändern. Dazu auf den Wert des Parameters klicken und den gewünschten Wert eintragen oder aus der erscheinenden Drop-down-Liste auswählen.
Wenn der Parametername ausgegraut ist, kann der Wert nicht verändert werden.
- Um alle Parameter der ausgewählten Module bzw. Zonen auf die werkseitige Grundeinstellung zurückzusetzen, auf den Button *Parameter zurücksetzen* klicken.

Die werkseitige Grundeinstellung der Parameter entspricht der Funktionsweise der Interroll ZoneControl. Bei einem neuen Projekt sollten grundsätzlich alle Parameter überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Folgende Parameter müssen mindestens eingestellt werden:

- *PIN1 Schaltlogik* (PNP oder NPN): für alle angeschlossenen Sensoren an SegmentControl und ComControl
- *PIN2 SchalterArt* (normally closed / normally open): für alle angeschlossenen Sensoren an SegmentControl und ComControl
- *PIN4 Funktion*: für alle ComControl muss ausgewählt werden, an welchem Eingang (In1, In2 oder In3) der Zonensensor angeschlossen ist

Planung

Die Parameter werden beim Speichern des Projektes im Configurator mit abgespeichert. Parametersätze, mit denen eine Förderanlage gut funktioniert, sollten für eventuelle spätere Änderungen gespeichert und aufgehoben werden, da die Parameter nach dem Übertragen an die Module nicht wieder von diesen ausgelesen werden können.



Die Parameter werden erst wirksam, wenn sie auf die Module übertragen wurden (siehe "*Parameter übertragen*", Seite 58).

Der Button *Parameter zurücksetzen* wirkt sich nur auf die zuvor ausgewählten Module aus.

Planung

Übersicht der Parameter

Im Folgenden werden die Einstellmöglichkeiten der einzelnen Parameter sortiert nach den Registerkarten dargestellt.

Eine ausführliche Erklärung der Parameter ist im Anhang aufgeführt (*siehe "Glossar der Parameter", Seite 83*).

Zone Diese Registerkarte umfasst die Information der Nummerierung der vorherigen und nachfolgenden Zone, die Auswahl der Förderlogik, die Einstellung von sämtlichen Zeit-Parametern, die Einstellung von Fehlerreaktionen und die Auswahl der Nummer einer SegmentControl, an die eine zweite RollerDrive (Slave RollerDrive) angeschlossen werden kann.

| ID | Name | Bedeutung | Wertebereich | Grund-einstellung |
|------|---------------------------|---|---|---------------------------------|
| PZ2 | <i>UpStreamAdr</i> | Adresse der vorgelagerten Zone | Nicht einstellbar | – |
| PZ3 | <i>DownStreamAdr</i> | Adresse der nachgelagerten Zone | Nicht einstellbar | – |
| PZ4 | <i>AdrSlaveRD</i> | Adresse der der Zone zugeordneten Slave RollerDrive | <i>Keine Slave RD</i> | <i>Keine Slave RD</i> |
| PZ5 | <i>Förderlogik</i> | Art der Förderlogik | <i>Einzelabzug</i> <i>Blockabzug</i> | <i>Einzelabzug</i> |
| PZ6 | <i>TimeOut1</i> | Zeitfenster von Start der RollerDrive bis Freiwerden des Sensors | 1 – 15 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Time-out | 5 |
| PZ7 | <i>TimeOut1Reaktion</i> | Reaktion, wenn TimeOut1 überschritten wird | <i>Fehler wird ignoriert</i> <i>Zonenstopp + LED-Anzeige</i> | <i>Zonenstopp + LED-Anzeige</i> |
| PZ8 | <i>TimeOut2</i> | Zeitfenster von Freiwerden des Sensors der vorgelagerten Zone bis Belegung des eigenen Sensors | 1 – 15 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Time-out | 5 |
| PZ9 | <i>TimeOut2Reaktion</i> | Reaktion, wenn TimeOut2 überschritten wird | <i>Fehler wird ignoriert</i> <i>Zonenstopp + LED-Anzeige</i> <i>Zone frei</i> | <i>Zone frei</i> |
| PZ10 | <i>Nachlauf</i> | Zeitfenster von Freiwerden des Sensors bis Stopp der RollerDrive, wenn kein weiteres Fördergut nachfolgt | 1 – 10 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Nachlauf | 4 |
| PZ11 | <i>EinfahrVerzögerung</i> | Zeitfenster zwischen folgenden Zuständen: <ul style="list-style-type: none"> • Sensor belegt, Zone im Status belegt (Fördergut steht). Wechsel in den Zustand frei (Sensor frei) durch Entnahme des Förderguts • Sensor frei, Meldung "Frei" an die vorgelagerte Zone | 1 – 10 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Nachlauf | 2 |

Planung

| ID | Name | Bedeutung | Wertebereich | Grund-einstellung |
|------|--------------------------------|---|---|------------------------------------|
| PZ12 | <i>BlockabzugVerzögerung</i> | Freigabeverzögerung bei Blockabzug | 0,1 – 2 s in 0,1-s-Schritten 0 = keine Verzögerung | 0,2 |
| PZ13 | <i>SensorVerzögerung</i> | Verzögerung des Sensorsignals (Wenn die Zone in beiden Richtungen fördern soll, wird der Sensor in der Mitte der Zone angeordnet und die RollerDrive muss eine festgelegte Zeit nachlaufen, damit das Fördergut bis an das Ende der Förderzone transportiert werden kann.) | 0,1 – 2 s in 0,1-s-Schritten 0 = keine Verzögerung | 0 |
| PZ14 | <i>GlobaleInitZeit</i> | Zeitdauer für globale Initialisierung | 1 – 10 s in 0,1-s-Schritten 0 = keine Initialisierung | 4 |
| PZ15 | <i>LokaleInitZeit</i> | Zeitdauer für lokale Initialisierung | 1 – 10 s in 0,1-s-Schritten 0 = keine Initialisierung | 4 |
| PZ16 | <i>RDFehlermeldung</i> | Reaktion bei RollerDrive-Fehler | <i>Fehler wird ignoriert</i> <i>LED-Anzeige</i> (RollerDrive wird weiter angesteuert) <i>Zonenstopp + LED-Anzeige</i> | <i>Zonenstopp + LED-Anzeige</i> |
| PZ17 | <i>RDFehlerbehebung</i> | Aktion nach Beseitigung eines RollerDrive-Fehlers | <i>Keine Initialisierung</i> <i>Lokale Initialisierung</i> | <i>Lokale Initialisierung</i> |
| PZ18 | <i>SensorFehlerreaktion</i> | Reaktion bei Sensorverschmutzung | <i>Fehler wird ignoriert</i> <i>LED-Anzeige</i> <i>Zonenstopp + LED-Anzeige</i> | <i>Zonenstopp + LED-Anzeige</i> |
| PZ19 | <i>SensorFehlerbehebung</i> | Aktion nach Beseitigung einer Sensorverschmutzung | <i>Keine Initialisierung</i> <i>Lokale Initialisierung</i> | <i>Keine Initialisierung</i> |
| PZ20 | <i>TempFehlerbehebung</i> | Aktion, wenn nach Überschreiten der Abschalttemperatur die Wiedereinschalttemperatur erreicht wird | <i>Keine Initialisierung</i> <i>Lokale Initialisierung</i> <i>Spannungsreset erforderlich</i> | <i>Spannungsreset erforderlich</i> |
| PZ21 | <i>SpannungsFehlerreaktion</i> | Reaktion beim Unter- oder Überschreiten der Versorgungsspannung | <i>Fehler wird ignoriert</i> <i>LED-Anzeige</i> <i>Systemfehler</i> | <i>Systemfehler</i> |

Planung

RollerDrive, Slave RollerDrive

Diese Registerkarte umfasst alle Parameter für die Funktionsfestlegung der RollerDrive. Da sich die Parametrierung von Getriebeuntersetzung, Durchmesser und Fördergeschwindigkeit auf die tatsächliche Geschwindigkeit der RollerDrive auswirkt, erfolgt dabei eine Plausibilitätsprüfung.

Jede SegmentControl oder ComControl kann die Steuerung einer RollerDrive und einer zusätzlichen Slave RollerDrive übernehmen. Die Daten der Slave RollerDrive können gegenüber der Haupt-RollerDrive separat eingestellt werden.

| ID | Name | Bedeutung | Wertebereich | Grund-einstellung |
|-----|----------------------------------|---|---|--------------------------|
| PD1 | <i>Getriebeuntersetzung</i> | Getriebeuntersetzung | <ul style="list-style-type: none"> • 9:1 • 12:1 • 16:1 • 20:1 • 24:1 • 36:1 • 48:1 • 64:1 • 96:1 | 12:1 |
| PD2 | <i>RDDurchmesser</i> | Effektiver Antriebsdurchmesser (bei konischen RollerDrive mittleren Durchmesser bestimmen und eingeben) | 50 – 80 mm (nur ganzen Zahlen) | 50 |
| PD3 | <i>RDDrehrichtung</i> | Drehrichtung bezogen auf die Seite mit Anschlussleitung | <i>Im Uhrzeigersinn</i> <i>Gegen den Uhrzeigersinn</i> | <i>Im Uhrzeiger-sinn</i> |
| PD4 | <i>Hauptgeschwindigkeit</i> | Geschwindigkeit der RollerDrive | 0,01 m/s – 1,75 m/s (max. 2 Nachkommastellen) | 1,3 |
| PD5 | <i>Alternativgeschwindigkeit</i> | Alternative Fördergeschwindigkeit (ansteuerbar über einen Digitaleingang) | 0,01 m/s – 1,75 m/s (max. 2 Nachkommastellen) | 1,3 |
| PD6 | <i>RDBeschleunigung</i> | Beschleunigung | 0 – 10,00 m/s ² (max. 2 Nachkommastellen)* 0 = keine Beeinflussung | 0 |
| PD7 | <i>RDVerzögerung</i> | Verzögerung | 0 – 10,00 m/s ² (max. 2 Nachkommastellen)* 0 = keine Beeinflussung | 0 |

* Die einstellbaren Werte sind Richtwerte. Die tatsächliche Beschleunigung bzw. Verzögerung ergibt sich durch die RollerDrive und den eingestellten Wert. Die RollerDrive beschleunigt und verzögert grundsätzlich so schnell es möglich ist. Mit der Einstellung kann dies nur reduziert werden.

Planung

Sensor

Diese Registerkarte umfasst die Parameter für die Sensoren an einer SegmentControl. Die Funktion ist auf den Anschluss eines Zonensensors beschränkt.



Eine SegmentControl kann zwei Zonen steuern. Jede Zone kann separat parametrisiert werden. Während des Einstellens der Parameter muss darauf geachtet werden, ob nur eine Zone oder beide Zonen einer SegmentControl ausgewählt wurden. Die eingestellten Parameter gelten nur für die ausgewählte(n) Zone(n).

| ID | Name | Bedeutung | Wertebereich | Grund-einstellung |
|------|-----------------------------------|---------------------------|--|--|
| PIN1 | <i>Schaltlogik</i> | Ausgangstyp | NPN PNP | PNP |
| PIN2 | <i>SchalterArt</i> | Schaltart | <i>Normally open</i> <i>Normally closed</i> | <i>Normally open</i> |
| PIN3 | <i>Verschmutzungs-Überwachung</i> | Verschmutzungsüberwachung | <i>Nicht vorhanden</i> <i>Vorhanden</i> | <i>Nicht vorhanden</i> <i>vorhanden</i> |

Module

Die Parameter der Registerkarte Module müssen nicht eingestellt werden, die Parameter können lediglich ausgelesen werden.

| ID | Name | Bedeutung | Wertebereich | Grund-einstellung |
|----|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|
| | <i>NodeID</i> | Nummerierung | Nicht einstellbar | – |
| | <i>ProductKey</i> | Artikelnummer des Moduls * | Nicht einstellbar | – |
| | <i>Serial</i> | Seriennummer des Moduls * | Nicht einstellbar | – |

* wird erst nach der Adressierung angezeigt

Planung

In 1, In 2 und In 3

Diese Registerkarte umfasst die Parameter für die Eingänge der ComControl. An einen der Eingänge der ComControl muss ein Zonensensor angeschlossen werden. Für den entsprechenden Eingang muss der Parameter DigitalInputFunktion auf den Wert "Zonensensor" eingestellt werden. Die Registerkarten sind folgendermaßen den Anschlüssen der ComControl zugeordnet:

| Registerkarte | Anschlussbeschriftung ComControl |
|---------------|----------------------------------|
| <i>In 1</i> | Zone Sensor |
| <i>In 2</i> | Add. Sensor |
| <i>In 3</i> | In/Out (Anschlussraum) |

| ID | Name | Bedeutung | Wertebereich | Grund-einstellung |
|------|-----------------------------------|---|--|--|
| PIN1 | <i>Schaltlogik</i> | Ausgangstyp | NPN PNP | PNP |
| PIN2 | <i>SchalterArt</i> | Schaltart | <i>Normally open</i> <i>Normally closed</i> | <i>Normally open</i> |
| PIN3 | <i>Verschmutzungs-Überwachung</i> | Verschmutzungsüberwachung (nicht vorhanden bei <i>In 3</i>) | <i>Nicht vorhanden</i> <i>Vorhanden</i> | <i>Nicht vorhanden</i> <i>vorhanden</i> |
| PIN4 | <i>Funktion</i> | Funktionszuordnung Sensor-Input * (nicht vorhanden bei SegmentControl, Funktion = Zonensensor) | <i>Keine Verwendung</i> <i>Zonensensor</i> <i>Startsensor</i> <i>Start D eine Zone</i> <i>Start Z eine Zone</i> <i>Stopp D eine Zone</i> <i>Stopp D alle Zonen</i> <i>Stopp Z eine Zone</i> <i>Stopp Z alle Zonen</i> <i>Clearsignal</i> <i>Clearsignal Gegenrichtung</i> <i>Alternativgeschwindigkeit</i> <i>Förderrichtung</i> | <i>Keine Verwendung</i> |

* Es darf nur ein Eingang auf die Funktion *Zonensensor* parametrieren werden. Die Funktion *Startsensor* darf nur an einem Eingang der ComControl angeschlossen werden, die die erste Zone eines Förderers ansteuert. Werden Funktionen (z. B. *Stop D alle Zonen*) an mehreren Eingängen definiert, so sind diese mit **ODER** verknüpft.

Planung

Out 1, Out 2 und Relay

Diese Registerkarte umfasst die Parameter für die Ausgänge der ComControl im Anschlussraum.

| ID | Name | Bedeutung | Wertebereich | Grund-einstellung |
|-------|--|--------------------|--|-------------------------|
| POUT1 | <i>Schaltlogik</i> (nur bei <i>Out 1</i> und <i>Out 2</i>) | Ausgangstyp | PNP (Nicht einstellbar) | PNP |
| POUT2 | <i>SchalterArt</i> | Schaltart | <i>Normally open</i> <i>Normally closed</i> | Normally open |
| POUT3 | <i>Funktion</i> | Funktionszuordnung | <i>Keine Verwendung</i> <i>Fehlersignal</i> <i>Weitere RD*</i> <i>Zonen Status</i> <i>Sensorsignal</i> <i>Eingangssignal 2</i> <i>Eingangssignal 3</i> | <i>Keine Verwendung</i> |
| POUT4 | <i>SignalVerzögerung</i> | Schaltverzögerung | 1 – 10 s in 0,1-s-Schritten 0 = keine Verzögerung | 0 |

* Ausgang wird parallel zur RollerDrive geschaltet.

CentralControl

Die CentralControl muss nicht parametrieren werden, die Parameter können lediglich ausgelesen werden.

| ID | Name | Bedeutung | Wertebereich | Grund-einstellung |
|-----|----------------------|--|-------------------|-------------------|
| PG1 | <i>Ansteuermodus</i> | Zentrale oder dezentrale Fördersteuerung | Nicht einstellbar | Dezentral |
| | <i>NodeID</i> | Nummerierung | Nicht einstellbar | – |
| | <i>ProductKey</i> | Artikelnummer des Moduls | Nicht einstellbar | – |
| | <i>Serial</i> | Seriennummer des Moduls | Nicht einstellbar | – |

Montage und Installation

Warnhinweise zur Montage

HINWEIS

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

- Jedes ConveyorControl-Modul vor der Montage auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Sicherstellen, dass die Module während der Montage nicht verspannt werden (keine Biege- oder Torsionsbelastung).
- Keine weiteren Befestigungslöcher in das Gehäuse bohren und bestehende Bohrungen nicht vergrößern.
- Die Module nicht fallen lassen, um innere Schäden zu vermeiden.

Montage der ConveyorControl-Module

Erstmontage

Die ConveyorControl-Module werden mit 2 Schrauben (Durchmesser max. 4 mm, nicht im Lieferumfang enthalten) am Förderrahmen befestigt. An jeder Befestigungsstelle der Module gibt es 3 Montagebohrungen. Bei der ersten Montage sollten die jeweils linken Bohrungen verwendet werden.



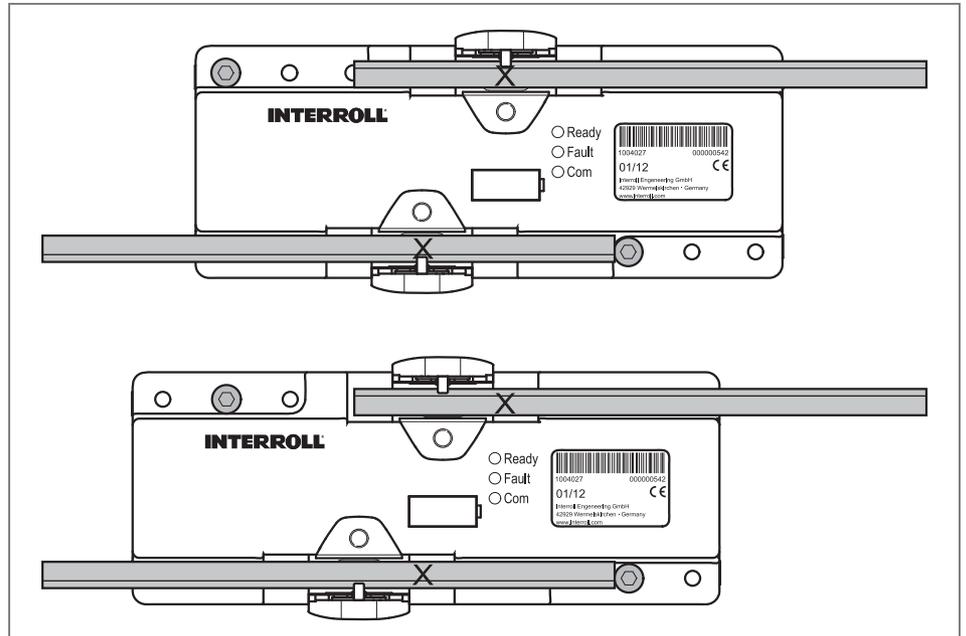
Um die Elektroinstallation zu vereinfachen, sollten alle Module nach Möglichkeit auf derselben Seite der Förderanlage montiert werden. Bei Kurven sollten die Module möglichst am Außenradius der Kurve montiert werden, da an dieser Seite der Anschluss der RollerDrive ist.

- Ebene Fläche am Rahmen des Fördersystems suchen, auf der die Module montiert werden sollen. Sicherstellen, dass links der vorgesehenen Stelle ca. 40 mm Platz ist, um das Modul später gegebenenfalls verschieben zu können.
- Das Modul als Schablone verwenden und die Mitte der jeweils linken Montagebohrungen markieren. Abstand zwischen den Montagebohrungen *siehe "Abmessungen", Seite 17*.
- Zwei Löcher mit $\varnothing 4,5$ mm an den Markierungen in den Rahmen des Fördersystems bohren.
- Modul anschrauben.
- Sicherstellen, dass keine Verwindungen im Gehäuse entstanden sind.

Montage und Installation

Erneute Montage

Wenn bei einem Modul eine bereits angeschlossene Flachbandleitung wieder gelöst werden musste, darf die Flachbandleitung nicht an derselben Stelle wieder kontaktiert werden, da sonst ein ordnungsgemäßer Kontakt nicht sichergestellt werden kann. Damit die Flachbandleitung nicht an allen Modulen gelöst und verschoben werden muss, kann das ConveyorControl-Modul in diesem Fall über die mittlere oder rechte Montagebohrung befestigt werden. Dadurch verschiebt sich die Position des Moduls gegenüber der Flachbandleitung und die Flachbandleitung kann an einer neuen Stelle kontaktiert werden. Die Isolation ist selbstheilend, so dass der Schutzgrad IP54 erreicht werden kann.



Im oberen Bild ist das Modul über die linke Montagebohrung befestigt, im unteren Bild über die mittlere Montagebohrung. Die Stelle, an der die Flachbandleitung kontaktiert war, ist mit X gekennzeichnet.

Warnhinweise zur Elektroinstallation

HINWEIS

Beschädigung von ConveyorControl-Modulen

➤ Folgende Sicherheitshinweise beachten.

