

Betriebsanleitung

Interroll ConveyorControl

GatewayControl

CentralControl

SegmentControl

ComControl



Herstelleranschrift

Interroll Engineering GmbH
Höferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Tel. +49 2193 23 0
Fax +49 2193 2022
www.interroll.com

Inhalte

Wir bemühen uns um Richtigkeit, Aktualität und Vollständigkeit der Informationen und haben die Inhalte in diesem Dokument sorgfältig erarbeitet. Für die Informationen können wir jedoch keine Gewähr irgendeiner Art übernehmen. Wir schließen ausdrücklich jegliche Haftung für Schäden und Folgeschäden aus, die in irgendeiner Form in Verbindung mit der Verwendung dieses Dokumentes stehen. Wir behalten uns vor, jederzeit die dokumentierten Produkte und Produktinformationen zu ändern.

Urheberrecht / Gewerblicher Rechtsschutz

Texte, Bilder, Grafiken und ähnliches sowie deren Anordnung unterliegen dem Schutz des Urheberrechtes und anderer Schutzgesetze. Die Vervielfältigung, Abänderung, Übertragung oder Veröffentlichung eines Teiles oder des gesamten Dokumentes ist in jeglicher Form verboten. Dieses Dokument dient ausschließlich der Information und der bestimmungsgemäßen Verwendung und berechtigt nicht zum Nachbau der betreffenden Produkte. Alle in diesem Dokument enthaltenen Kennzeichen (geschützte Marken, wie Logos und geschäftliche Bezeichnungen) sind Eigentum der Interroll Engineering GmbH oder Dritter und dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung nicht verwendet, kopiert oder verbreitet werden.

Online Version - nur für farblichen Druck geeignet!

1	Zu diesem Dokument	9
1.1	Informationen zu dieser Betriebsanleitung	9
1.2	Warnhinweise in diesem Dokument	10
1.3	Symbole	11
2	Sicherheitsbezogene Informationen	12
2.1	Stand der Technik	12
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.3	Bestimmungswidrige Verwendung	12
2.4	Personalqualifikation	13
2.5	Gefahren	14
	Personenschäden	14
	Elektrizität	14
	Arbeitsumgebung	14
	Störungen im Betrieb	14
	Wartung	14
	Unbeabsichtigtes Anlaufen	14
2.6	Schnittstelle zu anderen Geräten	15
2.7	Betriebsarten / Betriebsphasen	15
	Normalbetrieb	15
	Sonderbetrieb	15
2.8	Mitgeltende Dokumentation	16
3	Produktinformationen	17
3.1	Produktbeschreibung	17
	CentralControl	17
	GatewayControl	17
	SegmentControl	18
	ComControl	18
	Configurator	18
	Zubehör	18

Inhalt

3.2	Funktionsbeschreibung	19
	Staudrucklose Förderung	19
	Initialisierung	20
	Energierückspeisung / Überspannungsschutz	21
	Überlastschutz	21
	Schnittstellen zu anderen Systemen	21
	Tim-outs	22
3.3	Aufbau	23
	CentralControl	23
	GatewayControl	24
	SegmentControl	25
	ComControl	26
3.4	Lieferumfang	27
	CentralControl	27
	GatewayControl	27
	SegmentControl	27
	ComControl	27
3.5	Typenschild	28
3.6	Technische Daten	28
3.7	ProfiBus	29
3.8	ProfiNet	30
3.9	I&M (Identification and Maintenance) bei Profibus/Profinet	30
3.10	Diagnose und Alarmer bei Profibus/Profinet	31
3.11	EtherNet	31
3.12	Abmessungen	32
	CentralControl	32
	GatewayControl	32
	SegmentControl	33
	ComControl	33
4	Transport und Lagerung	34
4.1	Transport	34
4.2	Lagerung	34

5	Planung	35
5.1	Allgemeine Hinweise	35
5.2	Software installieren	35
5.3	Grundlagen	36
	Bedienhinweise	36
	Begriffsdefinitionen	37
5.4	Configurator starten	38
	Neues Projekt erstellen	38
	Letztes Projekt laden	39
	Vorhandenes Projekt laden	39
	Import	39
	Abbrechen	39
5.5	Bedienoberfläche	40
	Menüleiste	41
	USB-Verbindungsstatus	42
5.6	Funktionskonzept	42
	Abbilden	42
	Adressieren vorbereiten	42
	Adressieren	42
	Parametrieren	42
	Übertragen	43
5.7	Förderstrecke abbilden	43
	Zonen platzieren	43
	Zonenbezeichnung ändern	44
	Module zuordnen	45
	CentralControl oder GatewayControl der Förderanlage zuordnen	46
	Berichtfunktion	47
5.8	Adressieren vorbereiten	48
5.9	Module parametrieren	50
	Begrenzung der Parameter	51
	Parameter einstellen	52

Inhalt

5.10	Übersicht der Parameter	53
	Zone	53
	RollerDrive, Slave RollerDrive	56
	Sensor	57
	Module	57
	In 1, In 2 und In 3	58
	Out 1, Out 2 und Relay	59
	CentralControl	59
	Profibus GatewayControl	60
	ProfiNet GatewayControl	61
	EtherNet/IP GatewayControl	62
6	Montage und Installation	63
6.1	Warnhinweise zur Montage	63
6.2	Montage der ConveyorControl-Module	63
	Erstmontage	63
	Erneute Montage	64
6.3	Warnhinweise zur Elektromontage	65
6.4	Elektroinstallation	66
	Verlegen der Flachbandleitungen	66
	Wechsel der Montageseite	67
	Übersicht Anschlüsse	68
	Spannungsversorgung und Bus-Kommunikation	69
	RollerDrive	70
	Sensoren	71
	Ein- und Ausgänge ComControl	72
	USB-Anschluss	73
	Profibus-Anschluss GatewayControl	74
	Profinet-Anschluss GatewayControl	75
	EtherNet/IP-Anschluss GatewayControl	75
	Schutzgrad IP54 sicherstellen	76
	Anschlussbeispiel ConveyorControl-System	77