- Die Elektroinstallation nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen. Nur bei sachgerechter Installation wird der Schutzgrad IP54 erreicht.
- Vor dem Installieren, Entfernen oder Verdrahten der ConveyorControl-Module diese spannungsfrei schalten.
- Sicherstellen, dass keine gefährlichen Spannungen auf die Anschlüsse oder das Gehäuse gelangen können, auch nicht im Fehlerfall.
- ConveyorControl-Module niemals mit Wechselstrom betreiben, da dies zu irreparablen Schäden führt.
- Masse-Anschluss bzw. Masse-Leitung nicht als Schutzleiter (PE) verwenden.
- Stecker nicht zu hoher Zug- bzw. Druckbelastung aussetzen. Beim Biegen der Kabel am Stecker können die Isolierungen der Kabel beschädigt werden und die ConveyorControl-Module oder die RollerDrive können ausfallen.
- Nur Kabel verwenden, die für die konkreten Einsatzbedingungen ausreichend dimensioniert sind.
- Sicherstellen, dass das Schaltnetzteil, welches das ConveyorControl-System versorgt, eine Nenngleichspannung von 24 V mit einer Maximalabweichung von $\pm 8\%$ liefert.
- Sicherstellen, dass die RollerDrive 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 der RollerDrive oder der ConveyorControl-Module zur Folge haben kann.
- Geeignete Schalteinrichtungen vorsehen, die einen gefahrlosen Betrieb ermöglichen.
- Die Betriebsspannung erst dann zuschalten, wenn alle Leitungen angeschlossen sind.

HINWEIS

Beschädigung der Flachbandleitung bei unsachgemäßer Verlegung

- Flachbandleitung nicht über die schmale Seite biegen.
- Beim Biegen über die breite Seite einen Biegeradius von 12 mm (im fest installierten Zustand) bzw. 30 mm (an beweglichen Stellen und bei Lagerung und Transport) nicht unterschreiten.
- Sicherstellen, dass während der Verlegung und im installierten Zustand keine Zugspannung auf die Flachbandleitung wirkt.
- Hohe Schwingungsbelastungen, nicht abgestützte Freihängung, Knicken und Quetschen vermeiden.

Montage und Installation

Verlegung der Flachbandleitungen

- Flachbandleitung nicht mit anderen Steuerspannungs- oder Starkstromleitungen bündeln. Verlegeart C oder E nach DIN VDE 0298-4 bevorzugen.
- Sicherstellen, dass die Bus-Leitung insgesamt nicht länger als 200 m ist (inklusive aller Abzweige).
- An einer Leitung, die von der Hauptleitung abzweigt, keine weitere Verzweigungen anschließen. Verzweigungen dürfen nur von der Hauptleitung abgehen.
- Restlängen am Leitungsende abschneiden, nicht aufrollen.

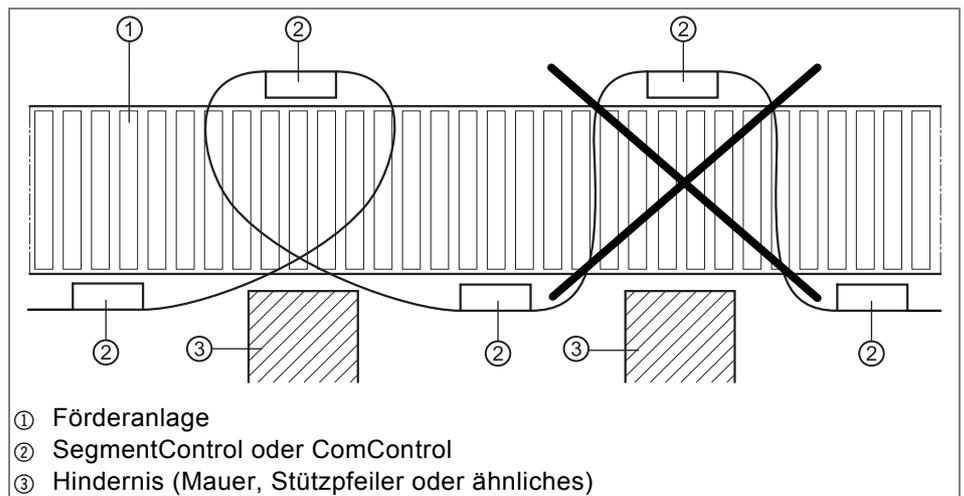
Wechsel der Montageseite

Das Verlegen der Leitungen ist am einfachsten, wenn alle Module auf derselben Seite der Förderanlage montiert sind. Dies ist aber nicht immer möglich, z. B. wegen baulicher Hindernisse (Mauer, Stützpfeiler oder ähnliches). Auch wenn mehrere Kurven in der Förderstrecke sind, kann es sinnvoll sein, die Montageseite zu wechseln, da der Anschluss der RollerDrive immer am Außenradius der Kurve ist.

Bei einem Wechsel der Montageseite muss die Kodierung der Bus-Leitung beachtet werden, daher gibt es drei Möglichkeiten für den Wechsel:

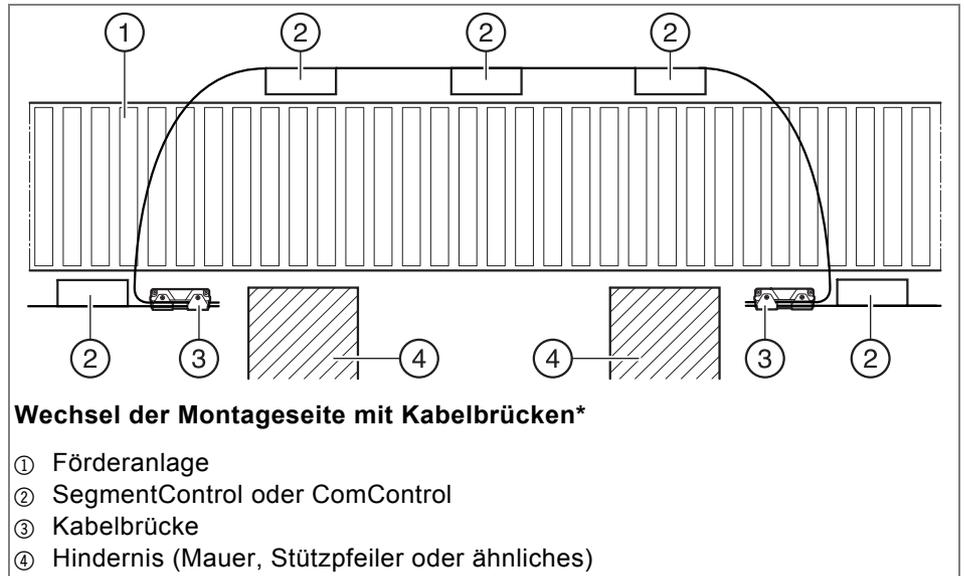
- Hauptleitung in einer Schleife auf die andere Seite legen.
- Hauptleitung mit einer Kabelbrücke auf die andere Seite legen.
- Eine Leitung für die andere Seite abzweigen.

Wenn ein einzelnes Modul auf die andere Seite verlegt werden muss, bietet es sich an, die Hauptleitung in einer Schleife auf die andere Seite zu legen. Die Leitung darf nicht direkt verlegt werden, da dann die Bus-Kommunikation verpolt wäre.



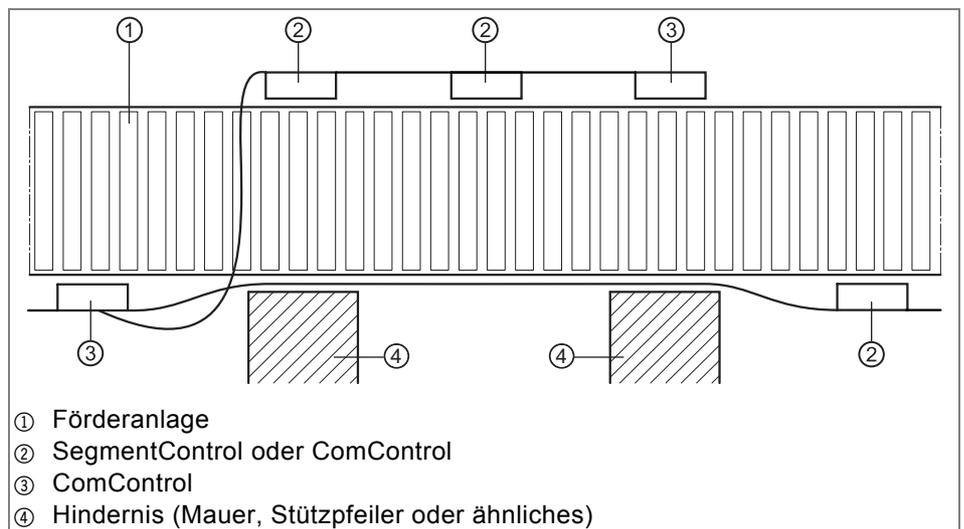
Montage und Installation

Wenn mehrere Module auf der anderen Seite verlegt werden müssen, müsste für jedes Modul eine solche Schleife gelegt werden. Um die Leitung möglichst kurz zu halten, kann in diesem Fall auch eine Kabelbrücke eingesetzt werden. Mit Hilfe der Kabelbrücke kann die Kodierung der Bus-Leitung angepasst werden.



* Analog kann die Leitung zur Spannungsversorgung verlegt werden.

Alternativ können ein oder mehrere Module auf der anderen Seite auch mit einer abgezweigten Leitung angeschlossen werden (Anschluss 'Data A1' oder 'Data A2'). In diesem Fall muss aber bei der Abzweigung und am Ende der abgezweigten Leitung zwingend jeweils eine ComControl eingesetzt werden.



Montage und Installation

Übersicht Anschlüsse

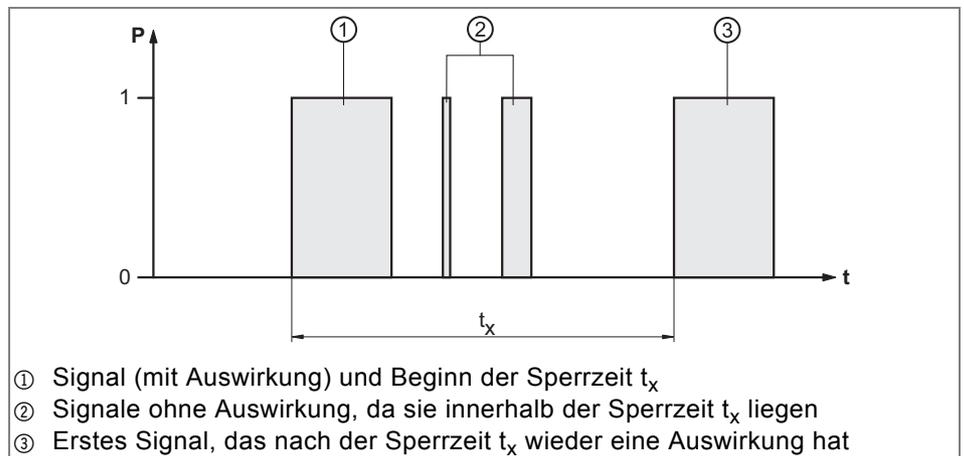
Die ConveyorControl-Module verfügen über folgende Anschlüsse:

| Modul | Anschluss | Signal/Komponente | Kontaktierung | Typ |
|----------------|---------------------------|--|--|--------|
| alle | Power | Spannungsversorgung | Flachbandleitung über Dorn | IN |
| alle | Data | Bus-Kommunikation | Flachbandleitung über Dorn | IN/OUT |
| CentralControl | USB | USB 2.0 | USB-Mini-B, 5-polig | IN/OUT |
| SegmentControl | RD left, RD right | RollerDrive | 5-polig M8, snap in (passend zu EC310) | OUT |
| SegmentControl | Sensor left, Sensor right | Zonen-Sensor | 4-polig, Einbaubuchse M8 | IN |
| ComControl | Data A1 | Bus-Verzweigung links | Flachbandleitung über Dorn | IN/OUT |
| ComControl | Data A2 | Bus-Verzweigung rechts | Flachbandleitung über Dorn | IN/OUT |
| ComControl | RD | RollerDrive | 5-polig M8, snap in (passend zu EC310) | OUT |
| ComControl | Zone Sensor | Eingang In 1 | 4-polig, Einbaubuchse M8 | IN |
| ComControl | Add. Sensor | Eingang In 2 | 4-polig, Einbaubuchse M8 | IN |
| ComControl | In/Out (Anschlussraum) | Eingang In 3 | Federklemmen | IN |
| | | Ausgänge Out 1, Out 2 | Federklemmen | OUT |
| | | Relay: galvanisch getrennter Relaiskontakt | Federklemmen | OUT |

Die elektrischen Kennwerte der Anschlüsse sind im Anhang verzeichnet (*siehe Seite 91*).

Sperrzeit bei prellendem Pegel

Alle Signaleingänge (In 1, In 2 und In 3) sind zur Gewährleistung der Funktion bei prellendem Pegel durch die Firmware geschützt. Das bedeutet, dass nach einer Änderung eines Signals die nächste Signaländerung erst nach einer Sperrzeit von 60 ms verarbeitet wird.



Montage und Installation

Spannungsversorgung und Bus-Kommunikation

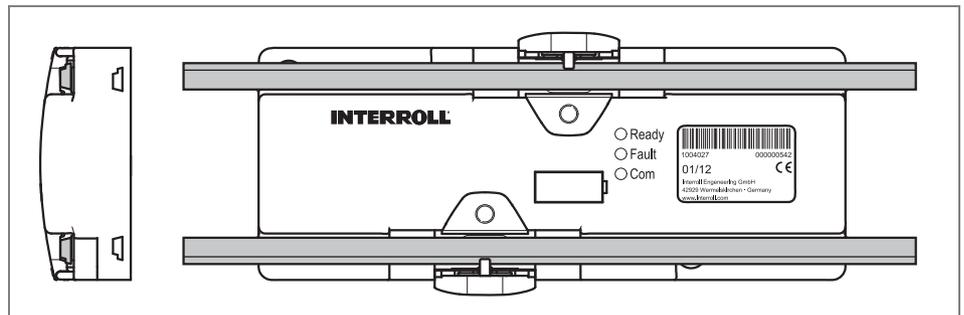
Für die Spannungsversorgung und die Bus-Kommunikation wird jeweils eine Flachbandleitung verwendet, die mit gelben Niederhaltern an den ConveyorControl-Modulen fixiert werden. Durch die Fixierung entsteht durch Kontaktdorne an den Niederhaltern auch die Kontaktierung.



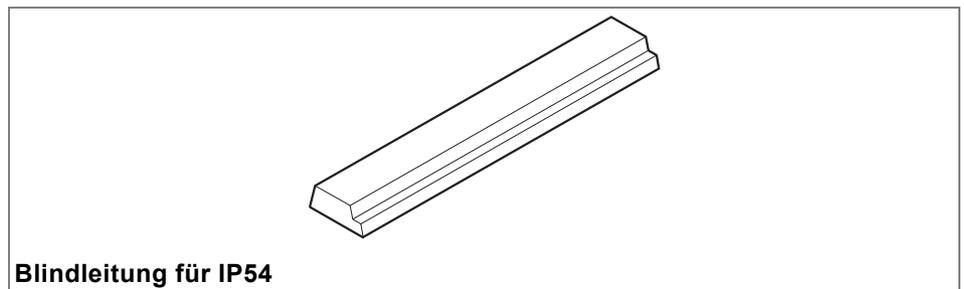
Werden mehrere PowerControl-Netzteile eingesetzt, müssen die Anschlüsse für Masse auf ein gemeinsames Potenzial gelegt werden.

Für die Schrauben der Niederhalter (Anschlüsse Power und Data) sowie für den Deckel des Anschlussraums (siehe "Ein- und Ausgänge ComControl", Seite 51), ist ein Schraubendreher Größe PZ1 erforderlich.

- Sicherstellen, dass alle benötigten ConveyorControl-Module an der Förderanlage montiert sind.
- Schrauben an den Niederhaltern lösen und Niederhalter öffnen.
- Sicherstellen, dass die Flachbandleitungen für Spannungsversorgung und für Bus-Kommunikation nicht verwechselt werden:
 - Spannungsversorgung: Flachbandleitung 2 x 2,5 mm², schwarz
 - Bus-Kommunikation: Flachbandleitung 2 x 1,5 mm², gelb
- Flachbandleitung in richtiger Orientierung (siehe Grafik) ohne Spannung und ohne Torsion verlegen, gegebenenfalls Maßnahmen zur Zugentlastung bzw. Schwingungsreduzierung treffen. Die Niederhalter sind formschlüssig ausgeführt. Dadurch kann die Flachbandleitung nur in einer Orientierung eingelegt und die Leitung nicht verpolt werden.



- Orientierungsaufdruck seitlich der Module beachten.
- Die Flachbandleitung gerade an die ConveyorControl-Module anlegen.
- Flachbandleitung auf den Dorn unter dem Niederhalter aufdrücken. Niederhalter schließen und Schraube mit max. 1,0 Nm anziehen.
- Bei der ComControl zuerst den Anschluss 'Data A1' bzw. 'Data A2' mit Abzweig- oder Blindleitungen kontaktieren, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen, danach den Anschluss 'Data' kontaktieren. Zur besseren Leitungsführung die Data-Flachbandleitung in die Aussparungen auf den Niederhaltern von 'Data A1' und 'Data A2' drücken.



Montage und Installation



Bei der ComControl muss die Hauptleitung der Bus-Kommunikation immer an 'Data' angeschlossen werden. An den Anschlüssen 'Data A1' und 'Data A2' darf nur eine Abzweigung angeschlossen werden.

Pro ComControl ist nur eine Abzweigung erlaubt. Von den Anschlüssen 'Data A1' und 'Data A2' darf also immer nur maximal einer verwendet werden. Je nach gewünschter Lage der Flachbandleitung ist Data A1 oder Data 2 zu wählen.

- An der ComControl, an der die Leitung der Bus-Kommunikation endet, den Abschlusswiderstand aktivieren (Dip-Schalter im Anschlussraum).
- Wenn eine Flachbandleitung an einem Modul endet, eine passende Endkappe auf das Ende der Flachbandleitung aufstecken, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen.



Falls ein Niederhalter nach der Kontaktierung wieder geöffnet werden muss, darf die Flachbandleitung nicht an derselben Stelle erneut kontaktiert werden, da sonst ein ordnungsgemäßer Kontakt nicht sichergestellt werden kann. In diesem Fall muss das Modul versetzt werden (*siehe "Erneute Montage", Seite 43*).

RollerDrive

Die Anschlüsse 'RD left' und 'RD right' (an der SegmentControl) bzw. 'RD' (an der ComControl) sind vorbereitet für die RollerDrive EC310. Ein passender Stecker ist bereits am Anschlusskabel der RollerDrive EC310 montiert.

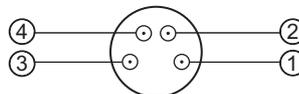
- Stecker so einstecken, dass der Modulname (ComControl oder SegmentControl) zu lesen ist und auf dem Stecker die Beschriftung *EC310* nach hinten zeigt, also nicht zu lesen ist.
- Beim Anschluss einer RollerDrive an eine SegmentControl die Position der RollerDrive beachten: Die RollerDrive der linken Zone immer an 'RD left' anschließen und die RollerDrive der rechten Zone immer an 'RD right' anschließen. Falls nur eine Zone angesteuert werden soll, muss die RollerDrive an 'RD left' angeschlossen werden.
- Wenn in einer Zone zwei RollerDrive angeschlossen werden sollen, eine SegmentControl verwenden und die Master RollerDrive an 'RD left' anschließen und die Slave RollerDrive an 'RD right' anschließen.
- Falls ein RollerDrive-Anschluss ungenutzt bleibt, diesen mit einer M8-Blindkappe verschließen, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen.

Montage und Installation

Sensoren

Die Eingänge 'Sensor left' und 'Sensor right' (an der SegmentControl) bzw. 'Zone Sensor' und 'Add. Sensor' (an der ComControl) sind baugleich ausgeführt.

Die Sensor-Eingänge an der SegmentControl sind für die Zonensensoren von bis zu zwei Zonen vorgesehen. Die Sensor-Eingänge an der ComControl können alternativ zu einem Zonensensor auch als Signaleingang für unterschiedliche Funktionen parametrierbar und genutzt werden, z. B. zum Anschluss eines Start-Sensors.



Sensoranschluss

- ① Betriebsspannung Sensor (identisch mit der Betriebsspannung der SegmentControl bzw. ComControl am Anschluss 'Power')
- ② Sensor-Fehlersignal (parametrierbar)
- ③ Masseanschluss Sensor (identisch mit dem Masseanschluss der SegmentControl bzw. ComControl am Anschluss 'Power')
- ④ Sensor-Schalt Eingang (parametrierbar)

HINWEIS

Pin 1 ist nicht kurzschlussicher

Bei Kurzschluss löst die Schutzsicherung aus und die SegmentControl bzw. ComControl wird dadurch zerstört

- Pin 1 nur mit max. 100 mA belasten.
- Keine Spannung über Pin 1 und 3 einspeisen.

HINWEIS

Pin 3 ist galvanisch verbunden mit dem Masseanschluss der Betriebsspannung

Pin 3 erfüllt nicht die Funktion einer Schutz Erde (PE)

- Pin 3 nicht als Schutz Erde verwenden.



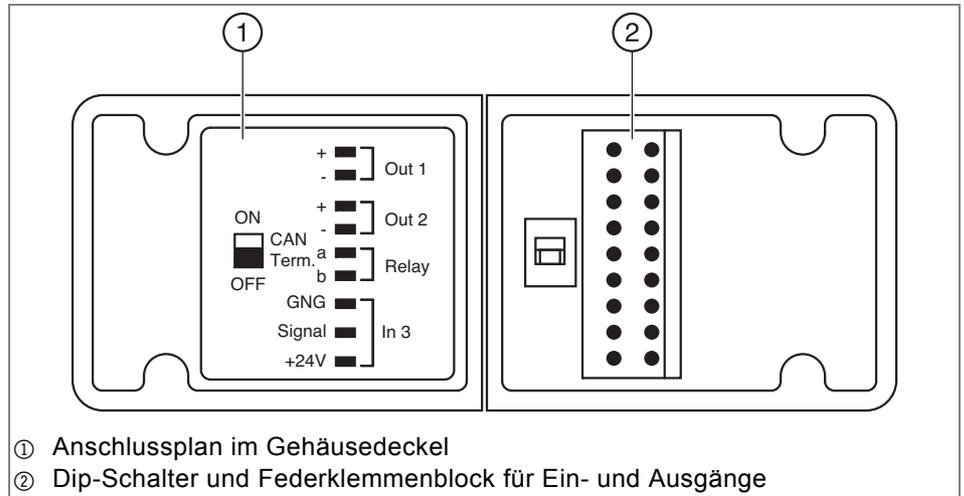
An Pin 2 und 4 kann die Bewertung des Schaltsignals (PNP-, NPN-Pegel) bzw. die Sensor-Schaltfunktion (normally open / normally closed) beliebig parametrierbar werden, so dass verschiedene Sensoren angeschlossen werden können.

- Beim Anschluss eines Zonensensors an eine SegmentControl die Position der Zone beachten: Den Zonensensor der linken Zone immer an 'Sensor left' anschließen und den Zonensensor der rechten Zone immer an 'Sensor right' anschließen. Falls nur eine Zone angesteuert werden soll, muss der Zonensensor an 'Sensor left' angeschlossen werden.
- Falls ein Sensor-Anschluss ungenutzt bleibt, diesen mit einer M8-Blindkappe verschließen, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen.

Montage und Installation

Ein- und Ausgänge ComControl

Im Anschlussraum der ComControl gibt es die Möglichkeit, weitere Ein- und Ausgänge anzuschließen. Außerdem befindet sich hier der Dip-Schalter, mit dem der Abschlusswiderstand für die Bus-Leitung ein- und ausgeschaltet werden kann.



| Anschluss | Beschreibung |
|-----------|--------------|
|-----------|--------------|

| | |
|-----------------|---|
| Out 1 und Out 2 | <p>Digitaler Ausgang. Die Nutzung des Signals (z. B. als Fehlerausgang) und die Schaltfunktion (normally open oder normally closed) können parametrierbar werden.</p> <p>Die Schaltstufen sind ohne Vorsicherung direkt mit den Anschlüssen +24 V DC / GND des Power-Anschlusses verbunden. Im Falle einer Überlast setzt eine automatische Strombegrenzung ein, die - in Abhängigkeit vom Stromwert, der Umgebungstemperatur und der Dauer der Überlastung - zur thermischen Abschaltung führt. Nach Abbau der Überlast schaltet sich die Schaltstufe selbständig wieder zu (die ComControl muss sich um ca. 15 K in Bezug auf die Temperatur zum Abschaltzeitpunkt abgekühlt haben). Dieser Überlastschutz ist kein Leitungs- und Lastschutz; er dient ausschließlich dem Schutz der Schaltstufe.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In der Schaltstellung AUS sind die Klemmen nicht galvanisch von der Betriebsspannung getrennt! • Die Ausgänge Out 1 und Out 2 dürfen nicht verkettet werden. • Die Einspeisung von Spannungen an Out 1 und Out 2 ist nicht erlaubt. |
| Relay | Galvanisch getrennter Relaiskontakt |
| In 3 | Digitales Eingangssignal. Bewertung des Signals (NPN oder PNP) und die Schaltfunktion (normally open oder normally closed) kann parametrierbar werden. Weiterhin kann parametrierbar werden, wozu das Signal genutzt wird z. B. als Startsensor. |

Montage und Installation

Alle Anschlüsse im Anschlussraum sind Federklemmen für werkzeuglose Installation. Folgende Leiter können angeschlossen werden:

- Litze 0,2 ... 1,5 mm², ein- bzw. feindrähtig ohne Aderendhülle
- Litze 0,25 ... 1,5 mm² mit Aderendhülle (bei Aderendhülle mit Kragen max. 0,75 mm²)



Der Leiterquerschnitt muss gemäß dem höchstmöglichen Laststrom ausgewählt werden. Wenn am Relay Lasten angeschlossen werden, die mit mehr als Schutzkleinspannung betrieben werden, müssen erforderliche Isolationsabstände eingehalten werden.

Die Kabeldurchführung (TPE) ist für maximal 3 Rundkabel Ø 4,5 ... 6 mm spezifiziert. Zur leichteren Montage und Herstellung der Löcher kann sie aus dem Gehäuse entnommen werden.

- Leitungen um 8 mm abisolieren.
- Leitungen durch die Kabeldurchführung führen und in die Federklemmen einstecken. Zur leichteren Bedienung kann mit einem Schlitzschraubendreher (Klingenbreite ca. 3 mm) die weiße Taste eingedrückt und dadurch die Klemme freigegeben werden.
- Sicherstellen, dass die Kabeldurchführungen eng an den verwendeten Rundkabeln anliegen.
- Deckel des Anschlussraums so schließen, dass er bündig mit dem Gehäuse ist, und beide Schrauben mit 0,8 Nm anziehen.



- Der Betrieb der ComControl mit offener Anschlussraum-Klappe oder ohne Kabeleinführung ist nicht zulässig!
- Die Kabeleinführung enthält keine Zugentlastung. Entsprechend der konkreten Einsatzbedingungen der jeweiligen Förderanlage, der verwendeten Kabel- bzw. Leitungstypen und der elektrischen Betriebsspannungen der angeschlossenen Komponenten sind zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs ggf. anlagenseitig zusätzliche Installationsunterstützungen erforderlich.

USB-Anschluss CentralControl

Die CentralControl ist mit einem USB-Mini-B-Anschluss ausgestattet, um sie an einen Laptop anschließen zu können und die Daten des ConveyorControl Configurators übertragen zu können.

- Schwarze Schutzkappe abziehen. Dabei darauf achten, nicht den Verlierschutz abzureißen.
- USB-Stecker einstecken.
- Wenn die USB-Verbindung nicht mehr benötigt wird, das USB-Kabel abziehen und die Schutzkappe wieder aufstecken, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen.

Schutzgrad IP54 sicherstellen

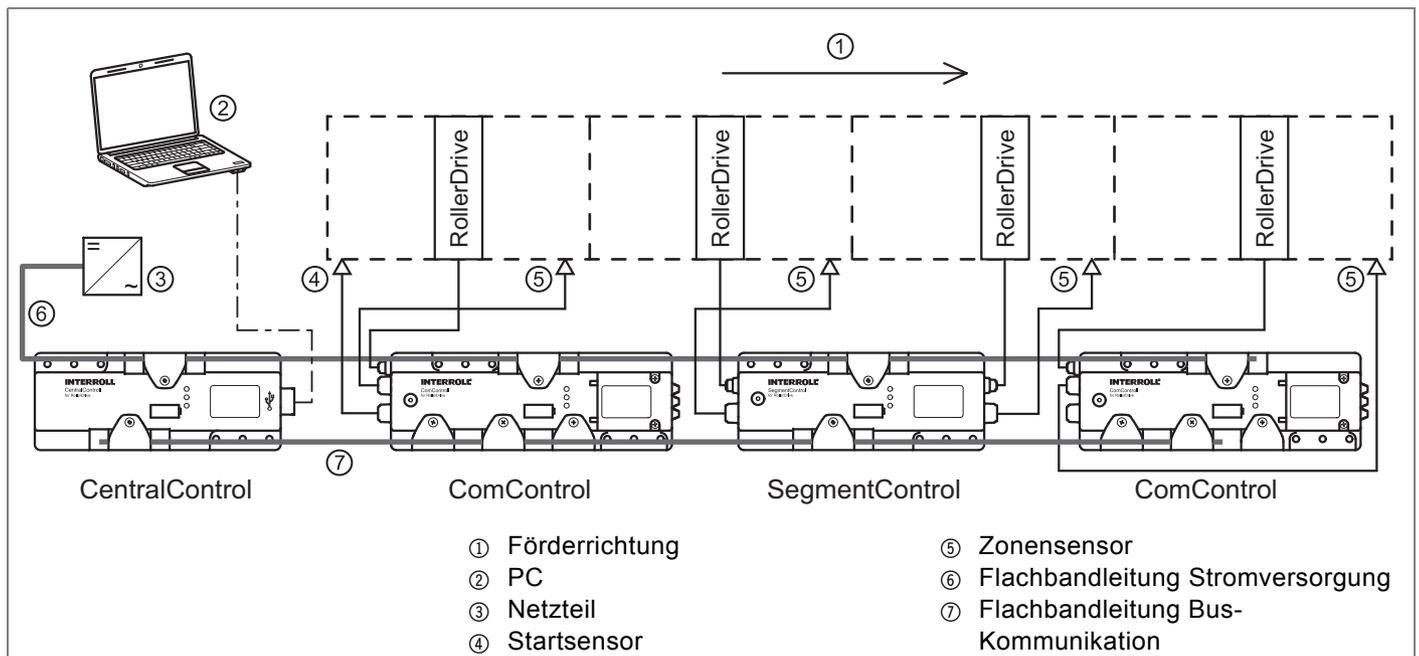
Je nach Verwendung und damit Beschaltung der ConveyorControl-Module können Anschlussmöglichkeiten offen bleiben. Zur Erreichung des Schutzgrades IP54 müssen diese Anschlüsse mit Schutzkappen verschlossen werden.

- An allen unbenutzten Sensoranschlüssen und RollerDrive-Anschlüssen M8-Blindkappen aufschrauben.
- Wenn eine Flachbandleitung an einem Modul endet, eine passende Endkappe auf das Ende der Flachbandleitung aufstecken.

Montage und Installation

- Wenn bei der ComControl die Anschlüsse 'Data A1' oder 'Data A2' nicht genutzt werden, die beiliegenden Blindleistungsstücke einlegen, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen.
- Den Deckel des Anschlussraums bei der ComControl so schließen, dass er bündig mit dem Gehäuse ist, und beide Schrauben mit 0,8 Nm anziehen. Sicherstellen, dass die Kabeldurchführungen eng an den verwendeten Mantelrundleitungen anliegen.
- Sicherstellen, dass bei der CentralControl die USB-Schutzkappe richtig aufgesteckt ist.

Anschlussbeispiel



Dargestellt ist ein Beispiel für eine Minimalbeschaltung von ConveyorControl für eine Förderanlage mit vier Zonen. Das Beispiel enthält eine CentralControl, zwei ComControl und eine SegmentControl sowie ein Netzteil für die Spannungsversorgung, einen PC für die Adressierung und Parametrierung, einen Startsensor und pro Zone einen Zonensensor und eine RollerDrive.

Die SegmentControl steuert und überwacht zwei Zonen. Die erste ComControl wertet das Signal eines Startensors aus und steuert eine Zone. Die zweite ComControl steuert eine Zone und stellt den Abschlusswiderstand für die Bus-Kommunikation dar. Die Module sind durch die Flachbandleitungen für die Stromversorgung und für die Bus-Kommunikation miteinander verbunden. Alle Module, Sensoren und RollerDrive werden durch das Netzteil mit Betriebsspannung versorgt.

Der PC muss nur während der Adressierung und Parametrierung mit der CentralControl verbunden sein. Im normalen Betrieb ist der Anschluss eines PCs nicht notwendig.

Inbetriebnahme und Betrieb

Inbetriebnahme

Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme

- Sicherstellen, dass alle ConveyorControl-Module richtig am Profil befestigt wurden 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 prüfen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen der Förderanlage aufhalten.

Prüfungen vor jeder Inbetriebnahme

- Alle ConveyorControl-Module auf sichtbare Schäden prüfen.
- Alle Schutzeinrichtungen prüfen.
- Sicherstellen, dass keine RollerDrive blockiert ist.
- Auflegen des Förderguts genau spezifizieren und überwachen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen der Förderanlage aufhalten.

Module adressieren

Bevor die Förderanlage in Betrieb genommen werden kann, muss jedes Modul eine eindeutige Adresse erhalten. Die Abfolge der Adressierung wurde bereits im Arbeitsschritt *Adressieren vorbereiten* geplant (siehe "Adressieren vorbereiten", Seite 30). Anhand dieser Planung muss nun jeder SegmentControl und ComControl mit Hilfe des Adressiermagneten eine Adresse zugewiesen werden.

Voraussetzungen:

- Alle Strecken der Förderanlage wurden im Arbeitsschritt *Adressieren vorbereiten* definiert und abgeschlossen.
- Adressiermagnet ist vorhanden.

HINWEIS

Schäden durch Magnetismus

Magnetempfindliche Geräte können beschädigt oder Daten können gelöscht werden.

- Adressiermagnet nicht in die Nähe von magnetempfindlichen Geräten oder sensiblen Datenträgern (z. B. Bankkarten) bringen.

- Computer mit Hilfe des USB-Kabels mit der CentralControl bzw. GatewayControl verbinden.
Der Verbindungsstatus wird im Configurator unten links angezeigt.



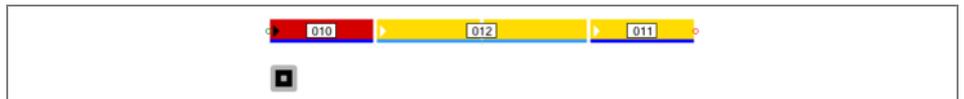
Verbindung vorhanden



Verbindung getrennt

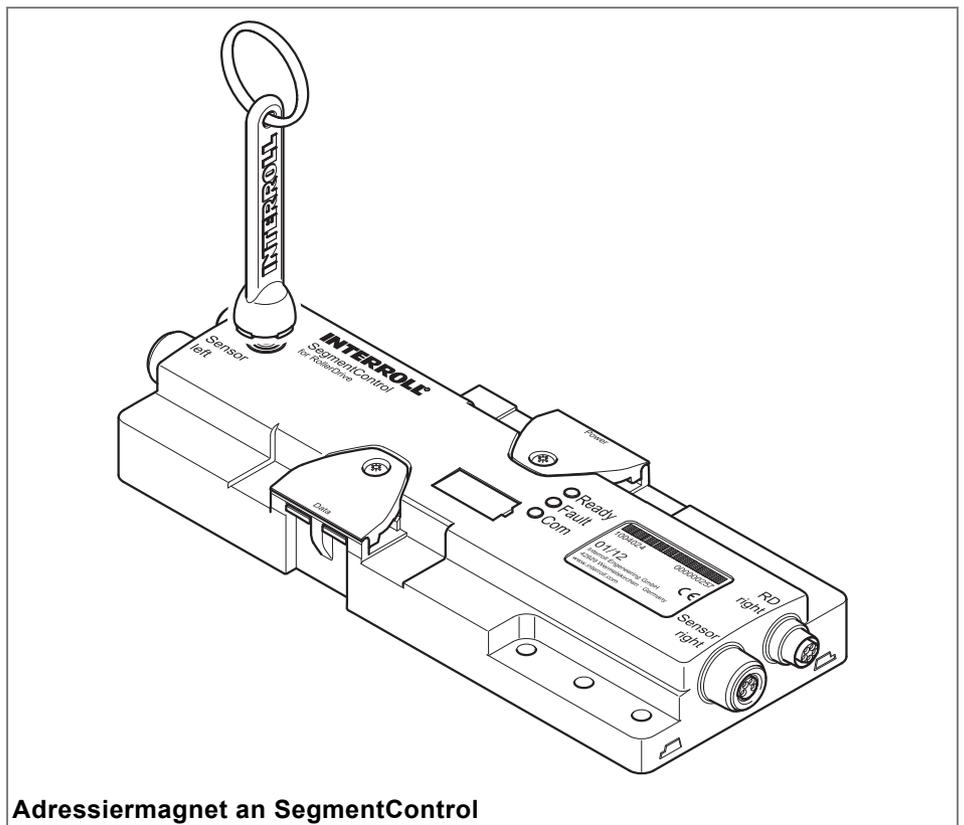
Inbetriebnahme und Betrieb

- In der Arbeitsschritt-Leiste auf den Button *Adressieren* klicken.
Falls keine Verbindung zur CentralControl bzw. GatewayControl besteht, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
- In der Streckenliste die Strecke markieren, die adressiert werden soll.
Die Strecke wird in der Streckenliste und in der Arbeitsfläche gelb dargestellt.
- Auf den Button *Strecke adressieren* klicken.
Während die Module auf das Adressieren vorbereitet werden, erscheint ein Fortschrittsbalken. Anschließend wird das erste Modul, das adressiert werden soll, rot dargestellt.
An der Förderanlage leuchtet bei allen Modulen, die noch keine gültige Adresse haben, nur die LED 'Com', sofern kein Fehler vorliegt.



Nun müssen die realen Module (an der Förderanlage) den virtuellen Modulen (im Configurator) zugeordnet werden.

- Dazu den Adressiermagneten für mindestens 3 Sekunden, aber nicht länger als 10 Sekunden, an die Kontaktstelle desjenigen Moduls halten, das dem rot markierten Modul entspricht (Lage der Kontaktstelle *siehe "Aufbau", Seite 14*).



Adressiermagnet an SegmentControl



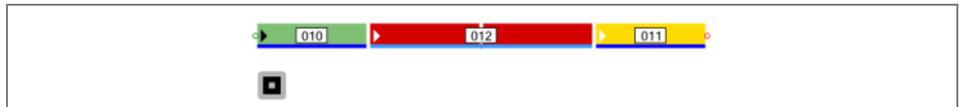
Wenn die Module in einem Stahlprofil montiert sind, so ist es möglich, dass sich die Kontaktstelle für den Adressiermagnet gegenüber der Kennzeichnung auf der Gehäuseoberfläche verschiebt.

Inbetriebnahme und Betrieb

Wenn der Adressiermagnet richtig vor die Kontaktstelle gehalten wird, leuchtet zusätzlich zur LED 'Com' auch die LED 'Fault' gleichzeitig. Nach einer Sekunde blinkt die LED 'Com', nach 3 Sekunden blinken die LEDs 'Com' und 'Fault'. Dies bedeutet, dass das Modul eine temporäre Adresse erhalten hat und der Adressiermagnet entfernt werden kann. Wird der Adressiermagnet weggenommen, so blinken alle drei LEDs synchron.

Im Configurator wird das adressierte Modul grün und das nächste zu adressierende Modul rot angezeigt.

Bei Wegnahme des Adressiermagneten blinken alle drei LEDs parallel, ist dies nicht der Fall, war die Adressierung des Moduls nicht erfolgreich.



Unter der Streckenliste zeigt ein Fortschrittsbalken das Verhältnis der Anzahl adressierter zu nicht adressierter Module an.

- In gleicher Weise alle weiteren Module der Förderanlage adressieren.
- Wenn die Adressierung an einem Modul nicht gelingt, kann sie beliebig oft wiederholt werden, gegebenenfalls Buskommunikation prüfen. Um Adressierung zu wiederholen:
- Adressiervorgang im Configurator mit Button *Abbrechen* beenden.
- Spannungsreset durchführen.
- Adressierung neu beginnen.
Um eine Adresse während des Adressiervorgangs zurückzusetzen, den Vorgang auf gleiche Weise beenden und mit der Adressierung neu beginnen.
- Wenn die Adressierung vorzeitig abgebrochen werden soll, auf den Button *Abbrechen* klicken.
Bei einem Abbruch werden alle temporären Adressen wieder gelöscht. Wenn alle Module einer Förderstrecke adressiert sind und der Fortschrittsbalken abgelaufen ist, sind die Module dieser Förderstrecke dauerhaft adressiert. Die Adressen bleiben dann auch bei einem Spannungsausfall erhalten.
- Wenn eine Adresse nach abgeschlossenem Adressiervorgang gelöscht werden soll, den Adressiermagneten für mehr als 10 Sekunden vor die Kontaktstelle des entsprechenden Moduls halten.

Die erfolgreiche Adressierung wird folgendermaßen angezeigt:

- An den Modulen leuchten die LEDs 'Ready' und 'Com' konstant und die LED 'Fault' zeigt einen Systemfehler an, da noch keine Parameterdaten vorhanden sind.
- Im Configurator erscheint ein grüner Punkt hinter dem Namen der Strecke in der Streckenliste. Die Strecke in der Arbeitsfläche erscheint grün, sobald sie nicht mehr ausgewählt ist.