7	Inbetriebnahme und Betrieb	78
7.1	Inbetriebnahme	78
	Prüfung vor der ersten Erstinbetriebnahme	78
	Prüfung vor jeder Inbetriebnahme	78
7.2	Module adressieren	78
	Adressierung eines Austauschmoduls	81
7.3	Parameter übertragen	82
7.4	Selbsttest	83
	LED ‚Ready‘ bei SegmentControl ohne Adresse	85
7.5	Betrieb	85
	Start	85
	Stopp	85
8	Wartung und Reinigung	86
8.1	Wartung	86
	ConveyorControl überprüfen	86
	ConveyorControl-Module austauschen	86
8.2	Reinigung	87
9	Hilfe bei Störungen	88
9.1	Bedeutung der LEDs	88
	GatewayControl und CentralControl	88
	Fehlersignalisierung für GatewayControl und CentralControl	89
	SegmentControl und ComControl	89
	Fehlersignalisierung für SegmentControl und ComControl	91
	LED-Anzeige bei Anwendung Adressiermagnet	92
	Verhalten im Fehlerfall	93
9.2	Fehlersuche	94
10	Außerbetriebnahme und Entsorgung	97
10.1	Außerbetriebnahme	97
10.2	Entsorgung	97

Inhalt

11	Anhang	98
11.1	Zubehör	98
11.2	Mögliche Beschaltung der Eingänge	99
11.3	Mögliche Beschaltung der ComControl-Ausgänge	110
11.4	Glossar der Parameter	113
11.5	Prozessabbild SPS – Zyklische Daten	124
11.6	Einstellwerte/Fehler – Azyklische Prozessdaten	128
	Fehlerstatus und Einstellwerte	128
11.7	Slot-Zuweisung für Profibus/Profinet	131
11.8	CIP-Objekte bei EtherNet/IP	132
	Identity Object	132
	Assembly Object	133
	Connection Manager Object	133
	Adapter Object	134
	TCP/IP Interface Object	135
	EtherNet Link Object	137
11.9	Elektrische Daten der Anschlüsse	138
11.10	Sperrzeit bei prellendem Pegel	140
11.11	EU Konformitätserklärung	141

1 Zu diesem Dokument

1.1 Informationen zu dieser Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung beschreibt das Interroll ConveyorControl-System bestehend aus:

- CentralControl oder GatewayControl
- SegmentControl
- ComControl

Im weiteren Verlauf wird alternativ die Benennung „Steuerung“ verwendet.

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts und enthält wichtige Hinweise und Informationen zu den verschiedenen Betriebsphasen des ConveyorControl-Systems. Sie beschreibt das ConveyorControl-System zum Zeitpunkt seiner Auslieferung durch Interroll.

Die aktuelle Version dieser Betriebsanleitung finden Sie im Internet unter: www.interroll.com/support/

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, sowie dem Stand der Technik zusammengestellt.

- Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche lesen Sie zuerst die Betriebsanleitung und befolgen Sie die Hinweise.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe des ConveyorControl-Systems auf.
- Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer weiter.



Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung resultieren, übernimmt der Hersteller keine Haftung.



Wenn Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen haben, wenden Sie sich an den Interroll Kundenservice. Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie im Internet unter www.interroll.com/contact/

Anmerkungen und Anregungen zu unseren Betriebsanleitungen unter manuals@interroll.com

Zu diesem Dokument

1.2 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise werden in dem Zusammenhang genannt in dem eine Gefahr auftreten kann, auf die sich die Warnhinweise beziehen. Sie sind nach folgendem Muster aufgebaut:



SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr

Folge(n) bei Missachtung

➤ Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr

Signalwörter kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, wenn die Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr nicht befolgt werden.



GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr!

Wenn die Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr nicht befolgt werden, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

➤ Maßnahmen zur Vermeidung



WARNUNG

Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation!

Wenn die Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr nicht befolgt werden, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

➤ Maßnahmen zur Vermeidung



VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation!

Wenn die Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr nicht befolgt werden, können leichte oder mittelschwere Verletzungen die Folge sein.

➤ Maßnahmen zur Vermeidung

HINWEIS

Bezeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann.

- Maßnahmen zur Vermeidung
-

1.3 Symbole



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.



Dieses Zeichen steht für eine Voraussetzung, die vor Montage- oder Wartungsarbeiten erfüllt sein muss.



Dieses Zeichen steht für allgemeine sicherheitsbezogene Informationen.



Dieses Zeichen steht für eine auszuführende Handlung.



Dieses Zeichen steht für Aufzählungen.

Sicherheitsbezogene Informationen

2 Sicherheitsbezogene Informationen

2.1 Stand der Technik

Das Interroll ConveyorControl-System ist unter Berücksichtigung der geltenden Normen und dem Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren entstehen.



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

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Interroll ConveyorControl-System darf ausschließlich in industrieller Umgebung für industrielle Zwecke innerhalb der festgelegten und in den Technischen Daten angegebenen Leistungsgrenzen verwendet werden.

Es steuert Interroll RollerDrive und ist vor der Inbetriebnahme in eine Fördereinheit oder Förderanlage zu integrieren.