Wenn während der Adressierprozedur der Strom ausfällt oder die USB-Verbindung unterbrochen wird, muss die Adressierung erneut begonnen werden, da die Adressen erst dauerhaft gespeichert werden, wenn die gesamte Strecke adressiert wurde.

Wenn in einer Förderanlage mehrere Strecken vorhanden sind, muss jede Strecke einzeln wie zuvor beschrieben adressiert werden.

Adressierung eines Austauschmoduls

Wenn eine bereits adressierte Strecke ein zweites Mal adressiert werden soll, werden die Adressen nicht überschrieben. Der Configurator prüft bei jedem Modul die Adresse. Jedes Modul wird grün dargestellt, wenn eine gültige Adresse vorhanden ist. Die grüne Darstellung der Module geschieht Schritt für Schritt. Sollte ein Modul keine gültige Adresse haben, wird die Prozedur an diesem Modul gestoppt und das Modul kann wie zuvor beschrieben adressiert werden.

Wenn ein Modul defekt ist, muss es ausgetauscht werden.

- Neues Modul montieren. Dabei sicherstellen, dass die Flachbandleitung nicht an der gleichen Stelle wie zuvor kontaktiert wird (*siehe "Erneute Montage", Seite 43*).
- Spannungsversorgung einschalten.
- Wenn das Modul nicht fabrikneu ist, den Adressiermagneten für mehr als 10 Sekunden vor die Kontaktstelle des Moduls halten, um eine eventuell vorhandene Adressierung zu löschen.
- Adressierprozedur wie oben beschrieben starten.
Das ausgetauschte Modul wird im Configurator rot angezeigt; alle Module, die in Förderrichtung davor liegen, werden grün angezeigt.
- Den Adressiermagnet für mindestens 3 Sekunden und maximal 10 Sekunden vor die Kontaktstelle des neuen Moduls halten, um es zu adressieren.
- Gegebenenfalls weitere ausgetauschte Module auf die gleiche Weise adressieren.

Inbetriebnahme und Betrieb

Parameter übertragen

Die Parameter, die im Arbeitsschritt *Parametrieren* eingestellt wurden (*siehe "Module parametrieren", Seite 32*), müssen auf die Förderanlage übertragen werden, um wirksam zu sein.

Voraussetzungen:

- Alle Module sind adressiert.
- Alle Parameter sind im Configurator eingestellt.
- Der Computer ist mit der CentralControl bzw. GatewayControl mittels USB-Leitung verbunden.



VORSICHT

Kollisionen an Fremdsystemen bei Parameterübertragung

- Während der Parameterübertragung keine Fördergüter transportieren, da Ausgangssignale gegebenenfalls nicht korrekt verarbeitet werden.

- In der Arbeitsschritt-Leiste auf den Button *Übertragen* klicken. Alle Parameter werden übertragen. Dies kann je nach Anzahl der Module einige Minuten dauern. Ein Fortschrittsbalken zeigt den Übertragungsprozess an.

Wenn die Übertragung der Parameter gestartet wird, während die Förderanlage in Betrieb ist, dann wird der Förderbetrieb gestoppt, bevor die Parameter übertragen werden.

Nach der Übertragung der Parameter führt die Förderanlage automatisch eine globale Initialisierung durch (*siehe "Initialisierung", Seite 11*) und beginnt anschließend mit dem Förderbetrieb entsprechend der eingestellten Parameter. Der Computer kann nun von der CentralControl bzw. GatewayControl getrennt werden.



Die Förderanlage kann nur durch ein Stopp-Signal (z. B. über einen der Eingänge der ComControl) oder durch Abschalten der Versorgungsspannung angehalten werden.

Wenn die Parameter nicht übertragen und in den Modulen gespeichert werden können, wird die Übertragung abgebrochen und die LED 'Fault' zeigt einen Systemfehler an.

- Bei einem Systemfehler die Bus-Kommunikation prüfen.
- Den Systemfehler durch einen Spannungsreset zurücksetzen.

Wenn während der Übertragung der Parameter der Strom ausfällt, die USB-Verbindung unterbrochen wird oder der Button *Abbrechen* angeklickt wird, wird die Übertragung abgebrochen und es erscheint eine Fehlermeldung. Diese Fehlermeldung muss bestätigt werden, bevor die Spannung an der Förderanlage wieder zugeschaltet wird. Solange die Fehlermeldung besteht, erfolgt kein Förderbetrieb und keine Initialisierung. Falls vor der Übertragung bereits Parameter in den Modulen enthalten waren, werden diese nach einem Abbruch und dem Bestätigen der Fehlermeldung wieder aktiv.

Inbetriebnahme und Betrieb



Die Projektdatei des Configurators mit den eingestellten Parametern sollte gespeichert und aufbewahrt werden, um spätere Änderung leicht durchführen zu können. Die Parameter können nicht wieder aus den Modulen ausgelesen werden.

- Um alle Parameter in einem Modul zu löschen, den Adressiermagnet für mehr als 10 Sekunden vor die Kontaktstelle des Moduls halten. Das Modul wird so in den Auslieferungszustand versetzt. Es verliert also auch seine Adresse und muss neu adressiert werden (*siehe "Module adressieren", Seite 54*), bevor wieder Parameter übertragen werden können.



Wenn die Module in einem Stahlprofil montiert sind, so ist es möglich, dass sich die Kontaktstelle für den Adressiermagnet gegenüber der Kennzeichnung auf der Gehäuseoberfläche verschiebt.

Selbsttest

Durch den Selbsttest können schon vor dem Verlegen der Flachbandleitung für die Bus-Kommunikation folgende Punkte geprüft werden:

- Funktion und korrekter Anschluss der RollerDrive
- Funktion und korrekter Anschluss der Zonensensoren
- Funktion und korrekte Spannungsversorgung des jeweiligen Moduls

Während des Selbsttests sind die angeschlossenen Sensoren und RollerDrive aktiv. Das bedeutet, dass je nachdem, ob ein Sensor belegt ist oder nicht, die zugehörige RollerDrive dreht oder nicht. Dieses Zusammenspiel hängt von der Schaltlogik des Sensors ab (normally closed oder normally open). Die LED 'Fault' leuchtet konstant, die LEDs 'Ready' und 'Com' blinken abwechselnd. Der Selbsttest dauert 10 Sekunden.

Der Selbsttest kann an einer ComControl nur dann wie oben beschrieben durchgeführt werden, wenn diese adressiert und parametrierung wurde. Im nicht adressierten Zustand wird die angeschlossene RollerDrive den Zustand nur ändern, wenn der Zonensensor an IN1 angeschlossen wurde und seinen Zustand ändert.

HINWEIS

Schäden durch Magnetismus

Magnetempfindliche Geräte können beschädigt oder Daten können gelöscht werden.

- Adressiermagnet nicht in die Nähe von magnetempfindlichen Geräten oder sensiblen Datenträgern (z. B. Bankkarten) bringen.

- Um den Selbsttest auszulösen, den Adressiermagnet für mindestens eine Sekunde, aber maximal 3 Sekunden vor die Kontaktstelle des Moduls halten.

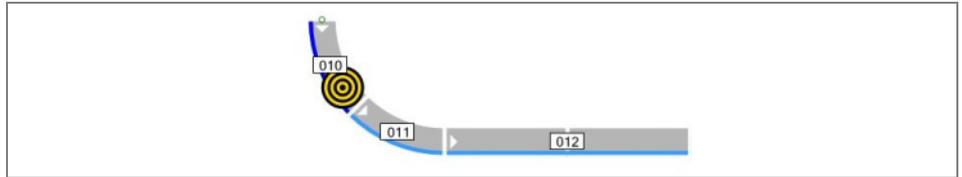


Wenn die Module in einem Stahlprofil montiert sind, so ist es möglich, dass sich die Kontaktstelle für den Adressiermagnet gegenüber der Kennzeichnung auf der Gehäuseoberfläche verschiebt.

Der Selbsttest kann auch im Förderbetrieb ausgelöst werden. Voraussetzung dafür ist, dass der Zonensensor bei Auslösung des Selbsttests nicht belegt ist.

Inbetriebnahme und Betrieb

Wenn der Selbsttest während des Förderbetriebs ausgelöst wird und der Configurator mit der CentralControl bzw. GatewayControl verbunden ist, wird im Configurator das Modul, an dem der Selbsttest gestartet wurde, durch einen Kreis markiert (außer im Arbeitsschritt *Übertragen*).



Das Ergebnis des Selbsttest wird durch die LEDs angezeigt:

| LED Ready | LED Fault | LED Com | Bedeutung |
|-------------|-----------|-------------|--|
| Blinkt 1 Hz | An | Blinkt 1 Hz | Selbsttest aktiviert, 1 Sensor angeschlossen, 1 Sensor frei (je nach verwendeter Sensorlogik kann dies auch für einen belegten Sensor gelten) - oder - Selbsttest aktiviert, 2 Sensoren angeschlossen, 1 oder 2 Sensoren frei (je nach verwendeter Sensorlogik kann dies auch für belegte Sensor gelten) |
| An | An | Blinkt 1 Hz | Selbsttest aktiviert, 1 Sensor angeschlossen, 1 Sensor belegt (je nach verwendeter Sensorlogik kann dies auch für einen freien Sensor gelten) - oder - Selbsttest aktiviert, 2 Sensoren angeschlossen, beide Sensoren belegt (je nach verwendeter Sensorlogik kann dies auch für freie Sensor gelten) |

LED 'Ready' bei SegmentControl ohne Adresse

Wurde einer SegmentControl keine Adresse zugewiesen, so blinkt die LED 'Ready' im Selbsttest, wenn eine oder beide RollerDrive angesteuert werden. Werden beide RollerDrive nicht angesteuert, so leuchtet die LED 'Ready'.

Wurde der SegmentControl nur eine Zone zugeordnet, so blinkt die LED 'Ready' nur, da ein zweiter Sensor nicht angeschlossen ist und daher nicht belegt werden kann.

Inbetriebnahme und Betrieb

Betrieb

| | |
|---|---|
|  |  VORSICHT |
| Unbeabsichtigtes Anlaufen der RollerDrive Gefahr von Quetschungen an Gliedmaßen und Sachschäden am Fördergut | |
| ➤ Vor dem Zuschalten der Spannungsversorgung sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen der Förderanlage aufhalten. | |



Wenn sich keine RollerDrive in der Förderanlage dreht, muss dies nicht bedeuten, dass die Förderanlage abgeschaltet ist.

Start

- Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen beim Betrieb (*siehe "Technische Daten", Seite 16*) eingehalten werden.
- Spannungsversorgung einschalten.
Wenn alle Module parametrierung sind, wird die Förderanlage initialisiert (*siehe "Initialisierung", Seite 11*), danach startet der Förderbetrieb.



Wenn eine Förderanlage von mehreren Netzteilen versorgt wird, müssen alle Netzteile in einem Zeitfenster von maximal 10 Sekunden zugeschaltet werden. Wenn dieses Zeitfenster überschritten wird, zeigt die CentralControl bzw. GatewayControl einen Systemfehler an (*siehe "Fehlersignalisierung", Seite 65*).

Stopp

- Der Förderbetrieb stoppt in folgenden Fällen:
- Wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird.
 - Wenn ein entsprechendes Signal anliegt (*siehe "Mögliche Beschaltung der Eingänge", Seite 71*).
 - Wenn ein Fehler auftritt.

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. ConveyorControl-System gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Hinweisschilder aufstellen, die anzeigen, dass Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Wartung

ConveyorControl prüfen

Die ConveyorControl-Module selbst sind wartungsfrei. Zur Vermeidung von Störungen müssen jedoch regelmäßig die Anschlüsse und die Befestigungen geprüft werden.

- Im Zuge von turnusmäßigen Kontroll- und Wartungsarbeiten an der Förderanlage sicherstellen, dass die Schrauben aller ConveyorControl-Module noch fest angezogen und die Kabel noch korrekt verlegt und an die entsprechenden Anschlüsse korrekt angeschlossen sind.

ConveyorControl-Module austauschen

Wenn ein ConveyorControl-Modul beschädigt ist, muss es ausgetauscht werden.

- Neues Modul installieren (*siehe "Außerbetriebnahme", Seite 69, und siehe "Montage der ConveyorControl-Module", Seite 42*).
- Neues Modul adressieren (*siehe "Adressierung eines Austauschmoduls", Seite 57*), parametrieren und Parameter übertragen (*siehe "Parameter übertragen", Seite 58*).

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 ConveyorControl-Module beschädigen können.



VORSICHT

Beschädigung der ConveyorControl-System-Module durch unsachgemäße Reinigung

- ConveyorControl-System-Module nicht in Flüssigkeiten tauchen.
- Keine Reinigungsmittel verwenden.

- Bei Bedarf Staub und Schmutz absaugen.
- Für eine gründlichere Reinigung das ConveyorControl-System von der Spannungsversorgung abklemmen, die Module ausbauen (*siehe "Außerbetriebnahme", Seite 69*) und mit einem feuchten Tuch abwischen.

Hilfe bei Störungen

Bedeutung der LEDs

Die LEDs informieren über den Betriebszustand von ConveyorControl-System.

Jedes Modul verfügt über 3 LEDs:

- Ready (grün)
- Fault (rot)
- Com (grün)



Bei mehreren Fehlern wird nur der erste aufgetretene Fehler angezeigt.

CentralControl

| LED Ready | LED Fault | LED Com | Bedeutung |
|-------------|-------------|---------------------|---|
| Aus | Aus | Aus | Keine Betriebsspannung |
| Blinkt 1 Hz | Aus | Blinkt unregelmäßig | Zuschalten der Betriebsspannung, Netzwerkinitialisierung |
| An | Aus | Blinkt unregelmäßig | Betriebsspannung vorhanden, Netzwerkinitialisierung erfolgreich, Anlage in Betrieb |
| An | Blitzt 1x * | Blinkt unregelmäßig | Fehler an einem Modul. Dieser Fehler wurde durch ein anderes Modul (SegmentControl oder ComControl) festgestellt, wird aber auch an der CentralControl durch einen Blitz angezeigt. Die Art des Fehlers kann an dem jeweiligen Modul durch die Anzahl der Blitze bestimmt werden (<i>siehe "Fehlersignalisierung", Seite 65</i>). |
| Aus | Blitzt 4x * | Blinkt unregelmäßig | Spannungsfehler |
| Aus | Blitzt 6x * | Blinkt unregelmäßig | Systemfehler |

SegmentControl/ComControl

Die Bedeutung der LEDs ist bei SegmentControl und ComControl gleich. Daher werden diese Module zur besseren Übersichtlichkeit in der folgenden Tabelle zusammengefasst Modul genannt.

| LED Ready | LED Fault | LED Com | Bedeutung |
|--|-------------------|---------|---|
| Grundsätzlich | | | |
| Aus | Aus | Aus | Keine Betriebsspannung |
| Aus | An | Aus | Sicherung ausgelöst, Modul ist defekt |
| Nicht adressierter Betriebszustand | | | |
| Aus | Aus oder blitzt * | An | Modul besitzt keine gültige Adresse (Auslieferungszustand oder nach Zurücksetzen des Moduls) |
| Adressierter und parametrierter Betriebszustand | | | |
| An | Blitzt 6x * | An | Modul besitzt eine gültige Adresse, aber keine gültigen Parameterdaten, Verbindung zur CentralControl/GatewayControl besteht. |

Hilfe bei Störungen

| LED Ready | LED Fault | LED Com | Bedeutung |
|--|-------------------|---------------------|--|
| An | Aus oder blitzt * | Aus | Modul besitzt eine gültige Adresse und gültige Parameterdaten, Verbindung zur GatewayControl/CentralControl besteht nicht oder ist fehlerhaft. |
| An | Aus oder blitzt * | An | Modul besitzt eine gültige Adresse und gültige Parameterdaten, Verbindung zur CentralControl/GatewayControl besteht. RollerDrive wird nicht angesteuert. |
| Blinkt 1 Hz | Aus oder blitzt * | An | Modul besitzt eine gültige Adresse und gültige Parameterdaten, Verbindung zur CentralControl/GatewayControl besteht. RollerDrive wird angesteuert. |
| An | Aus | Blinkt 2 Hz | Modul führt eine lokale oder globale Initialisierung aus. RollerDrive wird angesteuert, da Zonensensor frei ist. |
| Blinkt 1 Hz | Aus | Blinkt 2 Hz | Modul führt eine lokale oder globale Initialisierung aus. RollerDrive wird nicht angesteuert, da Zonensensor belegt ist. |
| Adressiermodus (Fehler der Förderanlage werden nicht erkannt und nicht angezeigt.) | | | |
| Aus | Blinkt 1 Hz | Blinkt 1 Hz | Modul im Adressiermodus (Adressiermagnet wird länger als 3 Sekunden angehalten) |
| Blinkt 1 Hz | Blinkt 1 Hz | Blinkt 1 Hz | Modul temporär adressiert (Teilstrecke noch nicht fertig adressiert und Adresse noch nicht dauerhaft gespeichert, Adressiermagnet wurde weggenommen) |
| Nutzung des Adressiermagneten (Fehler der Förderanlage werden nicht erkannt und nicht angezeigt.) | | | |
| An | An | An | Adressiermagnet erkannt, Modul besitzt eine permanente Adresse, Verbindung zur CentralControl/GatewayControl besteht. |
| An | An | Aus | Adressiermagnet erkannt, Modul besitzt eine permanente Adresse, Verbindung zur CentralControl/GatewayControl besteht nicht oder ist fehlerhaft. |
| Aus | An | An | Adressiermagnet erkannt, Modul besitzt keine gültige Adresse. |
| An | An | Blinkt 1 Hz | Magnetkontakt zwischen 1 und 3 Sekunden betätigt, Selbsttest wird aktiviert, wenn Adressiermagnet weggenommen wird, Modul besitzt eine gültige Adresse |
| Aus | An | Blinkt 1 Hz | Magnetkontakt zwischen 1 und 3 Sekunden betätigt, Selbsttest wird aktiviert, wenn Adressiermagnet weggenommen wird, Modul besitzt keine gültige Adresse |
| Aus | Blinkt 1 Hz | Blinkt 1 Hz | Modul besitzt keine gültige Adresse, Magnetkontakt zwischen 3 und 10 Sekunden betätigt, Modul erhält eine temporäre Adresse bei Wegnahme des Adressiermagneten |
| An | Blinkt 1 Hz | Blinkt 1 Hz | Modul besitzt eine gültige Adresse, Magnetkontakt zwischen 3 und 10 Sekunden betätigt, normaler Förderbetrieb wird ausgeführt, es erfolgt keine Reaktion |
| Blinkt unregelmäßig | An | Blinkt unregelmäßig | Magnetkontakt mehr als 10 Sekunden betätigt, Adresse und Parameter werden gelöscht, Modul wird auf Auslieferungszustand zurückgesetzt. |

* LED blitzt 1- bis 6-mal (je nach Fehler) innerhalb von 3 Sekunden für jeweils 250 ms. Aus der Anzahl der Blitze lässt sich die Fehlerart ablesen (siehe "Fehlersignalisierung", Seite 65).

Hilfe bei Störungen

Fehlersignalisierung

Aus der Anzahl der Blitze der Fault-LED (je 3-Sekunden-Intervall) lässt sich die Fehlerart ablesen:

| Anzahl der Blitze | Fehler | Fehlerbehebung |
|-------------------|--|--|
| 1 | Förderlogikfehler: Fehler wurde ausgelöst durch Zeitüberschreitung von time out 1 oder time out 2. | Spannungsreset durchführen oder bei time out 1, Reset durch Belegen des nachfolgenden Zonensensors oder bei time out 2, Reset durch Belegen des Zonensensors. Zone führt lokal Initialisierung durch und startet Förderbetrieb. |
| 2 | Sensor-Fehlersignal (bei Einsatz von Sensoren mit Verschmutzungsanzeige) | Sensor säubern. Fehlerreaktion und Aktion nach Behebung sind parametrierbar |
| 3 | RollerDrive nicht angeschlossen | RollerDrive anschließen |
| | RollerDrive nicht korrekt angeschlossen | RollerDrive korrekt anschließen |
| | RollerDrive gibt Fehlersignal aus | Fehler beheben, RollerDrive setzt Fehlersignal automatisch zurück |
| | SegmentControl falsch parametriert: der rechte Ausgang einer SegmentControl für den Anschluss einer Slave RollerDrive ist parametriert, aber nicht angeschlossen | Parametrierung ändern |
| | | Fehlerreaktion und Aktion nach Behebung sind parametrierbar |
| 4 | Spannungsfehler (Spannung am Modul kleiner als 19 V oder größer als 26 V) | Grund für die Über- oder Unterspannung beseitigen Fehlerreaktion und notwendige Fehlerbehebung sind parametrierbar |
| 5 | Übertemperatur am entsprechenden Modul | Notwendige Fehlerbehebung und Aktion nach Behebung sind parametrierbar |

Hilfe bei Störungen

| Anzahl der Blitze | Fehler | Fehlerbehebung |
|-------------------|--|----------------------------|
| 6 | Systemfehler: <ul style="list-style-type: none"> • abweichende Betriebsspannung • Kommunikationsfehler • Modul fehlt oder ist nicht adressiert • Modul enthält keine Parameter • Terminierungsfehler • Parameter PG1 falsch (nur bei GatewayControl) parametrier | Spannungsreset durchführen |



Wenn einer der oben genannten Fehler auftritt, wird der Fördervorgang der gesamten Förderanlage gestoppt.

LED-Anzeige bei Anwendung Adressiermagnet

| Zeit des Anhaltens [Sekunden] | LED Status | Reaktion |
|-------------------------------|----------------------------|--|
| 0-1 | LED Fault leuchtet | Adressiermagnet wurde korrekt angehalten. Bei Wegnahme erfolgt keine Reaktion |
| 1-3 | LED Com blinkt | Bei Wegnahme beginnt der Selbsttest. Bei adressierten und parametrierten Modulen kann der Selbsttest gestartet werden, wenn der Zonensensor nicht belegt ist. (Weitere Informationen <i>siehe "Selbsttest", Seite 59</i>) |
| 3-10 | LEDs Com und Fault blinken | Configurator angeschlossen und im Arbeitsschritt "Adressieren" wurde die Adressierung gestartet: Bei Wegnahme erhält das Modul eine temporäre Adresse. Solange nicht alle Module der geplanten Adressierung adressiert sind, leuchten alle drei LEDs parallel. Adressieren über Configurator nicht gestartet: Bei Wegnahme blinken Com und Fault weiter. Die LED's können nur durch einen Spannungsreset zurückgesetzt werden. Eine Adressierung erfolgt nicht. |
| >10 | Aus | Modul hat keine Adresse: Keine Reaktion Modul hat eine Adresse: Nach 10 Sekunden wird das Modul in den Auslieferungszustand zurückversetzt, Adresse und Parameter gehen verloren. |

Fehlersuche

ConveyorControl ist ein komplexes System. Es bestehen viele Korrelationen zwischen allen Teilnehmern des Systems. In einem solchen System können naturgemäß auch Fehler entstehen, die entweder aus den Förderprozessen oder aus dem Zusammenwirken der einzelnen Komponenten resultieren können. Bei der Verwendung der CentralControl können nicht alle Fehler detailliert angezeigt werden und eine Zuordnung zwischen Fehlerort und Ort der Anzeige ist nicht immer möglich. Eine bessere Fehlerdiagnose ist mit einer GatewayControl im Zusammenspiel mit einer SPS möglich.

Für eine Fehlerdiagnose ist es auch wichtig, die Zusammenhänge mit den benachbarten Modulen des Moduls, das einen Fehler anzeigt, zu betrachten. Beispiel:

- Wenn die Reaktion auf einen RollerDrive-Fehler mit "Fehler wird ignoriert" parametrierung wurde, wird er nicht angezeigt, wenn er auftritt. Durch den RollerDrive-Fehler kann es aber zu einem Förderlogikfehler kommen, der angezeigt wird. Fazit: Ein Förderlogikfehler wird angezeigt, Ursache ist jedoch ein RollerDrive-Fehler.
- Wenn die Reaktion auf einen RollerDrive-Fehler mit "LED-Anzeige" parametrierung wurde, wird er zwar angezeigt, wenn er auftritt. Wenn aber durch den RollerDrive-Fehler ein Förderlogikfehler ausgelöst wird, wird dieser angezeigt, da immer der zuletzt aufgetretene Fehler angezeigt wird. Fazit: Ein Förderlogikfehler wird angezeigt, Ursache ist jedoch ein RollerDrive-Fehler.

Ist die Fehlersuche oder -behebung nicht erfolgreich, wenden Sie sich an den Interroll Support und halten Sie folgende Informationen parat:

- Ein komplettes Anlagenabbild mit Daten der Parametrierung und Angabe der Seriennummern aller Module (am besten die Projektdatei des Configurators, sofern diese hundertprozentig mit der Förderanlage übereinstimmt).
- Angaben zu den LED-Anzeigen aller Module. Die Anzeigen des Moduls, an dem ein Fehler vermutet wird, reichen meist nicht. Wichtig ist auch die Beschreibung der Fehleranzeige der CentralControl.
- Das Verhalten der Förderanlage, bevor es zum Fehler kam (sofern möglich), sowie das Verhalten der Anlage, wenn versucht wird, den Fehler zu beseitigen. Ein Spannungsrest sollte dabei der letzte Schritt sein.

Hilfe bei Störungen

| Störung | Mögliche Ursache | Behebung |
|--|--|--|
| Das ConveyorControl-System arbeitet nicht oder nicht richtig | Keine oder unzureichende Spannungsversorgung | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sicherstellen, dass die Ausgangsspannung der Spannungsversorgung im vorgegebenen Spannungsbereich liegt. ➤ Anschlüsse prüfen und ggf. korrigieren. |
| ConveyorControl-System-Modul defekt oder beschädigt | Interne Sicherung ausgelöst oder defekt. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ ConveyorControl-System-Modul austauschen. |
| RollerDrive dreht nicht | RollerDrive nicht oder nicht korrekt eingesteckt, Ansteuermodul defekt oder RollerDrive defekt | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung im vorgegebenen Spannungsbereich liegt. ➤ Anschlüsse prüfen und ggf. korrigieren. ➤ RollerDrive ggf. austauschen |
| | Zonensensor ist falsch parametrier (PNP/NPN oder normally open / normally closed) oder defekt | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Einstellungen des Sensors prüfen, ggf. Sensor tauschen |
| Förderprozess unterbrochen | Verklebten von Fördergütern | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verklebte Fördergüter entnehmen. |
| | Überhitzung des Chopperwiderstands: die Applikation speist zu viel Energie zurück oder Spannungsversorgung zu hoch | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Abkühlen lassen. ➤ Applikationseigenschaften prüfen und ggf. anpassen, Spannungsversorgung prüfen und ggf. auf 24 V setzen |
| | Leitungsunterbrechung der Bus-Kommunikation | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bus-Kommunikation prüfen. |
| | Module wurden in falscher Reihenfolge adressiert | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adressierung erneut durchführen. |
| Fördergut stoppt kurz am Sensor, obwohl die nächste Zone frei ist | Signal des Sensors prellt länger als integrierte Sicherheits-Sperrzeit (vor allem bei Verwendung von Lichttastern), daher verzögerte oder doppelte Erkennung des Förderguts (<i>siehe Seite 47</i>). | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lichtschranken verwenden oder ggf. Position des Lichttasters optimieren |
| Adressierung kann nicht oder nur mit Problemen durchgeführt werden | Bus-Leitung nicht oder fehlerhaft kontaktiert | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bus-Leitung prüfen und ggf. an neuer Stelle neu kontaktieren |

Außerbetriebnahme und Entsorgung

Außerbetriebnahme

| | |
|--|---|
|  |  VORSICHT |
| Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang | |
| <ul style="list-style-type: none">➤ Außerbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.➤ Das ConveyorControl-System nur im stromlosen Zustand außer Betrieb nehmen. Dabei das ConveyorControl-System gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern. | |

- Alle Kabel von den ConveyorControl-System-Modulen entfernen.
- Schrauben lösen, mit denen die ConveyorControl-System-Module am Förderrahmen befestigt sind.
- Alle ConveyorControl-System-Module aus dem Förderrahmen herausnehmen.

Entsorgung

Der Betreiber ist für die sachgemäße Entsorgung der ConveyorControl-Module verantwortlich.

- Dabei branchenspezifische und lokale Bestimmungen für die Entsorgung und die Verpackung beachten.

Anhang

Zubehör

| Bezeichnung | Bestellnummer |
|--|----------------------|
| SegmentControl | 1004024 |
| ComControl | 1004025 |
| CentralControl | 1004027 |
| Netzteil | 1004029 |
| Flachbandleitung Power (3G3G-FL, 2 x 2,5 mm ² , schwarz, 25-m-Stücke) | 1004030 |
| Flachbandleitung Bus-Kommunikation, (3G3G-FL, 2 x 1,5 mm ² , gelb, 50-m-Stücke) | 1004031 |
| Distanzhülsen | 1001021 |
| Verlängerungskabel RollerDrive EC310, (2 m lang) | 1004033 |
| Lichtschranke | 1004518 |

Anhang

Mögliche Beschaltung der Eingänge

Die Funktion der Eingänge 'In1', 'In2' und 'In3' an der ComControl muss parametrierbar sein. Ohne Parametrierung wird auch ein Zonensensor, welcher z. B. an 'In1' einer ComControl angeschlossen ist, nicht funktionieren. Die Funktion jedes Eingangs kann aus einer vorgegebenen Liste ausgewählt werden. Wenn eine Funktion für einen Eingang festgelegt wurde, wird diese Funktion immer dann ausgeführt, wenn am entsprechenden Eingang das Signal ansteht.



Die Signale dürfen nicht während der globalen Initialisierung aktiviert werden (außer Zonensensor und Startsensor). Die Signale müssen aktiv sein, wenn die Stromversorgung der Förderanlage eingeschaltet wird oder sie müssen während des Förderbetriebs (also nach der Initialisierung) aktiviert werden.

- Folgende Funktionen sind einstellbar:
- *Keine Verwendung*
- *Zonensensor*
- *Startsensor*
- *Start D eine Zone*
- *Start Z eine Zone*
- *Stopp D eine Zone*
- *Stopp D alle Zonen*
- *Stopp Z eine Zone*
- *Stopp Z alle Zonen*
- *Clearsignal*
- *Clearsignal Gegenrichtung*
- *Alternativgeschwindigkeit*
- *Förderrichtung*

Bei den Funktionen *Clearsignal*, *Clearsignal Gegenrichtung*, *Stopp D alle Zonen* und *Förderrichtung* führt die Förderanlage nach Deaktivierung des Signals automatisch eine globale Initialisierung durch. Bei den Funktionen *Start D eine Zone* und *Stopp D eine Zone* führt die Förderanlage nach Deaktivierung des Signals automatisch eine lokale Initialisierung für die entsprechenden Zonen durch (siehe "Initialisierung", Seite 11).



Wenn der Parameter PZ15 = 0 gesetzt wurde, erfolgt keine lokale Initialisierung.

Keine Verwendung

Grundeinstellung, jeder Eingang ist zunächst auf *Keine Verwendung* parametrierbar. Das bedeutet, dass dieser Eingang nicht ausgewertet wird.

Zonensensor

An diesem Eingang ist ein Sensor angeschlossen, der als Zonensensor ausgewertet wird. Bei der Verwendung einer ComControl muss ein Eingang als Zonensensor parametrierbar sein.

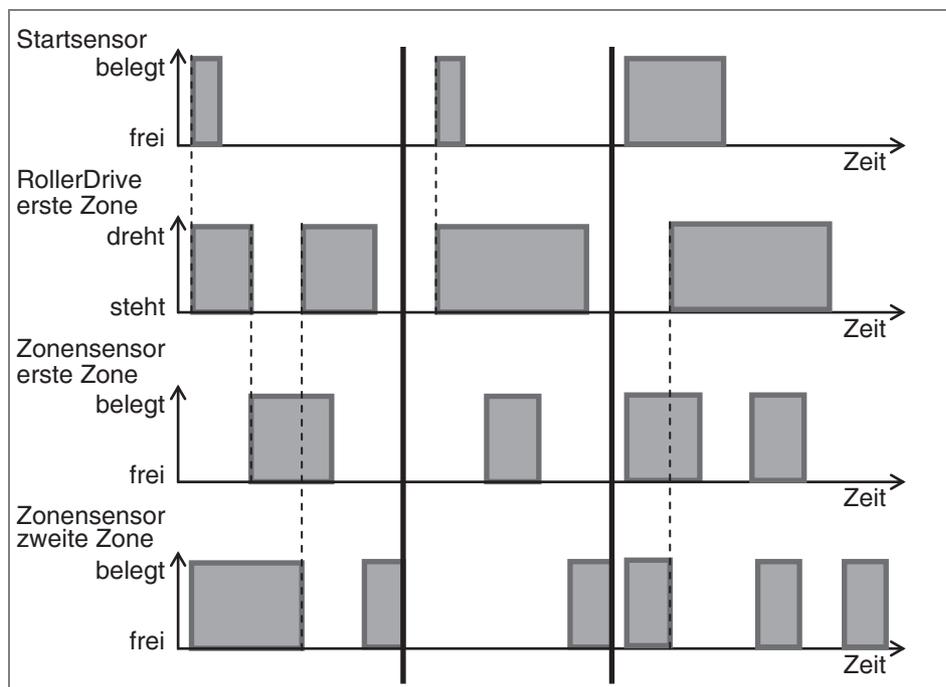
Startsensor

An diesem Eingang ist ein Sensor angeschlossen, der ein Startsignal für die RollerDrive ausgibt. Diese Funktion darf nur für die erste Zone einer Förderstrecke verwendet werden. Der Startsensor dient zur Kommunikation mit einer vorgelagerten Förderanlage und sollte am Ende dieser Anlage platziert sein. Er erkennt, wenn ein Fördergut übernommen werden soll und meldet dies an die ComControl der ersten Zone.

Anhang

Der Startsensor unterliegt den Zeitüberprüfungen der Förderlogik:

- Wenn der Startsensor länger belegt ist als über den Parameter PZ6 (*TimeOut1*) definiert wurde, wird die unter Parameter PZ7 (*TimeOut1 Reaktion*) definierte Aktion ausgelöst.
- Wenn der Startsensor nach Belegung frei wird, wird die Zeit gemessen, bis der Zonensensor der ersten Zone belegt wird. Überschreitet diese Zeit die über Parameter PZ8 (*TimeOut2*) definierte Zeit, wird die unter Parameter PZ9 (*TimeOut2 Reaktion*) definierte Aktion ausgelöst.



Start D eine Zone

Dieses Signal startet die zugehörige RollerDrive (die an der ComControl angeschlossen ist, an der das Signal anliegt). Während das Signal aktiv ist, wird das Zonensensor-Signal ignoriert; die RollerDrive dreht so lange wie das Signal aktiv ist. Für die vor- und nachgelagerte Zone ist die Zone, an der das Signal aktiv ist, belegt – es werden also keine Fördergüter eingefördert und die nachfolgende Zone erwartet ein Fördergut, auch wenn der Zonensensor nicht belegt ist. Es kann daher zum *TimeOut1* kommen, wenn die Zeit in der das Signal anliegt, die Zeit, welche unter PZ6 eingestellt ist, überschreitet. Wenn das Signal deaktiviert wird, erfolgt danach eine lokale Initialisierung.



Wenn der Parameter PZ15 = 0 gesetzt wurde, erfolgt keine lokale Initialisierung.

Start Z eine Zone

Dieses Signal startet die zugehörige RollerDrive unter Berücksichtigung des Prinzips der staudrucklosen Förderung. Das bedeutet, dass die Auswirkung des Signals von folgenden Faktoren abhängt:

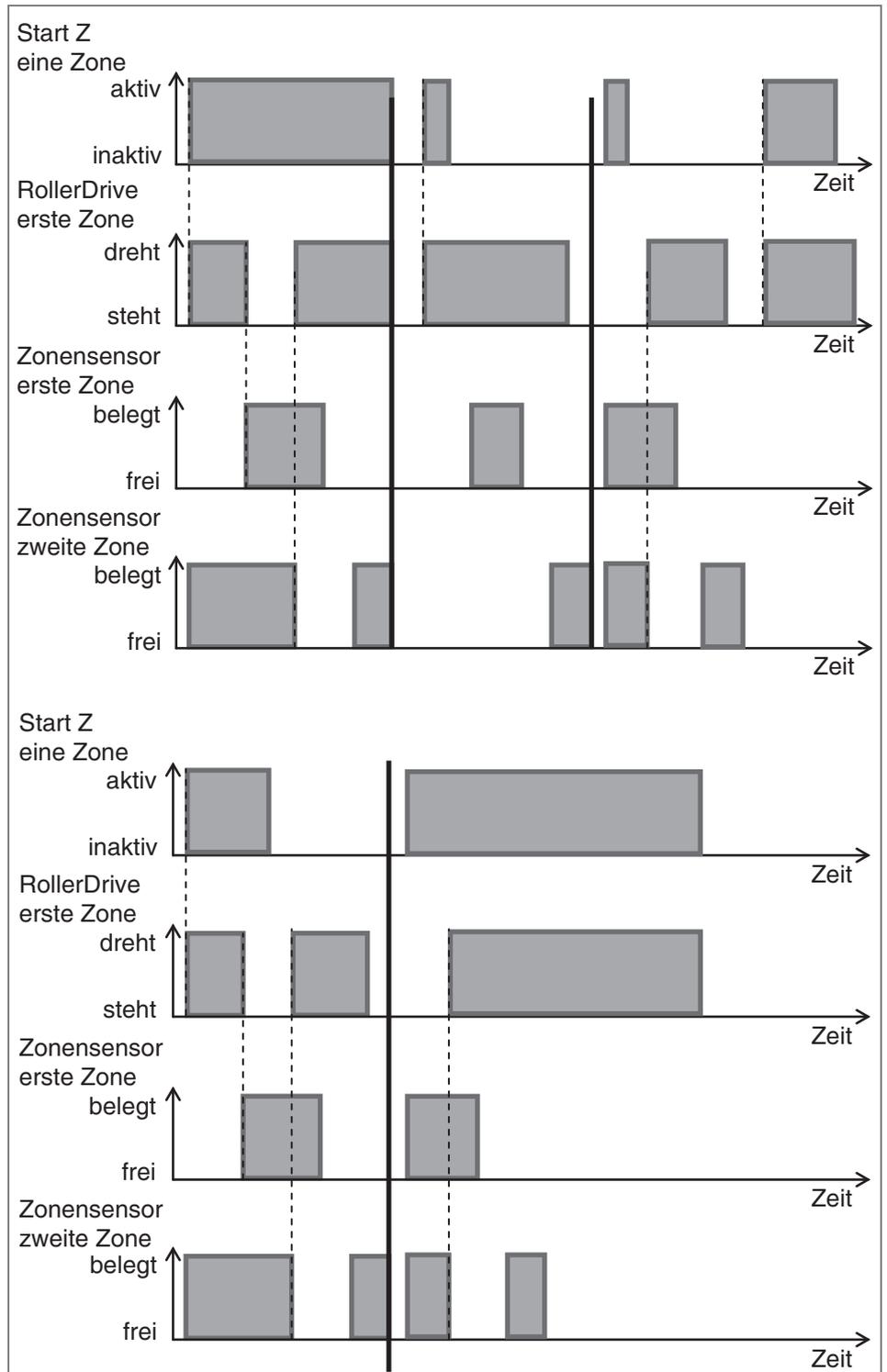
- Signal des Zonensensors der eigenen oder der benachbarten Zonen
- Position der Zone innerhalb der Förderstrecke (Startzone, Endzone oder mittlere Zone)
- eingestellte Förderlogik (Einzelplatzabzug oder Blockabzug)

Das Signal wird nicht durch PZ6 (*TimeOut1*) überwacht und ist für die erste und letzte Zone eines Förderers zu nutzen.