2.3 Bestimmungswidrige Verwendung

Jeder über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß oder ist gegebenenfalls durch die Interroll Engineering GmbH zu genehmigen.

Die Aufstellung in Räumen, in denen Stoffe explosive Atmosphären/Staub-Atmosphären bilden können sowie der Einsatz im medizinisch pharmazeutischen Bereich sind verboten.

Die Aufstellung in ungeschützten, witterungszugänglichen Räumen oder Bereichen in denen die Technik unter den dort herrschenden klimatischen Verhältnissen leidet und versagen kann, gilt als nicht bestimmungsgemäß verwendet.

Die Verwendung des ConveyorControl-Systems ist nicht für private Endverbraucher bestimmt! Der Einsatz in einer Wohnumgebung ist ohne weitere Prüfung und ohne den Einsatz entsprechend angepasster EMV-Schutzmaßnahmen verboten!

Die Verwendung als sicherheitsrelevantes Bauteil bzw. für die Übernahme sicherheitsrelevanter Funktionen ist verboten.

2.4 Personalqualifikation

Nicht qualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt.

- Nur qualifiziertes Personal mit den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragen.
- Der Betreiber ist verantwortlich, dass das Personal die lokal gültigen Vorschriften und Regeln für sicheres und gefahrbewusstes Arbeiten einhält.

Folgende Zielgruppen werden in dieser Betriebsanleitung angesprochen:

Bediener

Bediener sind in die Bedienung und Reinigung des Interroll ConveyorControl-Systems eingewiesen und befolgen die Sicherheitsvorschriften.

Servicepersonal

Das Servicepersonal verfügt über eine fachtechnische Ausbildung oder hat eine Schulung des Herstellers absolviert und führt die Wartungs- und Reparaturarbeiten durch.

Elektrofachkraft

Eine Elektrofachkraft verfügt über eine fachtechnische Ausbildung und ist zudem aufgrund ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie den Kenntnissen der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Einrichtungen ordnungsgemäß auszuführen. Sie kann mögliche Gefahren selbstständig erkennen und Personen- und Sachschäden durch elektrische Spannung vermeiden.

Sämtliche Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen grundsätzlich nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Sicherheitsbezogene Informationen

2.5 Gefahren



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

Personenschäden

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

Elektrizität

- Installations- und Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen. Das ConveyorControl-System spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Arbeitsumgebung

- Nicht erforderliches Material und Gegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Vorsichtiges Auflegen des Förderguts vorschreiben und überwachen.

Störungen im Betrieb

- Das ConveyorControl-System regelmäßig auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Bei Rauchentwicklung das ConveyorControl-System sofort spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Umgehend Fachpersonal kontaktieren, um die Ursache der Störung zu ermitteln.

Wartung

- Da es sich um ein wartungsfreies Produkt handelt, genügt es, das ConveyorControl-System regelmäßig auf sichtbare Schäden zu überprüfen.
- Das ConveyorControl-System niemals öffnen!

Unbeabsichtigtes Anlaufen

- Sicherstellen, dass die angeschlossenen RollerDrive / Motoren nicht unbeabsichtigt anlaufen können, insbesondere bei Montage, bei Wartungsarbeiten und im Falle eines Fehlers.

2.6 Schnittstelle zu anderen Geräten

Bei der Einbindung des ConveyorControl-Systems in eine Förderanlage können Gefahrenstellen entstehen. Diese Gefahrenstellen sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung und müssen bei der Entwicklung, Aufstellung und Inbetriebnahme der Förderanlage analysiert werden.

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

2.7 Betriebsarten / Betriebsphasen

Normalbetrieb

Betrieb im eingebauten Zustand beim Endkunden als Komponente in einem Förderer in einer Gesamtanlage.

Sonderbetrieb

Sonderbetrieb sind alle Betriebsarten / Betriebsphasen, die zur Gewährleistung und Aufrechterhaltung des sicheren Normalbetriebs nötig sind.

Sonderbetriebsart	Bemerkung
Transport/Lagerung	-
Montage/Inbetriebnahme	In stromlosem Zustand
Reinigung	In stromlosem Zustand
Wartung/Reparatur	In stromlosem Zustand
Störungssuche	-
Störungsbehebung	In stromlosem Zustand
Außerbetriebnahme	In stromlosem Zustand
Entsorgung	-

Sicherheitsbezogene Informationen

2.8 Mitgeltende Dokumentation

Für die bestimmungsgemäße Verwendung des ConveyorControl-Systems sind weitere Betriebsanleitungen / Dokumente erforderlich:

- Netzteil
- RollerDrive
- Anlagenbeschreibung der Förderanlage/-einheit



Beachten Sie die Hinweise in den Betriebsanleitungen der angeschlossenen Geräte.

3 Produktinformationen

3.1 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 und keine SPS benötigt.

Eine Anbindung des Systems an die Feldbusse Profibus, Profinet oder EtherNet/IP ist möglich. 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.

Das ConveyorControl-System besteht aus folgenden Komponenten:

- CentralControl oder GatewayControl
- SegmentControl
- ComControl

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 LEDs angezeigt.

Die CentralControl kann an eine beliebige Stelle der Bus-Leitung angeschlossen werden. Beide Enden der Bus-Leitung müssen durch eine ComControl mit aktiviertem Abschlusswiderstand oder einem Abschlusswiderstand terminiert werden. Pro Förderanlage darf nur maximal eine CentralControl vorhanden sein.