Anhang

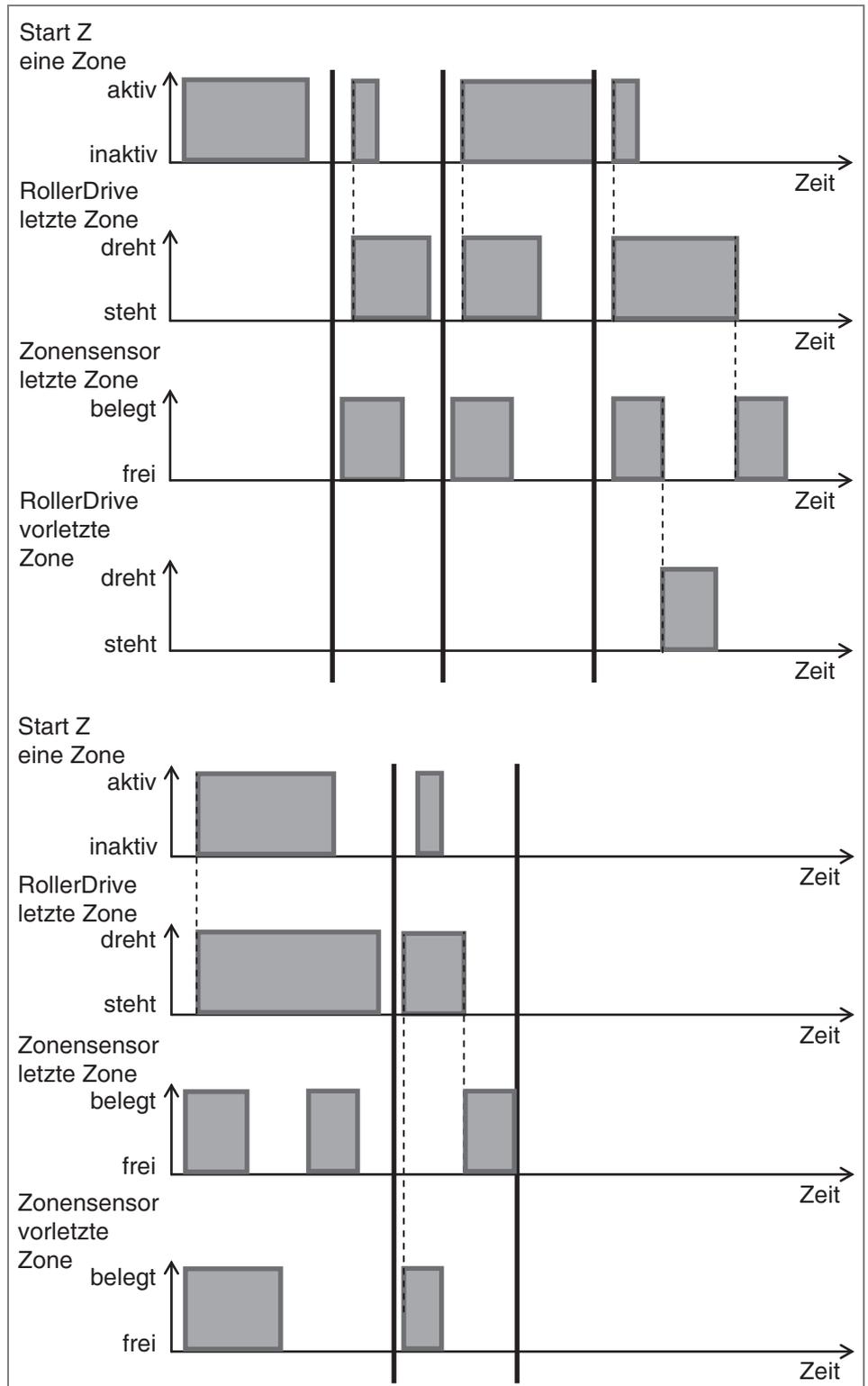
Einzelplatzabzug

Das folgende Diagramm zeigt die Funktion des Signals *Start Z eine Zone* an einer Startzone:



Anhang

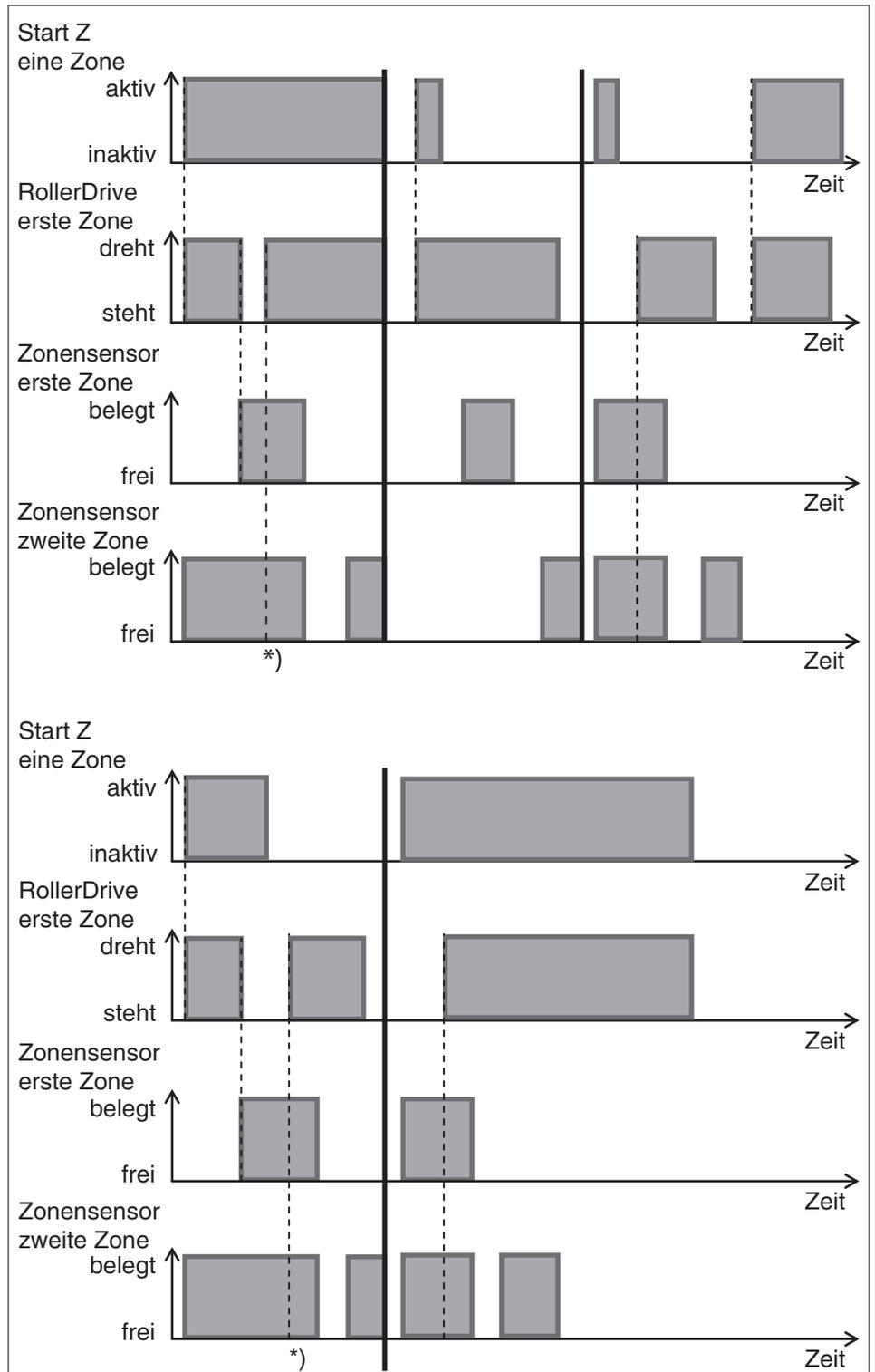
Das folgende Diagramm zeigt die Funktion des Signals *Start Z eine Zone* an einer Endzone bei eingestellter Förderlogik Einzelplatzabzug



Anhang

Blockabzug

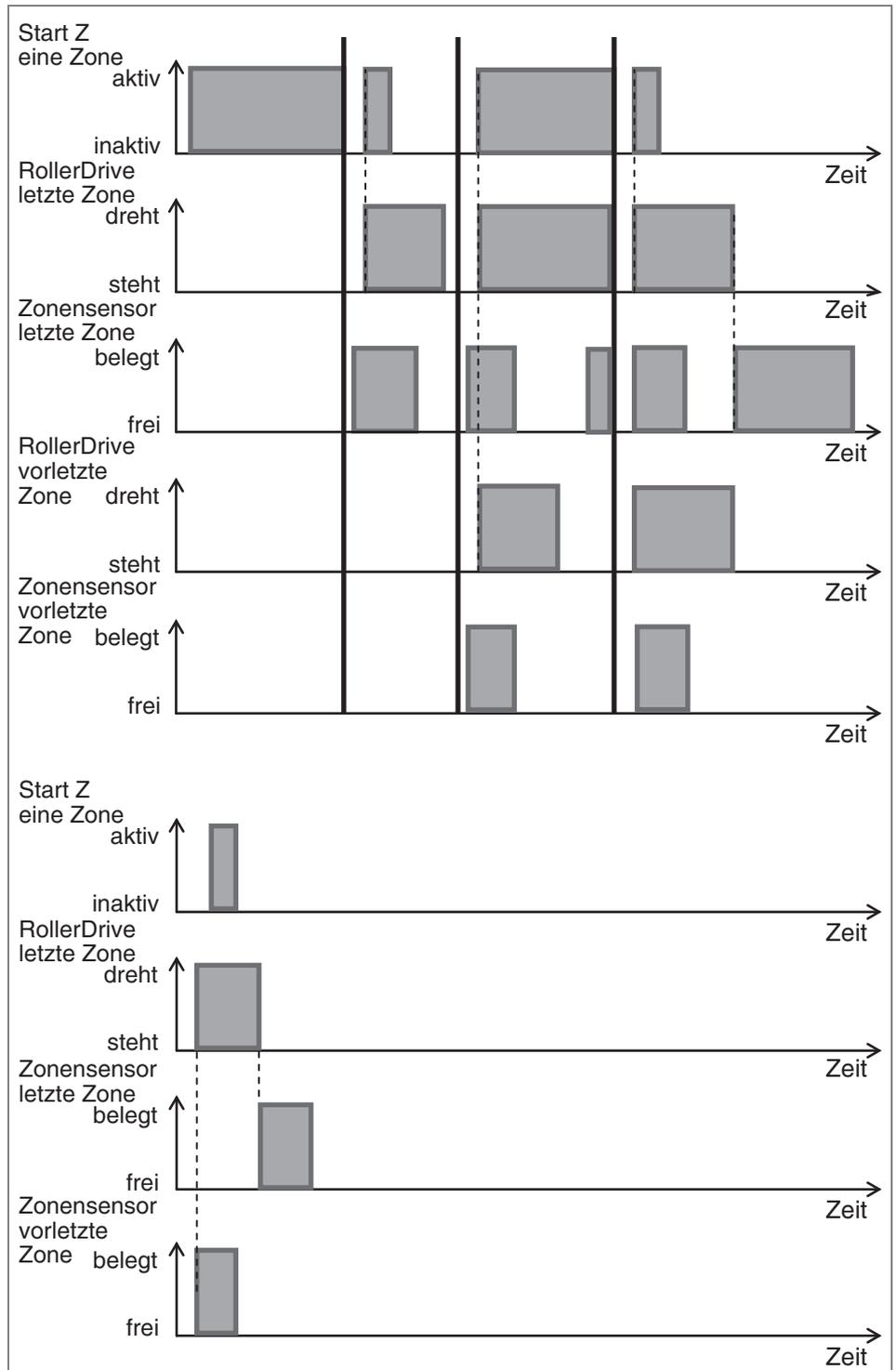
Das folgende Diagramm zeigt die Funktion des Signals *Start Z eine Zone* an einer Startzone bei Einstellung des Parameters PZ12 = 0 Sekunden:



* Ein Startsignal an Zone zwei oder einer anderen Zone bewirkt das Starten aller RollerDrive, auf denen Fördergüter zum Stehen gekommen sind.

Anhang

Das folgende Diagramm zeigt die Funktion des Signals *Start Z eine Zone* an einer Endzone bei eingestellter Förderlogik Blockabzug.



Anhang

Stopp D eine Zone

Dieses Signal stoppt die zugehörige RollerDrive (die an der ComControl angeschlossen ist, an der das Signal anliegt).

- Während das Signal aktiv ist, wird das Zonensensor-Signal ignoriert; die RollerDrive stoppt so lange wie das Signal aktiv ist.
- Für eine vorgelagerte Zone ist die Zone, an der das Signal aktiv ist, belegt – es werden also keine Fördergüter eingefördert.
- Für eine nachgelagerte Zone ist die Zone, an der das Signal aktiv ist, frei.
- Wenn das Signal deaktiviert wird, erfolgt danach eine lokale Initialisierung.



Wenn der Parameter PZ 15 = 0 gesetzt wurde, erfolgt keine lokale Initialisierung.

Stopp D alle Zonen

Dieses Signal stoppt sofort alle RollerDrive in der Förderanlage. Dies gilt auch, wenn eine lokale oder globale Initialisierung durchgeführt wird. Während das Signal aktiv ist, werden die Zonensensor-Signale ignoriert; alle RollerDrive stoppen so lange wie das Signal aktiv ist. Wenn das Signal aktiv ist, während die Stromversorgung der Förderanlage eingeschaltet oder der Arbeitsschritt *Übertragen* ausgeführt wird, erfolgt keine globale Initialisierung. Wenn das Signal deaktiviert wird, erfolgt danach eine globale Initialisierung.

Stopp Z eine Zone

Dieses Signal stoppt die zugehörige RollerDrive (die an der ComControl angeschlossen ist, an der das Signal anliegt), unter Berücksichtigung des Prinzips der staudrucklosen Förderung. Das bedeutet:

- Für eine nachgelagerte Zone ist die Zone, an der das Signal aktiv ist, für die Dauer des Signals frei.
- Wenn das Signal aktiv und der zugehörige Zonensensor frei ist, wird das nächste Fördergut bis zum Zonensensor transportiert und stoppt dort. Dies gilt auch dann, wenn die nächste Zone frei ist oder wird.
- Wenn das Signal aktiv ist, der zugehörige Zonensensor belegt ist und die zugehörige RollerDrive dreht, wird das Fördergut in die nächste Zone transportiert und ein nächstes Fördergut wird angehalten, sofern das Signal noch aktiv ist.
- Wenn das Signal aktiv wird, der zugehörige Zonensensor belegt ist und die zugehörige RollerDrive nicht bereits dreht, wird das Fördergut nicht weiter transportiert. Dies gilt auch dann, wenn die nächste Zone frei ist. Erst wenn das Signal deaktiviert wird, wird das Fördergut weiter transportiert.

Wenn der Wert des Parameters PZ13 (*Sensorverz.*) nicht Null ist, gilt diese Verzögerung auch hier, das heißt, dass das Fördergut nicht am Zonensensor stoppt, sondern nach der eingestellten Verzögerungszeit.

Wenn das Signal deaktiviert wird, erfolgt danach keine Initialisierung.

Anhang

Stopp Z alle Zonen

Dieses Signal stoppt alle RollerDrive in der Förderanlage unter Berücksichtigung des Prinzips der staudrucklosen Förderung. Die Funktion ist identisch zu dem Signal *Stopp Z eine Zone*, wirkt sich jedoch gleichzeitig auf alle Zonen aus. Mit dem Signal ist es möglich, den Förderbetrieb definiert zu stoppen. Das bedeutet, dass alle Fördergüter an einem Zonensensor stoppen und damit genau innerhalb einer Zone stehen bleiben.

- Wenn das Signal aktiv ist, während die Stromversorgung der Förderanlage eingeschaltet oder der Arbeitsschritt *Übertragen* ausgeführt wird, erfolgt regulär eine globale Initialisierung.
- Nach der Initialisierung wechselt die Förderanlage nicht in den Förderbetrieb, sondern stoppt.
- Erfolgt das Signal während einer globalen Initialisierung, so wird diese regulär beendet und die Anlage stoppt danach, ohne in den Förderbetrieb zu wechseln.
- Wenn das Signal deaktiviert wird, erfolgt danach keine Initialisierung.

Clearsignal

Dieses Signal startet sofort alle RollerDrive in der Förderanlage. Jede RollerDrive dreht mit den für sie durch die Parameter PD1 bis PD7 festgelegten Eigenschaften.

- Während das Signal aktiv ist, wird das Zonensensor-Signal ignoriert, die RollerDrive drehen so lange wie das Signal aktiv ist.
- Das Signal dient zum sofortigen Entleeren der Förderanlage in Förderrichtung.
- Wenn das Signal aktiv ist, während die Stromversorgung der Förderanlage eingeschaltet oder der Arbeitsschritt *Übertragen* ausgeführt wird, erfolgt keine globale Initialisierung.
- Wenn das Signal während einer globalen Initialisierung aktiviert wird, wird die globale Initialisierung abgebrochen und das *Clearsignal* wird ausgeführt.
- Wenn das Signal deaktiviert wird, erfolgt danach eine globale Initialisierung.

Clearsignal Gegenrichtung

Dieses Signal startet sofort alle RollerDrive mit entgegengesetzter Drehrichtung. Die Funktion ist identisch zum *Clearsignal*, nur dass die Einstellung des Parameters PD3 (*RDDrehrichtung*) invertiert wird und somit die Förderanlage entgegen der Förderrichtung entleert wird.

Alternativgeschwindigkeit

Mit diesem Signal lässt sich die Fördergeschwindigkeit umschalten zwischen dem Wert des Parameters PD4 (*Hauptgeschwindigkeit*) und dem Wert des Parameters PD5 (*Alternativgeschwindigkeit*).

Wenn das Signal nicht aktiv ist, dreht jede RollerDrive mit der Geschwindigkeit, die sich aus den Einstellungen von PD1, PD2 und PD4 ergeben. Wenn das Signal aktiv ist, dreht jede RollerDrive mit der Geschwindigkeit, die sich aus den Einstellungen von PD1, PD2 und PD5 ergeben. Eine Aktivierung oder Deaktivierung des Signals wirkt sich sofort aus, auch wenn gerade eine Initialisierung durchgeführt wird.

Anhang

Förderrichtung

Dieses Signal ändert die Drehrichtung aller RollerDrive in der Förderanlage und die logische Förderrichtung. Bevor dieses Signal aktiviert werden kann, bedarf es verschiedener Vorbereitungen.

Eine Grundlage des staudrucklosen Förderns ist, dass sich in jeder Zone immer nur ein Fördergut befindet und dieses nicht in benachbarte Zonen übersteht (siehe "Staudrucklose Förderung", Seite 10). Um dies zu erreichen, ist am Ende jeder Zone ein Zonensensor positioniert. Wenn nun die Förderrichtung umgekehrt würde, wären die Zonensensoren am Anfang jeder Zone und somit würden die Fördergüter immer in die vorgelagerte Zone hineinragen.

Um dies zu vermeiden, müssen folgende Veränderungen an der Förderanlage durchgeführt werden, wenn eine Förderrichtungsumschaltung geplant ist:

- Alle Zonensensoren der Förderanlage müssen in der Mitte der jeweiligen Zone positioniert werden.
- Über den Parameter PZ13 (*Sensorverzög.*) muss eine Verzögerung des Sensorsignals eingestellt werden. Durch diese Verzögerung stoppt ein Fördergut nicht bei Erreichen des Sensors, sondern entsprechend später. Die Verzögerungszeit lässt sich aus der halben Länge des längsten Fördergutes und der Fördergeschwindigkeit errechnen. Sie sollte so eingestellt werden, dass alle Fördergüter in kompletter Länge auf einer Zone zum Stehen kommen. Wir empfehlen die Ermittlung der Verzögerungszeit durch empirische Versuche.

Durch diese Maßnahmen ist ein Förderbetrieb in beide Richtungen möglich, ohne dass Fördergüter zum Teil auf einer zweiten Zone zum Stehen kommen.

Wenn das Signal aktiviert oder deaktiviert wird, wird jeweils eine Initialisierung in die entsprechende Richtung durchgeführt. Wenn das Signal während einer Initialisierung aktiviert wird, wird diese Initialisierung sofort gestoppt und eine Initialisierung in die neue Förderrichtung wird durchgeführt.

Wenn das Signal aktiviert wird, während ein anderes Signal, dass die gesamte Förderanlage betrifft (z. B. *Clearsignal*), aktiviert ist, wird die Förderrichtung erst umgeschaltet, wenn das andere Signal deaktiviert wird.



Eine Förderrichtungsumkehr ist nur möglich, wenn alle Fördergüter ungefähr gleich lang sind. Das kürzeste Fördergut muss mehr als halb so lang sein wie das längste Fördergut. Ist ein kurzes Fördergut kürzer, wird es innerhalb der Verzögerungszeit wieder aus dem Erfassungsbereich des in der Mitte platzierten Sensors transportiert.

Anhang

Priorisierung der Signale

Wenn mehrere Signale gleichzeitig aktiviert werden, werden sie entsprechend ihrer Priorität ausgeführt.

- Ein Signal höherer Priorität kann die Funktion eines Signals niedrigerer Priorität außer Kraft setzen.
- Ein Signal niedrigerer Priorität kann die Funktion eines Signals höherer Priorität nicht außer Kraft setzen.
- Wenn ein Signal mit höherer Priorität deaktiviert wird und ein Signal mit niedrigerer Priorität ist noch aktiv, wird die Funktion des Signals mit niedrigerer Priorität ausgeführt, sobald das Signal mit höherer Priorität deaktiviert wird.
- Gleiche Signale, die an verschiedenen Stellen geschaltet werden, sind mit ODER verknüpft.
- Das Signal *Alternativgeschwindigkeit* wird immer sofort umgesetzt.

Folgende Signale haben hohe Priorität:

- *Stopp D eine Zone*
- *Stopp D alle Zonen*

Folgende Signale haben mittlere Priorität:

- *Clearsignal*
- *Clearsignal Gegenrichtung*

Folgende Signale haben niedrige Priorität:

- *Stopp Z eine Zone*
- *Stopp Z alle Zonen*
- *Förderrichtung*

Anhang

Mögliche Beschaltung der Ausgänge

Die Funktion der Ausgänge 'Out1', 'Out2' und 'Relay' an der ComControl muss parametrierbar werden. Die Funktion jedes Ausgangs kann aus einer vorgegebenen Liste ausgewählt werden:

- *Keine Verwendung*
- *Fehlersignal*
- *Weitere RD*
- *Zonen Status*
- *Sensorsignal*
- *Eingangssignal 2*
- *Eingangssignal 3*

Keine Verwendung

Grundeinstellung, jeder Ausgang ist zunächst auf *Keine Verwendung* parametrierbar. Das bedeutet, dass der Ausgang nicht aktiv ist.



Ein auf *normally closed* parametrierter Ausgang wird bei Einstellung *Keine Verwendung* 24 V ausgeben.

Fehlersignal

Fehler, die in der Förderanlage auftreten, können an einem Ausgang mit dieser Einstellung ausgegeben werden. Dabei wird nur ausgegeben, dass ein Fehler vorliegt, nicht die Fehlerart. Wenn ein Ausgang als Fehlerausgang parametrierbar ist, gibt er immer die Fehlerinformation der gesamten Förderanlage wieder. Teilbereiche für das Fehlersignal können nicht vorgenommen werden.

Weitere RD

Wenn in einer Zone eine zweite RollerDrive durch eine ComControl gesteuert werden soll, muss ein Ausgang mit dieser Einstellung parametrierbar werden. Das Signal an diesem Ausgang wird gleichzeitig mit dem Startsignal der ersten RollerDrive aktiviert. Dieser Ausgang sollte dann mit einem der Speed-Eingänge einer *InterrollDriveControl 54* verbunden werden. Die zweite RollerDrive kann dann nur bezüglich des Startsignals über *ConveyorControl* gesteuert werden. Sämtliche andere Funktionen stehen nicht zur Verfügung. Das bedeutet, dass die Geschwindigkeit und Drehrichtung über die Dip-Schalter der *DriveControl 54* eingestellt werden müssen und nicht durch *ConveyorControl* verändert werden können. Funktionen wie z. B. Förderrichtungsumschaltung oder Umschaltung auf eine zweite Geschwindigkeit dürfen dann nicht verwendet werden. Weiterhin werden evtl. Fehler der RollerDrive nur durch die *DriveControl 54*, nicht aber durch *ConveyorControl* angezeigt.

Aus diesen Gründen ist es sinnvoller, eine Slave RollerDrive an einer *SegmentControl* anzuschließen, da dies mehr Möglichkeiten bietet.

ZonenStatus

Das Signal *Zonen Status* kann zum Handshake mit Fremdsystemen genutzt werden. Der Zonenstatus reagiert in Abhängigkeit der Position der Zone (Anfangs- oder Mittel-/Endzone) und der eingestellten Förderlogik. Kommt es zu einem Fehler, gibt der Zonenstatus ein 'Low'-Signal aus. Während einer globalen oder lokalen Initialisierung ist der Zonenstatus 'Low'.

Anhang

Einzelplatzabzug:

Generell ist der Zonenstatus immer 'High', wenn der Zonensensor belegt ist.

- **Startzone:**
Der Zonenstatus wird 'High', wenn ein Fördergut den Startsensor verlassen hat bzw. das Signal *Start Z eine Zone* wieder deaktiviert wird. Der Zonenstatus wird danach wieder 'Low', wenn der Zonensensor nicht mehr belegt ist.
- **Mittelzone:**
Der Zonenstatus wird 'High', wenn ein Fördergut den Zonensensor erreicht. Der Zonenstatus wird danach wieder 'Low', wenn der Zonensensor nicht mehr belegt ist.
- **Endzone:**
Der Zonenstatus wird 'High', wenn ein Fördergut den Zonensensor der vorletzten Zone verlässt. Ein Fördergut kann über das Signal *Start Z eine Zone* aus der letzten Zone gefördert werden. Wird in diesem Fall das Fördergut rausgefördert, wird der Zonensensor 'Low', sobald das Fördergut den Zonensensor verlassen hat.
- **Allgemein:**
Wird das Signal *Start D, Clearsignal* oder *Clearsignal Gegenrichtung* aktiviert, so wird der Zonenstatus 'High'. Wird das Signal wieder deaktiviert, wird der Zonenstatus wieder 'Low'. Dies gilt für alle Zonen (Start-, Mittel- und Endzone). Ein Fördergut ist zum Stehen gekommen. Es wird per Hand entnommen, der Zonensensor wird frei. Der Zonenstatus wird 'Low' bei der Startzone nach Ablauf der *EinfahrVerzögerung*, bei einer Mittel- oder Endzone, sobald der Zonensensor frei wird.

Blockabzug:

- **Startzone:**
Der Zonenstatus wird 'High', wenn ein Fördergut den Startsensor verlassen hat bzw. das Signal *Start Z eine Zone* wieder deaktiviert wird. Der Zonenstatus bleibt 'High', wenn das Fördergut zum Stehen kommt. Wird der Zonensensor der nachfolgenden Zone frei, wird der Zonenstatus nach Ablauf der unter PZ 12 eingestellten Zeit 'Low'. Ist die nachfolgende Zone frei, so wird der Zonenstatus 'Low', sobald das Fördergut den Zonensensor erreicht hat (nicht erst bei Verlassen des Zonensensors).
- **Mittelzone:**
Der Zonenstatus wird 'High', wenn das Fördergut den Zonensensor belegt. Der Zonenstatus wird wieder 'Low', wenn das Fördergut den Zonensensor verlassen hat. Der Zonenstatus bleibt 'High', wenn das Fördergut zum Stehen kommt. Wird der Sensor der nächsten Zone frei, wird der Zonenstatus nach Ablauf der unter PZ 12 eingestellten Zeit 'Low'.
- **Endzone:**
Der Zonenstatus wird 'High', wenn das Fördergut den Zonensensor belegt. Der Zonenstatus bleibt ohne Startsignal 'High', da das Fördergut auf der letzten Zone zum Stehen kommt. Mit Aktivierung des Signals *Start Z eine Zone* wird das Fördergut aus der Endzone transportiert. Der Zonenstatus wird 'Low', sobald das Fördergut den Zonensensor verlassen hat (eine unter PZ12 eingestellte Zeit findet keine Berücksichtigung).

Sensorsignal

Ein Ausgang mit dieser Einstellung gibt das Signal des Zonensensors wieder, der an der ComControl angeschlossen ist. Dadurch kann es für weitere Funktionen ausgewertet werden.

Eingangssignal 2, Eingangssignal 3

Ein Ausgang mit dieser Einstellung gibt das Signal wieder, dass auf den entsprechenden Eingang gegeben wurde.

Anhang

Glossar der Parameter

- PD1** *Getriebeuntersetzung*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PD1 die Getriebeuntersetzung der RollerDrive aus einer Liste ausgewählt werden. Grundeinstellung ist 12:1. Dieser Parameter unterliegt einer Plausibilitätsprüfung (siehe "Module parametrieren", Seite 32).
- PD2** *RDDurchmesser*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PD2 der Durchmesser der RollerDrive festgelegt werden. Es können Durchmesser von 50 bis 80 mm eingestellt werden. Grundeinstellung ist 50 mm. Dieser Parameter unterliegt einer Plausibilitätsprüfung (siehe "Module parametrieren", Seite 32).
- PD3** *RDDrehrichtung*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PD3 die Drehrichtung der RollerDrive festgelegt werden. Grundeinstellung ist im Uhrzeigersinn.
- PD4** *Hauptgeschwindigkeit*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PD4 die Geschwindigkeit der RollerDrive festgelegt werden. Sie kann innerhalb der Grenzen der Minimal- und Maximalgeschwindigkeit auf 2 Nachkommastellen eingestellt werden. Grundeinstellung ist 1,3 m/s. Dieser Parameter unterliegt einer Plausibilitätsprüfung (siehe "Module parametrieren", Seite 32).
- PD5** *Alternativeschwindigkeit*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PD5 eine alternative Geschwindigkeit der RollerDrive festgelegt werden. Sie kann innerhalb der Grenzen der Minimal- und Maximalgeschwindigkeit auf 2 Nachkommastellen eingestellt werden. Grundeinstellung ist 1,3 m/s. Diese Geschwindigkeit kann durch ein entsprechendes Signal an einer ComControl in der Förderanlage aktiviert werden (siehe "Alternativgeschwindigkeit", Seite 78). Das Signal wirkt sich auf alle angeschlossenen RollerDrive aus. Dieser Parameter unterliegt einer Plausibilitätsprüfung (siehe "Module parametrieren", Seite 32).
- PD6** *RDBeschleunigung*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PD6 die Beschleunigung der RollerDrive beeinflusst werden. Wenn der Wert auf 0 m/s² eingestellt ist (Grundeinstellung), ist die Beeinflussung ausgeschaltet. Die Beschleunigung ergibt sich dann durch die Applikationseigenschaften. Die kürzeste Beschleunigung wird mit dem Wert 0,01 m/s² erreicht. Die der RollerDrive mögliche schnellste Beschleunigung wird bei den meisten Applikationen bereits mit 2,00 m/s² erreicht. Der Wert der Beschleunigung kann auf maximal 10 m/s² eingestellt werden und bis auf zwei Nachkommastellen genau eingegeben werden.
- PD7** *RDVerzögerung*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PD7 die Verzögerung beim Abbremsen der RollerDrive beeinflusst werden. Wenn der Wert auf 0 m/s² eingestellt ist (Grundeinstellung), ist die Beeinflussung ausgeschaltet. Die Verzögerung ergibt sich dann durch die Applikationseigenschaften. Die längste Verzögerung wird mit dem Wert 0,01 m/s² erreicht. Die der RollerDrive mögliche kürzeste Beschleunigung wird bei den meisten Applikationen bereits mit 2,00 m/s² erreicht. Der Wert der Verzögerung kann auf maximal 10 m/s² eingestellt werden und auf zwei Nachkommastellen genau eingegeben werden.
- PIN1** *Schaltlogik*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PIN1 festgelegt werden, mit welchem Pegel geschaltet werden soll. Bei PNP wird mit Erreichen von 24 V ein Highsignal erkannt. Bei NPN wird mit Erreichen von Masse ein Highsignal erkannt. PIN1 ist in den Registerkarten *Sensor* (für die SegmentControl) sowie *In 1*, *In 2* und *In 3* (für die ComControl) vorhanden. Grundeinstellung ist PNP.

Anhang

- PIN2** *SchalterArt:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PIN2 die Schaltlogik festgelegt werden. Bei Einstellung *normally closed* wird ein Schalter als Öffner angenommen. Bei Einstellung *normally open* wird ein Schalter als Schließer angenommen. PIN2 ist in den Registerkarten *Sensor* (für die SegmentControl) sowie *In 1*, *In 2* und *In 3* (für die ComControl) vorhanden. Grundeinstellung ist *normally open*.
- Beispiel für das Signal *Stop1 alle Zonen*: Ist ein Eingang einer ComControl mit diesem Signal, *PNP* und *normally open* parametrier, bewirkt ein 24-V-Signal am Eingang der ComControl das Stoppen aller in der Förderanlage angeschlossenen RollerDrive.
- PIN3** *VerschmutzungsÜberwachung:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PIN3 eingestellt werden, ob der am Eingang angeschlossene Sensor über eine Verschmutzungsanzeige verfügt. Die Logik des Signals richtet sich nach der Logik des Sensors (siehe Einstellung unter PIN1 und PIN2). Gibt ein Sensor das Verschmutzungssignal, so wird dies als Fehler erkannt und eine entsprechende Maßnahme folgt. PIN3 ist für die Sensoreingänge der SegmentControl und für *In 1* und *In 2* der ComControl auswählbar. *In 3* hat keine Auswertemöglichkeit für die Verschmutzung. Grundstellung ist *Nicht vorhanden*, also keine Auswertung der Verschmutzung.
- PIN4** *Funktion:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PIN4 die Funktion des jeweiligen Eingangs festgelegt werden (siehe "*Mögliche Beschaltung der Eingänge*", Seite 71). Grundstellung ist *Keine Verwendung*, also keine Funktion des Eingangs.
- POUT1** *Schaltlogik:* POUT1 ist nicht einstellbar, sondern fix auf den Wert *PNP* parametrier. Dieser Parameter ist bei den Ausgängen *Out 1* und *Out 2* vorhanden.
- POUT2** *SchalterArt:* Für die ausgewählten Zonen kann durch POUT2 die Schaltlogik festgelegt werden. Bei Einstellung *normally closed* wird ein Schalter als Öffner angenommen. Bei Einstellung *normally open* wird ein Schalter als Schließer angenommen. POUT2 ist in den Registerkarten der drei Ausgänge vorhanden. Grundeinstellung ist *normally open*.
- Beispiel für das Signal *Fehlerausgang*: Ein Ausgang einer ComControl ist als *Fehlersignal* und *normally closed* parametrier. Wenn kein Fehler aufgetreten ist, ist der Ausgang 24 V; wenn ein Fehler auftritt, wechselt der Ausgang auf Massepotential.
- POUT3** *Funktion:* Für die ausgewählten Zonen kann durch POUT3 die Funktion des jeweiligen Ausgangs festgelegt werden (siehe "*Mögliche Beschaltung der Ausgänge*", Seite 81). Grundstellung ist *Keine Verwendung*, also keine Funktion des Ausgangs.
- POUT4** *SignalVerzögerung:* Für die ausgewählten Zonen kann durch POUT4 eine Verzögerung des entsprechenden Ausgangssignals parametrier werden. Die maximal einstellbare Verzögerungszeit liegt bei 10 Sekunden. POUT4 ist in den Registerkarten der drei Ausgänge vorhanden. Grundeinstellung ist 0 Sekunden.
-  Ist durch PZ13 eine Verzögerungszeit für das Sensorsignal eingestellt und das Zonensensorsignal wird auf einen Ausgang parametrier, so würde sich eine Schaltverzögerung zu der Sensorverzögerungszeit addieren.

Anhang

- PZ2** *UpStreamAdr*: Wenn nur eine Zone ausgewählt wurde, zeigt PZ2 folgende Informationen des Vorgängers der ausgewählten Zone an:
- Modultyp (CC für ComControl und SC für SegmentControl)
 - Die dem Modul im Arbeitsschritt *Abbilden* zugewiesene Nummer
 - Bei einer SegmentControl: ob es sich um die linke oder rechte Zone der SegmentControl handelt
- Bei Auswahl von mehreren Zonen oder der ersten Zone einer Förderstrecke wird nichts angezeigt. PZ2 kann nicht eingestellt, sondern nur ausgelesen werden.
- PZ3** *DownStreamAdr*: Wenn nur eine Zone ausgewählt wurde, zeigt PZ3 folgende Informationen des Nachfolgers der ausgewählten Zone an:
- Modultyp (CC für ComControl und SC für SegmentControl)
 - Die dem Modul im Arbeitsschritt *Abbilden* zugewiesene Nummer
 - Bei einer SegmentControl: ob es sich um die linke oder rechte Zone der SegmentControl handelt
- Bei Auswahl von mehreren Zonen oder der ersten Zone einer Förderstrecke wird nichts angezeigt. PZ3 kann nicht eingestellt, sondern nur ausgelesen werden.
- PZ4** *AdrSlaveRD*: In manchen Applikationen ist der Einsatz einer zweiten RollerDrive (Slave RollerDrive) innerhalb einer Zone notwendig. Durch PZ4 kann parametrierbar werden, von welcher SegmentControl oder ComControl diese Slave RollerDrive gesteuert werden soll.
- Im einfachsten Fall wird die reguläre RollerDrive durch eine SegmentControl angesteuert, die nur eine Zone ansteuert. Die Slave RollerDrive kann in diesem Fall auf der rechten Seite der SegmentControl angeschlossen werden. In diesem Fall ist das Modul, das die Zone steuert, identisch mit dem Modul, an dem die Slave RollerDrive angeschlossen ist. Es ist aber auch möglich, dass die Steuerung einer Slave RollerDrive von einem Modul übernommen wird, an das sie nicht direkt angeschlossen ist. Durch PZ4 kann parametrierbar werden, an welchem Modul die Slave RollerDrive angeschlossen ist.
- Dieser Parameter kann bei einer SegmentControl oder einer ComControl eingestellt werden. In einer Liste werden die Nummern aller SegmentControl in der Förderanlage angezeigt, die nur eine Zone ansteuern, und die entsprechende SegmentControl kann ausgewählt werden. Wenn keine SegmentControl verwendet werden, die nur eine Zone ansteuern, besteht die Auswahlliste nur aus dem Wert *None*. Grundeinstellung ist *Keine Slave RD*.
- PZ5** *Förderlogik*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ5 die Förderlogik festgelegt werden, das heißt, ob für die staudrucklose Förderung mit *Einzelabzug* oder mit *Blockabzug* erfolgen soll (*siehe "Staudrucklose Förderung", Seite 10*). Blockabzug sollte nur verwendet werden, wenn ein sehr hoher Durchsatz von Fördergütern erforderlich ist. In einer Förderanlage können Zonen mit unterschiedlicher Förderlogik parametrierbar werden. Grundeinstellung ist *Einzelabzug*.

Anhang

PZ6 *TimeOut1*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ6 die Zeit festgelegt werden, nach der ein *TimeOut1*-Fehler auftreten soll, wenn ein Zonensensor nicht frei wird, obwohl die RollerDrive läuft. Wenn die RollerDrive gestartet wird, um ein Fördergut weiter zu transportieren, wird auch die *TimeOut1*-Zeit gestartet. Schafft es das Fördergut nicht, innerhalb der durch PZ6 definierten Zeit den Sensor zu verlassen, kommt es zum *TimeOut1*-Fehler. Dadurch können zum Beispiel eingeklemmte Fördergüter erkannt werden. Wenn PZ6 auf Null eingestellt ist, wird die Zeit nicht überwacht. Maximal können 15 Sekunden eingestellt werden, Grundeinstellung ist 5 Sekunden.

PZ7 *TimeOut1 Reaktion*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ7 festgelegt werden, was beim Auftreten eines *TimeOut1*-Fehlers geschehen soll.

- Bei Auswahl von *Fehler wird ignoriert* geschieht nach Ablauf der *TimeOut1*-Zeit nichts. Die RollerDrive wird so lange drehen, wie der Zonensensor belegt bleibt.
- Bei Auswahl von *Zonenstop + LED-Anzeige* wird der Fehler über die Fault-LED am entsprechenden Modul angezeigt, über einen Ausgang an einer ComControl wird ein Fehler ausgegeben und die RollerDrive der betroffenen Zone wird gestoppt. Der Fehler kann durch einen Spannungsreset oder durch Belegen des Zonensensors der nachfolgenden Zone beseitigt werden. Nach Beseitigung des Fehlers, erfolgt in der nachfolgenden Zone eine lokale Initialisierung.

Grundeinstellung ist *Zonenstop + LED-Anzeige*.

PZ8 *TimeOut2*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ8 die Zeit festgelegt werden, die vom Freiwerden des vorgelagerten Zonensensors bis zum Belegen des eigenen Zonensensors verstreichen darf. Wenn das Fördergut die vorgelagerte Zone verlassen hat (also der vorgelagerte Zonensensor frei wird), wird auch die *TimeOut2*-Zeit gestartet. Schafft es das Fördergut nicht, innerhalb der durch PZ8 definierten Zeit den eigenen Zonensensor zu erreichen, kommt es zum *TimeOut2*-Fehler. Dadurch können zum Beispiel heruntergefallene oder manuell herausgenommene Fördergüter erkannt werden. Wenn PZ8 auf Null eingestellt ist, wird die Zeit nicht überwacht. In diesem Fall würde bei einer manuellen Entnahme des Förderguts die RollerDrive so lange weiter drehen, bis der zugehörige Zonensensor wieder belegt wird (z. B. durch ein nachfolgendes Fördergut). Maximal können 15 Sekunden eingestellt werden, Grundeinstellung ist 5 Sekunden.

PZ9 *TimeOut2 Reaktion*: Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ9 festgelegt werden, was beim Auftreten des *TimeOut2*-Fehlers geschehen soll.

- Bei Auswahl von *Fehler wird ignoriert* geschieht nach Ablauf der *TimeOut2*-Zeit nichts. Die RollerDrive wird solange weiterdrehen, bis ein weiteres Fördergut den Zonensensor belegt.
- Bei Auswahl von *Zonenstop + LED-Anzeige* wird der Fehler über die Fault-LED am entsprechenden Modul angezeigt, über einen entsprechend parametrisierten Ausgang an einer ComControl wird ein Fehler ausgegeben und die RollerDrive der betroffenen Zone wird gestoppt. Der Fehler kann durch einen Spannungsreset oder durch Belegen des Zonensensors beseitigt werden.
- Bei Auswahl von *Zone frei* wird die RollerDrive nach Ablauf von *TimeOut2* abgeschaltet, sofern kein weiteres Fördergut nachrückt. Das System akzeptiert damit, dass ein Fördergut entnommen wurde.

Grundeinstellung ist *Zone frei*.