GatewayControl

Die GatewayControl erfüllt die gleiche Funktion wie eine CentralControl. Zusätzlich kann Sie über die Feldbusse Profibus, Profinet oder EtherNet/IP mit einer übergeordneten Steuerung (SPS) verbunden werden. Sie ist als IO-Adapter (Slave) ausgeführt und unterstützt impliziten (zyklischen) und expliziten (azyklischen) Datenaustausch. Die GatewayControl kann an eine beliebige Stelle der Bus-Leitung angeschlossen werden. Beide Enden der Bus-Leitung müssen durch eine ComControl mit aktiviertem Abschlusswiderstand oder einem Abschlusswiderstand terminiert werden.

Eine GatewayControl kann in zwei verschiedenen Steuermodi betrieben werden:

- **I/O-SPS-Steuerung:** In diesem Steuerungsmodus steuern SegmentControls und ComControls den Förderprozess. Die übergeordnete SPS kann mit Hilfe des Prozessabbilds für einzelne Zonen oder die gesamte Förderanlage den Förderprozess überwachen und beeinflussen (Start, Stop, Richtungsumkehr).
- **Volle SPS-Steuerung:** In diesem Steuerungsmodus steuert die übergeordnete SPS den Förderprozess. Im Prozessabbild der SPS sind die aktuellen Zustände der Sensoren und der RollerDrive sichtbar und einzelne RollerDrive können ein- oder ausgeschaltet werden. In diesem Steuerungsmodus bietet das ConveyorControl-System keine staudrucklose Steuer-Logik an, diese muss über die SPS programmiert werden.

Das Mischen der Steuerungsmodi ist möglich. Dazu muss in den SegmentControls und ComControls der entsprechende Modus eingestellt werden (PG1).

Produktinformationen

SegmentControl

Die SegmentControl kann eine oder zwei Zonen in einer Förderanlage ansteuern. Pro Zone wird ein Sensor ausgewertet und eine RollerDrive angesteuert. 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 oder in den Control-Registern 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 des ConveyorControl-Systems benötigt eine SegmentControl mindestens eine CentralControl oder GatewayControl und zwei Abschlusswiderstände.

ComControl

Die ComControl steuert eine Zone. Pro Zone wird ein Sensor ausgewertet und eine RollerDrive angesteuert. Zusätzlich können zwei weitere Eingänge und drei Ausgänge angeschlossen werden. Die Funktionalität der ComControl ist flexibel einstellbar.

An den Anschlüssen Data A1 und Data A2 kann die Bus-Leitung abgezweigt werden. Wird die ComControl am Ende der Busleitung installiert, kann der interne Abschlusswiderstand eingeschaltet werden.

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

Zur Funktion innerhalb des ConveyorControl-Systems benötigt eine ComControl mindestens eine CentralControl oder GatewayControl und einen Abschlusswiderstand.

Configurator

Die Software ConveyorControl Configurator dient zur Adressierung und Parametrierung der einzelnen Module im ConveyorControl-System. Die Förderanlage kann virtuell nachgebaut und entsprechend den Anforderungen konfiguriert werden.

Zubehör

Neben den ConveyorControl-Modulen ist weiteres Zubehör von Interroll erhältlich:

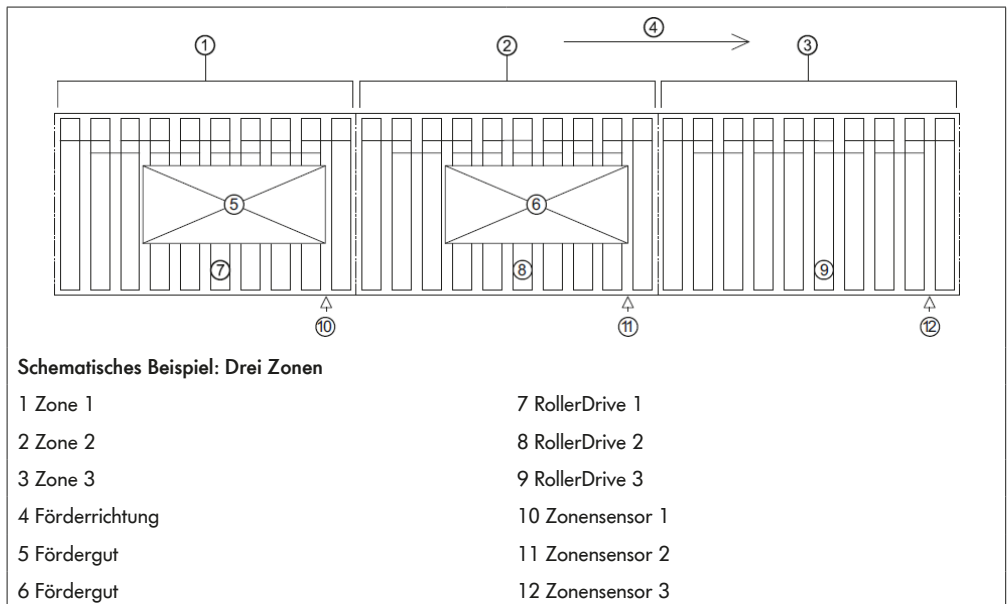
- Zur Spannungsversorgung der Module darf ausschließlich das von Interroll angebotene Netzteil PowerControl eingesetzt werden.
- Zur Spannungsversorgung und für die Bus-Kommunikation darf nur die durch Interroll angebotene Flachbandleitung eingesetzt werden.

3.2 Funktionsbeschreibung

Staudrucklose Förderung

Das ConveyorControl-System ermöglicht staudruckloses Fördern. Dies bedeutet, dass Fördergüter transportiert werden, ohne einander zu berühren. Dazu 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 22).

Produktinformationen

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.

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 25 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*
- durch Aktivieren der Funktion *System Neustart*

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.

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 Bremschopper in der ComControl bzw. SegmentControl in Wärme umgewandelt. Der Bremschopper wird aktiv wenn die Spannung über 26 V steigt. Dadurch werden zu hohe Spannungen innerhalb des ConveyorControl-Systems vermieden.

Überlastschutz

Der Bremschopper-Widerstand ist temperaturüberwacht. Wenn durch bestimmte Applikationseigenschaften (z. B. hohes Fördergewicht oder hohe Fördergeschwindigkeit) der Bremschopper-Widerstand oft zugeschaltet wird, schaltet die ComControl / SegmentControl ab, wenn sie zu heiß wird (Innentemperatur ca. 90 °C). Während der Temperaturschutz aktiv ist, wird dies über die LED oder im Control-Register angezeigt und es wird kein Startsignal mehr an die RollerDrive gesendet. Wenn die ComControl / SegmentControl 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 99), 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 ComControl-Ausgänge“, Seite 110).

Wenn eine GatewayControl verwendet wird, können die Signale der Zonen über den Feldbus an eine SPS übermittelt werden. Dies gilt für SegmentControls und ComControls (siehe „Prozessabbild SPS – Zyklische Daten“, Seite 124).

Produktinformationen

Tim-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 vorgegebener 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 PZ7 = 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. Der Fehler kann auch durch einen Stopp-Befehl und die dadurch erfolgende lokale Initialisierung zurückgesetzt werden.

Time-out beim Erreichen des Zonensensors (TimeOut2)

Durch diesen Time-out kann überwacht werden, ob Fördergüter manuell entnommen, heruntergefallen oder blockiert 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. Der Fehler kann auch durch einen Stopp-Befehl und die dadurch erfolgende lokale Initialisierung zurückgesetzt werden.

Nachlaufzeit der RollerDrive (Nachlauf)

Verlässt ein Fördergut den Sensorbereich einer Zone, so dreht die RollerDrive dieser Zone für einen Zeitraum von bis zu 25 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:

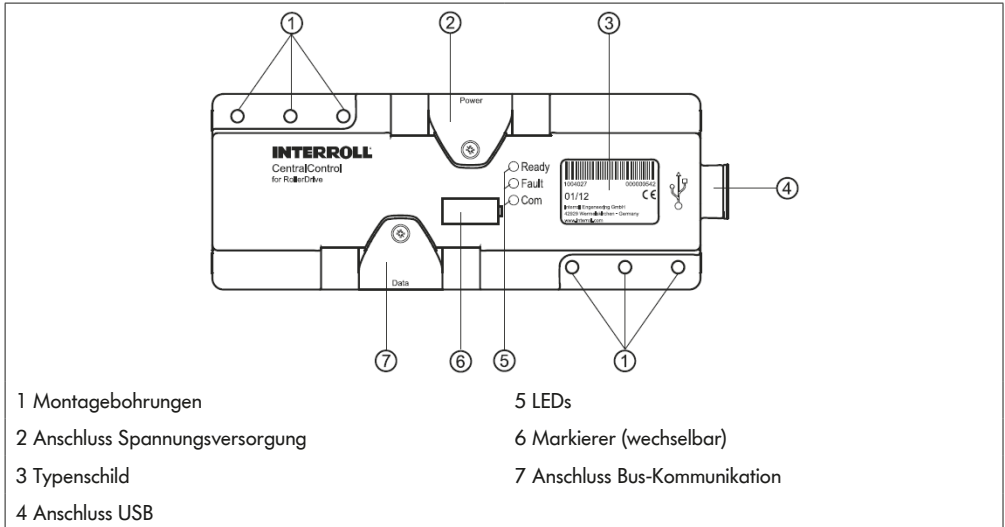
- Vermeidung von unnötigem Start/Stopp-Betrieb, wenn zwischen den Fördergütern kleinere Lücken sind.
- Energieeinsparung durch Ausschalten der RollerDrive, wenn kein weiteres Fördergut transportiert werden muss.

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 25 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.