Anhang

- PZ10** *Nachlauf:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ10 festgelegt werden, wie lange die RollerDrive weiter drehen soll, wenn kein weiteres Fördergut nachfolgt. Die RollerDrive schaltet erst nach dieser Zeit ab. Diese Funktion vermeidet unnötigen Start/Stopp-Betrieb, wenn zwischen Fördergüter kleine Lücken sind, spart aber Energie durch Abschalten, wenn keine Fördergüter zu transportieren sind. Wenn PZ10 auf Null eingestellt ist, schaltet die RollerDrive sofort ab, wenn der Zonensensor frei wird. Grundeinstellung ist 4 Sekunden.
- PZ11** *EinfahrVerzögerung:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ11 festgelegt werden, wann eine Zone als 'frei' gewertet wird, wenn ein auf ihr stehendes Fördergut manuell entnommen wird. Wenn mehrere Fördergüter zum Stehen gekommen sind und eines davon manuell entnommen wird, rückt das Fördergut der vorgelagerten Zone nach. Dieses Nachrücken kann durch PZ11 verzögert werden. Dadurch kann z. B. ein Anwender ein Fördergut entnehmen, ohne dass sofort ein anderes Fördergut nachrückt. Maximal können 10 Sekunden eingestellt werden, Grundeinstellung ist 2 Sekunden.
- PZ12** *BlockabzugVerzögerung:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ12 die Verzögerungszeit festgelegt werden, die im Modus Blockabzug zwischen dem Starten der einzelnen RollerDrive liegen soll. Beim Blockabzug werden nach einer Freigabe alle Fördergüter gleichzeitig weiter gefördert. Jede RollerDrive erzeugt beim Starten eine Stromspitze. Wenn alle RollerDrive gleichzeitig starten, entsteht dadurch ein hoher Gesamtstrom und die verwendeten Netzteile müssen die resultierende hohe Leistung zu Verfügung stellen. Um die Netzteilleistung zu reduzieren, ist es sinnvoll, das Starten der RollerDrive jeweils leicht zu verzögern. Diese Verzögerung kann durch PZ10 zwischen 0 und 2 Sekunden eingestellt werden. Bei einer Verzögerungszeit von Null starten alle RollerDrive gleichzeitig. Grundeinstellung ist 0,2 s.
- PZ13** *SensorVerzögerung:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ13 festgelegt werden, dass die Signale des Zonensensors mit Verzögerung ausgegeben werden sollen. Dies ist z. B. nötig, wenn bei Förderanlagen, die in beide Richtungen fördern können, der Zonensensor in der Mitte der Zone platziert ist (*siehe "Förderrichtung", Seite 79*). Die Verzögerungszeit bewirkt, dass Fördergüter später gestartet und gestoppt werden. Maximal können 2 Sekunden eingestellt werden, Grundeinstellung ist 0 Sekunden.
- PZ14** *GlobaleInitZeit:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ14 die Dauer der globalen Initialisierung festgelegt werden (*siehe "Initialisierung", Seite 11*). Diese Zeit sollte so eingestellt sein, dass ein Fördergut währenddessen vom Anfang einer Zone bis zum Ende der Zone transportiert werden kann, sie richtet sich somit nach der Länge der Zone und der Fördergeschwindigkeit. Wenn PZ14 auf Null eingestellt ist, erfolgt keine Initialisierung und die Förderanlage startet sofort mit dem Förderbetrieb. Die Initialisierung verhindert, dass Fördergüter, die nach einem Spannungsverlust zwischen zwei Sensoren stehen geblieben sind, gegen andere Fördergüter stoßen. Maximal können 10 Sekunden eingestellt werden, Grundeinstellung ist 4 Sekunden.

Anhang

PZ15 *LokaleInizZeit:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ15 die Dauer der lokalen Initialisierung festgelegt werden (*siehe "Initialisierung", Seite 11*). Diese Zeit sollte so eingestellt sein, dass ein Fördergut währenddessen vom Anfang einer Zone bis zum Ende der Zone transportiert werden kann, sie richtet sich somit nach der Länge der Zone und der Fördergeschwindigkeit. Wenn PZ15 auf Null eingestellt ist, erfolgt keine Initialisierung und die Förderanlage startet sofort mit dem Förderbetrieb. Die Initialisierung verhindert, dass Fördergüter, die nach einem Spannungsverlust zwischen zwei Sensoren stehen geblieben sind, gegen andere Fördergüter stoßen. Maximal können 10 Sekunden eingestellt werden, Grundeinstellung ist 4 Sekunden.

PZ16 *RD Fehlermeldung:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ16 festgelegt werden, was bei Auftreten eines RollerDrive-Fehlers geschehen soll.

- Bei Auswahl von *Fehler wird ignoriert* wird der Fehler durch das entsprechende Modul festgestellt, er wird aber nicht angezeigt oder ausgegeben und der Förderbetrieb wird nicht gestoppt. Der Fehler wird aber im weiteren Verlauf mit hoher Wahrscheinlichkeit durch einen Logikfehler erkannt werden. Eventuell kommt es zu einem Zusammenstoß von Fördergütern.
- Bei Auswahl von *LED-Anzeige* wird der Fehler von der Fault-LED am entsprechenden Modul angezeigt und an einem entsprechend parametrisierten Ausgang an einer ComControl ausgegeben. Der Förderbetrieb wird nicht gestoppt. Nach Aufheben des Fehlers findet keine lokale Initialisierung statt, auch wenn diese durch PZ17 ausgewählt wird.
- Bei Auswahl von *Zonenstopp + LED-Anzeige* wird der Fehler über die Fault-LED am entsprechenden Modul angezeigt, über einen entsprechend parametrisierten Ausgang an einer ComControl wird ein Fehler ausgegeben und die RollerDrive der betroffenen Zone wird gestoppt. Der Fehler kann nur durch das korrekte Einstecken der RollerDrive oder durch das Zurücksetzen des Fehlersignals der RollerDrive zurückgesetzt werden. Die Unterbrechung des Förderbetriebs bedeutet, dass unabhängig vom Zonensensor-Signal kein weiteres Fördergut in die Zone oder aus der Zone heraus transportiert wird. Die übrige Förderanlage bleibt weiterhin in Funktion. Nach Aufheben des Fehlers findet je nach Einstellung von PZ17 eine lokale Initialisierung statt. Wenn PZ15 = 0 gesetzt wurde, erfolgt keine lokale Initialisierung.

Grundeinstellung ist *Zonenstopp + LED-Anzeige*.

PZ17 *RD Fehlerbehebung:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ17 festgelegt werden, ob nach der Beseitigung eines RollerDrive-Fehlers eine lokale Initialisierung erfolgt (*Lokale Initialisierung*) oder nicht (*Keine Initialisierung*). Grundeinstellung ist *Lokale Initialisierung*.

Wenn PZ15 = 0 gesetzt wurde, erfolgt keine lokale Initialisierung.

Anhang

- PZ18** *SensorFehlerreaktion:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ18 festgelegt werden, wie das Modul reagiert, wenn der angeschlossene Sensor eine Verschmutzung meldet, also das Verschmutzungssignal aktiv wird.
- Bei Auswahl von *Fehler wird ignoriert* wird der Fehler durch das entsprechende Modul festgestellt, er wird aber nicht angezeigt oder ausgegeben und der Förderbetrieb wird nicht gestoppt. Der Fehler wird aber im weiteren Verlauf mit hoher Wahrscheinlichkeit durch einen Logikfehler erkannt werden. Evtl. kommt es zu einem Zusammenstoß von Fördergütern.
 - Bei Auswahl von *LED-Anzeige* wird der Fehler von der Fault-LED am entsprechenden Modul angezeigt und an einem entsprechend parametrisierten Ausgang an einer ComControl ausgegeben. Der Förderbetrieb wird nicht gestoppt. Nach Aufheben des Fehlers findet keine lokale Initialisierung statt, auch wenn diese durch PZ19 ausgewählt wird.
 - Bei Auswahl von *Zonenstopp + LED-Anzeige* wird der Fehler über die Fault-LED am entsprechenden Modul angezeigt, über einen entsprechend parametrisierten Ausgang an einer ComControl wird ein Fehler ausgegeben und die RollerDrive der betroffenen Zone wird gestoppt. Der Fehler kann nur durch das Zurücksetzen des Verschmutzungssignals des entsprechenden Sensors zurückgesetzt werden. Dazu muss der Sensor gereinigt werden. Die Unterbrechung des Förderbetriebs bedeutet, dass unabhängig vom Zonensensor-Signal kein weiteres Fördergut in die Zone oder aus der Zone heraus transportiert wird. Die übrige Förderanlage bleibt weiterhin in Funktion. Nach Aufheben des Fehlers findet je nach Einstellung von PZ19 eine lokale Initialisierung statt.

Grundeinstellung ist *Zonenstopp + LED-Anzeige*.

Wenn PZ15 = 0 gesetzt wurde, erfolgt keine lokale Initialisierung.

- PZ19** *SensorFehlerbehebung:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ19 festgelegt werden, ob nach der Deaktivierung eines Sensorverschmutzungssignals eine lokale Initialisierung erfolgt (*Lokale Initialisierung*) oder nicht (*Keine Initialisierung*). Grundeinstellung ist *Keine Initialisierung*.

Wenn PZ15 = 0 gesetzt wurde, erfolgt keine lokale Initialisierung.

- PZ20** *TempFehlerbehebung:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ20 festgelegt werden, wie das Modul nach der Beseitigung eines Temperaturfehlers reagiert (*siehe "Temperaturschutz", Seite 12*).

- Bei Auswahl von *Keine Initialisierung* nimmt die Anlage sofort wieder den Förderbetrieb auf.
- Bei Auswahl von *Lokale Initialisierung* führt die entsprechende Zone eine lokale Initialisierung durch (*siehe "Initialisierung", Seite 11*) und nimmt dann den Förderbetrieb wieder auf.
- Bei Auswahl von *Spannungsreset erforderlich* wird der Förderbetrieb erst nach einem Spannungsreset wieder aufgenommen.

Grundeinstellung ist *Spannungsreset erforderlich*.

Wenn PZ15 = 0 gesetzt wurde, erfolgt keine lokale Initialisierung.

Anhang

- PZ21** *SpannungsFehlerreaktion:* Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ21 festgelegt werden, wie das Modul nach einem Spannungsfehler reagiert. Ein Spannungsfehler wird ausgegeben, wenn ein Modul eine Spannung außerhalb des Bereiches von 19 – 26 V registriert.
- Bei Auswahl von *Fehler wird ignoriert* wird der Fehler durch das entsprechende Modul festgestellt, er wird aber nicht angezeigt oder ausgegeben und der Förderbetrieb wird nicht gestoppt.
 - Bei Auswahl von *LED-Anzeige* wird der Fehler von der Fault-LED am entsprechenden Modul angezeigt und an einem Ausgang an einer ComControl ausgegeben. Der Förderbetrieb wird nicht gestoppt. Um die Fault-LED zurückzusetzen, ist ein Spannungsreset erforderlich.
 - Bei Auswahl von *Systemfehler* wird der Fehler über die Fault-LED am entsprechenden Modul angezeigt, über einen Ausgang an einer ComControl wird ein Fehler ausgegeben und die gesamte Förderanlage wird gestoppt. Um die Fault-LED zurückzusetzen und die Anlage wieder in Betrieb zu nehmen, muss der Fehler behoben und danach ein Spannungsreset durchgeführt werden.

Voraussetzung bei allen drei Möglichkeiten ist, dass die Module noch genügend Spannung zur Funktion haben bzw. die Spannung nicht so hoch ist, dass die Sicherung der Module ausgelöst hat. Grundeinstellung ist *Systemfehler*.

- Control Mode** Ist nur bei GatewayControl relevant, bei CentralControl ist er fest eingestellt auf *Dezentralisiert*.
- NodeID** Zeigt für das ausgewählte Modul die Nummer an, die beim Abbilden für jedes Modul vergeben wurde und ein Synonym für die Adresse darstellt.
- ProductKey** Wenn der Configurator mit ConveyorControl verbunden ist, wird für das ausgewählte Modul die Interroll Artikelnummer angezeigt.
- Serial** Wenn der Configurator mit ConveyorControl verbunden ist, wird für das ausgewählte Modul die Interroll Seriennummer angezeigt.

Anhang

Elektrische Daten der Anschlüsse

| Anschluss | Pin | Nennwert | Bereich | Bemerkung |
|--|--------|--|------------------|--|
| Power | | +24 V | 19 ... 26 V DC | oberwellenfreie Gleichspannung Stromaufnahme: permanent 3 A _{eff} , max. Peakstrom 5,5 A @ 500 ms, Wiederholrate 1 Hz |
| | | GND | 0 | Funktionserdung zulässig, negative Spannung unzulässig |
| Data Data A1 Data A2 | | | | Bus-Kommunikation, Anschluss systemfremder Spannungen und Lasten nicht zulässig |
| RD | +24 V | +24 V DC | 19 ... 26 V DC | Überspannungsschutz bis +30 V DC |
| RD left RD right | DIR | 0 V DC | 0 ... +4 V DC | Pegel für Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn |
| | | +12 V DC | +7 ... +12 V DC | Pegel für Drehrichtung im Uhrzeigersinn |
| | GND | GND | 0 | intern verbunden mit dem GND-Anschluss der Betriebsspannung, negative Spannung unzulässig |
| | ERROR | 0 V DC | 0 ... +4 V DC | RollerDrive: kein Fehler |
| | | +12 V DC | +10 ... +12 V DC | RollerDrive: Fehler |
| | SPEED | | 0 ... +10 V DC | Bezugspotential = GND (Power) |
| Sensor left | Pin 1 | +24 V DC | max. +26 V DC | max. Strombelastung: 100 mA |
| Sensor right Zone Sensor Add. Sensor | Pin 2 | 0 V DC bzw. +24 V DC | 0 ... 26 V DC | Signaleingang |
| | Pin 3 | GND | 0 | intern verbunden mit dem GND-Anschluss der Betriebsspannung, negative Spannung unzulässig |
| | Pin 4 | 0 V DC | 0 ... 26 V DC | Signaleingang |
| | | bzw. +24 V DC | | |
| Input 3 | +24 V | +24 V DC | max. + 26 V DC | max. Strombelastung: 100 mA |
| | Signal | 0 ... +24 V DC | 0 ... +26 V DC | |
| | GND | GND | 0 | intern verbunden mit dem GND-Anschluss der Betriebsspannung, negative Spannung unzulässig |
| Output 1 Output 2 | + | PNP-Schaltausgang (NO) | | schaltet gegen Betriebsspannung des Moduls (Nennwert = + 24 V DC), aktiv = geschaltet, nicht aktiv = gesperrt, max. Laststrom 0,5 A, überlast- und kurzschlussfest, kein Überspannungsschutz |
| | - | GND | 0 | intern verbunden mit dem GND-Anschluss der Betriebsspannung |
| Relay | a/b | NO Relaiskontakte (galvanisch getrennt) Schaltleistung: max. 24 V / 2 A | | Angaben zur Schaltleistung gelten für ohmsche Last |
| USB | | USB 2.0 | | Nutzung nur als Datenschnittstelle zulässig |

Anhang

Einbauerklärung

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

Der Hersteller:

Interroll Engineering GmbH
Hoeferhof 16
D - 42929 Wermelskirchen
Deutschland

erklärt hiermit, dass die Produktserie

- ConveyorControl

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, Hoeferhof 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 2012

Armin Lindholm
(Geschäftsführer)

(Diese Herstellererklärung kann bei Bedarf unter www.interroll.com eingesehen werden.)





Europa

Belgien

Tel + 49 2193 23 259
be.sales@interroll.com

Dänemark

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

Deutschland

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

Finnland

Interroll Nordic A/S
Martinkyläntie 53
01720 Vantaa
Finland
Tel + 358 9 54 94 94 00
fi.sales@interroll.com

Frankreich

Interroll SAS
Z.I. De Kerannou-BP34
29250 Saint-Pol-de-Leon
France
Tel + 33 2 98 24 4100
fr.sales@interroll.com

Grossbritannien

Interroll Ltd.
Brunel Road
Corby, Northants NN17 4UX
United Kingdom
Tel + 44 1536 200 322
gb.sales@interroll.com

Island

IBH ehf
Dugguvogur 10
104 Reykjavik
Iceland
Tel + 354 562 6858
ingi@ibh.ehf.is

Italien

Rulli Rulmeca S.P.A.
Via Arturo Toscanini 1
24011 Almé (Bg)
Italy
Tel + 39 035 43 00 111
vendite@rulmeca.it

Luxemburg

Tel + 49 2193 23 259
be.sales@interroll.com

Niederlande

Tel + 49 2193 23 151
nl.sales@interroll.com

Norwegen

Interroll A/S
Kobbervikdalen 65
3036 Drammen
Norway
Tel + 47 32 88 26 00
no.sales@interroll.com

Österreich

Tel + 49 2193 23 187
at.sales@interroll.com

Polen

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

Portugal

Rulmeca de Portugal, LDA
Parque Industrial do Tortosendo
Edifício Parkurbis, Loja 7
Apartado 113
6200-865 Tortosendo
Portugal
Tel + 351 275 33 07 80
rulmeca@rulmeca-interroll.pt

Schweden

Interroll Nordic A/S
Karlsrovägen 64
302 41 Halmstad
Sweden
Tel + 46 35 227 077
se.sales@interroll.com

Rumänien

Krako International SRL
Str. Sfanta Maria 1-5
Bl. 10A4
Sc 1 Apt 4 Sector 1
001494 Bucuresti
Romania
Tel + 40 21 260 2050
ro.sales@interroll.com

Schweiz

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

Slovenien

3-TEC, prehrambena-
tehnologija-hlajenje
Dravska ulica 7
1000 Ljubljana
Slovenija
Tel + 386 1 56 56 370
si.sales@interroll.com

Spanien

Interroll España S.A.
Parc Tecnològic del Vallès
C/Dels Argenters, 5 Edificio 1
Bp y Cp
08290 Cerdanyola del Vallès
Barcelona
Spain
Tel + 34 90 211 0860
es.sales@interroll.com

Tschechische Republik

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

Ungarn

Lörincz Kft.
Kastély U.27
Pf. 57
2045 Törökbálint
Hungary
Tel + 36 23 337 891
hu.sales@interroll.com

Afrika

Südafrika
Interroll South Africa (Pty) Ltd
Box 327
Isando 1600
Gauteng
South Africa
Tel + 27 11 281 99 00
za.sales@interroll.com

Nord- und Südamerika

Kanada

Interroll Checkstand
8900 Keele Street
Unit 2 & 3
Concord, Ontario L4K 2N2
Canada
Tel + 1 905 660 4426
ca.sales@interroll.com

Interroll Canada Ltd.
1201 Gorham Street
Newmarket Ontario L3Y 8Y2
Canada
Tel + 1 905 727 33 99
ca.sales@interroll.com

USA

Interroll Corporation
3000 Corporate Drive
Wilmington, N.C. 28405
USA
Tel + 1 910 799 1100
us.sales@interroll.com

Interroll Automation LLC
5035 Keystone Boulevard
Jeffersonville, IN 47130
USA
Tel + 1 812 284 1000
us.sales@interroll.com

Interroll Dynamic Storage, Inc.
232 Duncan Circle
Hiram, GA 30141
USA
Tel + 1 770 943 15 41
ca.sales@interroll.com

Brasilien

Interroll Logística
Elementos para Sistemas
Transportadores Ltda
Rua Dom João VI
555 - Parque Industrial SA
Pindamonhangaba-SF
CEP 12412-805
Brazil
Tel + 55 (0)12 3648 8021
br.sales@interroll.com

Asien

China
Interroll (Suzhou) Co. Ltd.
Block B & C
Ecological Science Hub
No. 1 Ke Zhi Road
Suzhou Industrial Park
Jiangsu Province
China
Postal Code: 215021
Tel + 86 512 62560383
cn.sales@interroll.com

Indien

Interroll Drives and Rollers
India Pvt. Ltd.
No. 276, 4th main, 4th phase
Peenya Industrial Area
Bangalore-560058
India
Tel + 91 080 41272666
in.sales@interroll.com

Israel

Comtrans-Tech Ltd.
P.O.B. 17433
Tel-Aviv 61174
Israel
Tel + 972 54 4272747
il.sales@interroll.com

Japan

Interroll Japan Co. Ltd.
302-1 Shimokuzawa
Midori-ku
Sagamihara-shi
Kanagawa 252-0134
Japan
Tel + 81 42 764 2677
jp.sales@interroll.com

Korea

Interroll (Korea) Co. Ltd.
Rm 301
Dongsan Bldg. 333-60
Shindang-Dong
100-826 Choong Ku, Seoul
Tel + 82 2 2231 19 00
kr.sales@interroll.com

Singapur

Interroll (Asia) Pte. Ltd.
386 Jalan Ahmad Ibrahim Jurong
629156 Singapore
Republic of Singapore
Tel + 65 6266 6322
sg.sales@interroll.com

Sri Lanka

Colombo Machinery
& Equipment Ltd.
No: 102, Fife Road
Colombo 05
Sri Lanka
Tel + 94 11 250 0078/79
lk.sales@interroll.com

Taiwan

First Auto-Transfer Equipment
Co., Ltd
8F-3, No: 65, Song De Road
Hsin Yi District
Taipei 11076
Taiwan
Tel + 886 2 27 59 88 69
tw.sales@interroll.com

Thailand

Interroll (Thailand) Co. Ltd.
700/685, Moo 1
Amata Nakorn
Panthong, Chonburi
20160
Thailand
Tel + 66 3 844 7448
th.sales@interroll.com

Australien und Neuseeland

Australien

Interroll Australia Pty. Ltd.
70 Keon Parade
Thomastown
Victoria 3074
Australia
Tel + 61 3 94 60 21 55
au.sales@interroll.com

Neuseeland

Automation Equipment
(NZ) Ltd.
26 Tawn Place
Pukete, Hamilton
New Zealand
Tel + 64 (7) 849 0281
nz.sales@interroll.com

Hauptsitz
Interroll (Schweiz AG)
+ 41 91 850 25 25
info@interroll.com

www.interroll.com