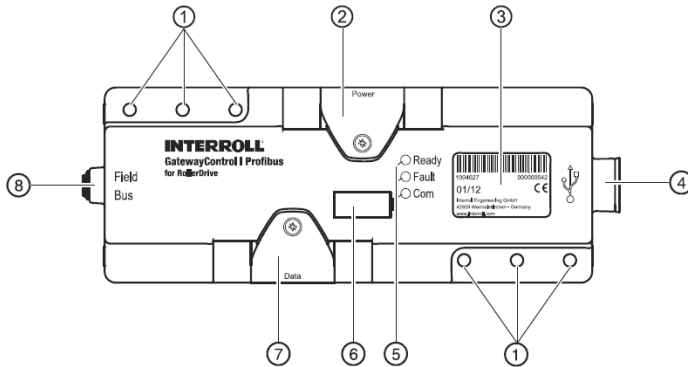
3.3 Aufbau

CentralControl



Produktinformationen

GatewayControl



1 Montagebohrungen

2 Anschluss Spannungsversorgung

3 Typenschild

4 Anschluss USB

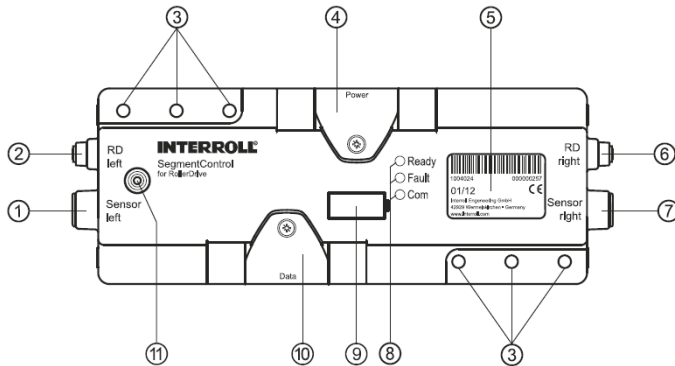
5 LEDs

6 Markierer (wechselbar)

7 Anschluss Bus-Kommunikation

8 Anschluss ProfiBus, ProfiNet oder EtherNet/IP

SegmentControl

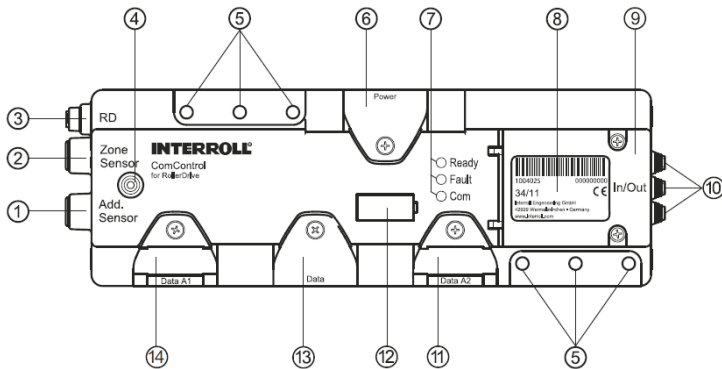


- 1 Anschluss Zonensensor linke Zone
- 2 Anschluss RollerDrive linke Zone
- 3 Montagebohrungen
- 4 Anschluss Spannungsversorgung
- 5 Typenschild
- 6 Anschluss RollerDrive rechte Zone

- 7 Anschluss Zonensensor rechte Zone
- 8 LEDs
- 9 Markierer (wechselbar)
- 10 Anschluss Bus-Kommunikation
- 11 Kontaktstelle für Adressiermagnet

Produktinformationen

ComControl



1 Anschluss IN 2

2 Anschluss IN 1

3 Anschluss RollerDrive

4 Kontaktstelle für Adressiermagnet

5 Montagebohrungen

6 Anschluss Spannungsversorgung

7 LEDs

8 Typenschild

9 Abdeckung Anschlussraum für weitere Ein- und Ausgänge

10 Kabeldurchführung Anschlussraum

11 Rechter Abzweig Bus-Kommunikation

12 Markierer (wechselbar)

13 Anschluss Bus-Kommunikation

14 Linker Abzweig Bus-Kommunikation

3.4 Lieferumfang

CentralControl

Im Lieferumfang der CentralControl sind folgende Teile enthalten:

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

GatewayControl

Im Lieferumfang der GatewayControl sind folgende Teile enthalten:

- GatewayControl
- Zwei Endkappen zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform links
- Zwei Endkappen zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform rechts
- USB-Stick mit Software ConveyorControl Configurator
- Adressiermagnet
- Abschlusswiderstand

SegmentControl

Im Lieferumfang der SegmentControl sind folgende Teile enthalten:

- SegmentControl
- M8 Blindkappe für einen Sensoranschluss
- M8 Blindkappe für einen RollerDrive-Anschluss
- Zwei Endkappen zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform links
- Zwei Endkappen 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
- Zwei kurze Stücke Flachbandleitung mit beidseitig verschlossenem Ende
- Drei Endkappen zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform links
- Drei Endkappen zum Abschluss der Flachbandleitung - Bauform rechts

Produktinformationen

3.5 Typenschild

Die Angaben auf dem Typenschild dienen zur Identifikation des Moduls.

③

1004027

②

01/12

①

Interroll Engineering GmbH
42929 Wermelskirchen · Germany
www.interroll.com

④

000000542

CE

1 Hersteller

3 Artikelnummer

2 Produktionswoche/-jahr

4 Seriennummer

3.6 Technische Daten

Nennspannung	24 V DC, Schutzkleinspannung PELV	
Spannungsbereich	19 bis 26 V DC	
Schutzart	IP 54	
Gewicht	ca. 370 g	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-30 °C bis +40 °C	
Max. Temperaturänderung	1 K/min, 3 h, 2 Zyklen	
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-40 °C bis +85 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	93 % bei 40 °C, 14 Tage, Kondensation nicht zulässig	
Stromaufnahme	CentralControl / GatewayControl	ca. 0,15 A
	SegmentControl / ComControl	ca 0,05 A + angeschlossene Sensoren und Aktoren
	Nennstrom je RollerDrive	ca. 2 A
	Anlaufstrom je RollerDrive	ca. 4 A
Aufstellhöhe über NN	Max. 1000 m Der Einbau in Anlagen höher als 1000 m ist grundsätzlich möglich. Es kann jedoch eine Herabsetzung der Leistungswerte auftreten.	

3.7 ProfiBus

Übertragungstechnik	RS 485 nach ANSI TIA/EIA 485-A
Bitraten	9,6 KBit – 12 MBit, automatische Bitratenerkennung empfohlen
Protokoll	Profibus-DP mit Erweiterung DPV1
Teilnehmerklasse	DPV1-Slave
Teilnehmerkonfiguration	Modularer Slave mit 11 fix zugeordneten Modulen
Übertragungsdienst	<div>MSO für zyklische Daten: 202 Byte Input-Daten 202 Byte Output-Daten FAILSAFE-Funktion unterstützt SYNC- und FREEZE-Mode nicht unterstützt</div> <div>MS1/MS2 für azyklische Daten I&M0 (65000): Gerätespezifische Basisinformationen Fehlerstatus und Conveying-Parameter lesen Conveying-Parameter schreiben Diagnosealarme</div>

Produktinformationen

3.8 ProfiNet

Übertragungstechnik	100BASE-TX, full duplex
Bitrate	100 MBit/s
Protokoll	Profinet IO, PN-RT_CLASS_1
Teilnehmerklasse	I/O-Device
Teilnehmerkonfiguration	Modularer Slave mit 11 fix zugeordneten Modulen
Übertragungsdienst	<div>IO Data CRt für zyklische Daten: 202 Byte Input-Daten 202 Byte Output-Daten FAILSAFE-Funktion unterstützt SYNC- und FREEZE-Mode nicht unterstützt</div> <div>Record Data CR für azyklische Daten: I&M0 (65000): Gerätespezifische Basisinformationen Fehlerstatus und Conveying-Parameter lesen Conveying-Parameter schreiben</div> <div>Alarm CR für azyklische Alarmdaten: Diagnosealarme</div>

3.9 I&M (Identification and Maintenance) bei Profibus/Profinet

Die GatewayControl unterstützt I&M-Daten Level 0. Diese Daten ermöglichen es, das Gerät über den Profibus zu identifizieren.

Folgende Informationen werden übermittelt:

- Name des Herstellers
- Herstellerkennung (Vendor ID)
- Bestell- und Kennnummer (Order ID)
- Seriennummer des Geräts
- Hard- und Softwareversion
- Produkttyp (in Form von 2 Profil-IDs)

3.10 Diagnose und Alarme bei Profibus/Profinet

Die GatewayControl stellt eine erweiterte Diagnose gemäß Profibus/Profinet-Standard zur Verfügung.

Die herstellerspezifischen Diagnosedaten umfassen 4 Byte mit folgendem Inhalt:

- 2 Byte, globales Fehlerregister (ERR)
- 2 Byte, erweitertes Fehlerregister (ERR_EXT)

Der Inhalt des ERR- und ERR_EXT-Registers ist im Anhang beschrieben (siehe „Einstellwerte/Fehler – Azyklische Prozessdaten“, Seite 128).

Die Slot-Zuweisung für die Datenmodule ist im Anhang beschrieben (siehe „Slot-Zuweisung für Profibus/Profinet“, Seite 131).

3.11 EtherNet

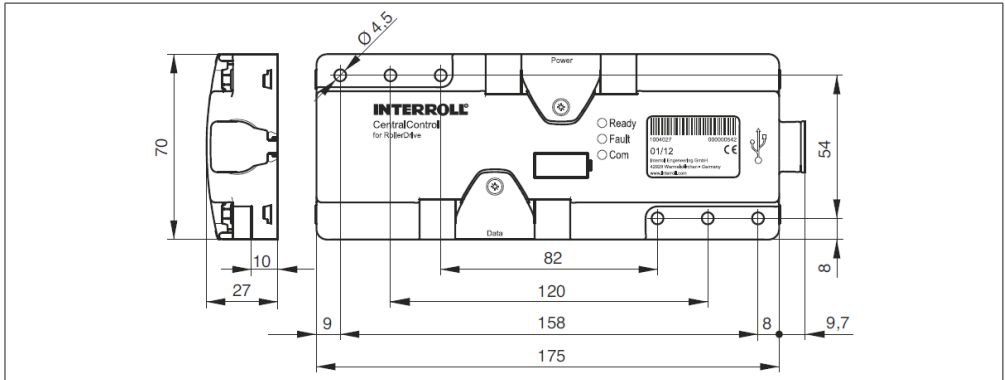
Übertragungstechnik	100BASE-TX, full duplex
Bitrate	10/100 MBit/s
Protokoll	CIP
Teilnehmerklasse	Communications Adapter
Übertragungsdienst	Implicit Messages für zyklische Daten: 202 Byte Input-Daten 202 Byte Output-Daten Explicit Messages für azyklische Daten: Gerätespezifische Basisinformationen Fehlerstatus und Conveying-Parameter lesen Conveying-Parameter schreiben
Weitere Dienste	UCMM, ACD, BOOTP, DHCP

Die Verwaltung der Daten erfolgt bei EtherNet/IP über Kommunikations-Objekte (siehe „CIP-Objekte bei EtherNet/IP“, Seite 132). Das Datenformat ist auf Little-Endian festgelegt, d. h. die niederwertigsten Bytes von Zahlenwerten werden zuerst übertragen.

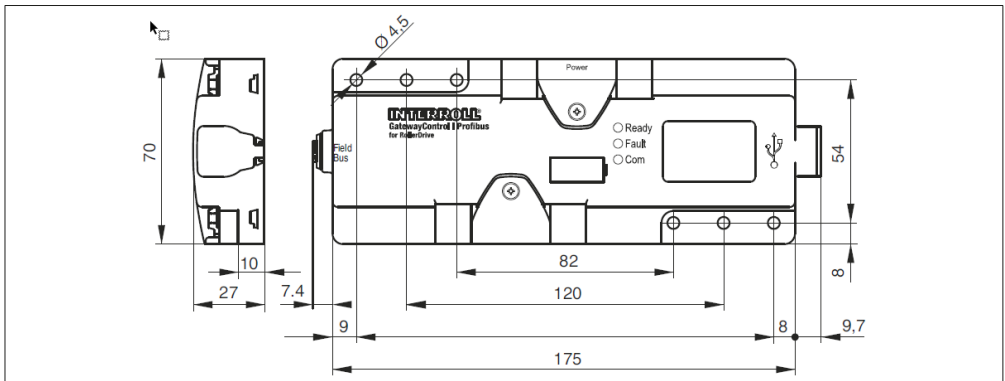
Produktinformationen

3.12 Abmessungen

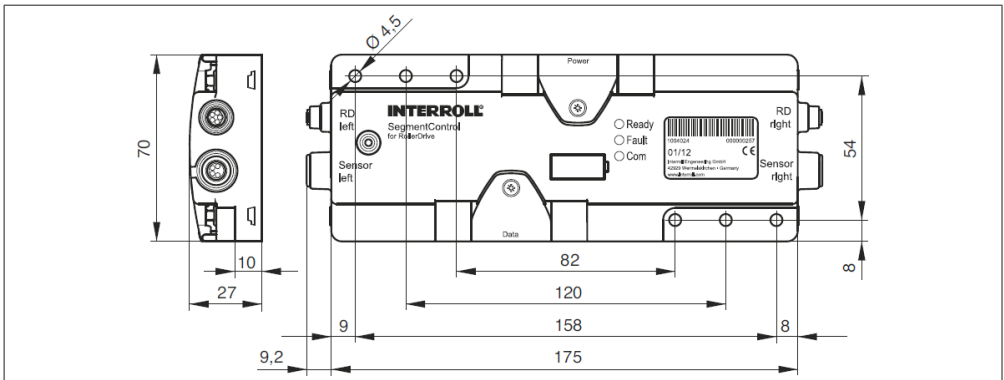
CentralControl



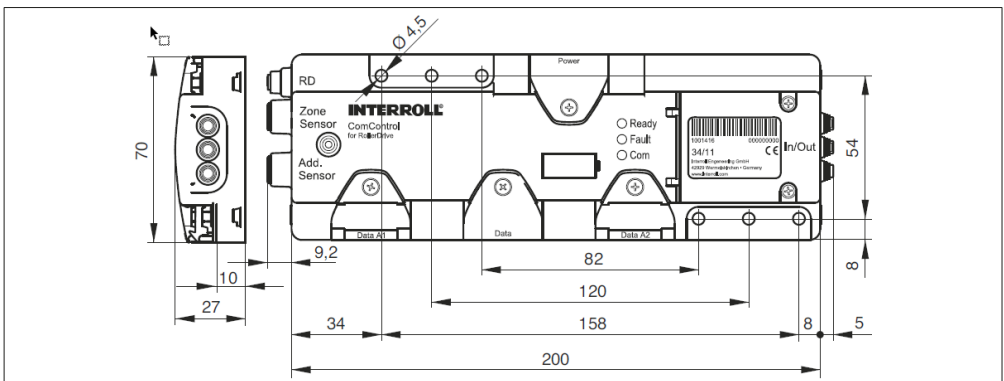
GatewayControl



SegmentControl



ComControl



Transport und Lagerung

4 Transport und Lagerung

4.1 Transport



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport!

- Transportarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
-

Folgende Hinweise sind zu beachten:

- Jedes Modul ist in einem eigenen Karton verpackt.
- Schwere Stöße beim Transport vermeiden.
- Jedes Modul nach dem Transport auf sichtbare Schäden kontrollieren.
- Bei festgestellten Schäden beschädigte Teile fotografieren.
- Bei Transportschäden sofort den Spediteur beziehungsweise Interroll informieren, um eventuelle Schadensersatzansprüche nicht zu verlieren.
- Die Module keinen starken Temperaturschwankungen aussetzen, da dies zur Bildung von Kondenswasser führen kann.

4.2 Lagerung



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Lagerung!

- Auf sichere Lagerung der ConveyorControl-Module achten.
-

Folgende Hinweise sind zu beachten:

- Jedes Modul nach der Lagerung auf sichtbare Schäden kontrollieren.

5 Planung

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

5.1 Allgemeine Hinweise

Der Configurator ist für die Nutzung in Verbindung mit dem Betriebssystem Microsoft Windows Version 7, 8 oder 10 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.

Das ConveyorControl-System 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.

5.2 Software installieren

Der Configurator liegt auf einem 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.

- 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.
- Den Anweisungen des Installationsdialogs folgen.



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

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

5.3 Grundlagen

Innerhalb des Configurators wird die Förderanlage als Projekt bezeichnet. Es können beliebig viele Projekte angelegt 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 Förderanlage durchgeführt werden. 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 parametrierbar 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.



Die Projektdatei wird vom Configurator an das ConveyorControl-System übertragen. Sie kann mit der Import-Funktion des Configurators wieder ausgelesen werden. Die Projektdatei sollte für spätere Änderungen gesichert werden. Wird ein bestehendes System geändert, kann diese Projektdatei verwendet werden.

Bedienhinweise

Die Bedienung des Configurators orientiert sich an den 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.

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, einem Steuermodul und einem Zonensensor (siehe „Staudrucklose Förderung“, Seite 19). Im Configurator wird eine Zone als graues Rechteck symbolisiert (siehe „Förderstrecke abbilden“, Seite 43).

Slave RollerDrive

Bei manchen Applikationen ist der Einsatz einer zusätzlichen RollerDrive pro Zone erforderlich. Mit dem ConveyorControl-System 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, gleiche Parameter für die Slave RollerDrive und RollerDrive zu verwenden. 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 des ConveyorControl-Systems (ComControl, SegmentControl, CentralControl oder GatewayControl)

Förderstrecke

Eine Förderstrecke besteht aus einer beliebigen Anzahl von Zonen (maximal 200), die miteinander verbunden sind. Es gibt nur eine Start- und eine Endzone.

Förderanlage

Eine Förderanlage kann aus mehreren Förderstrecken bestehen. 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

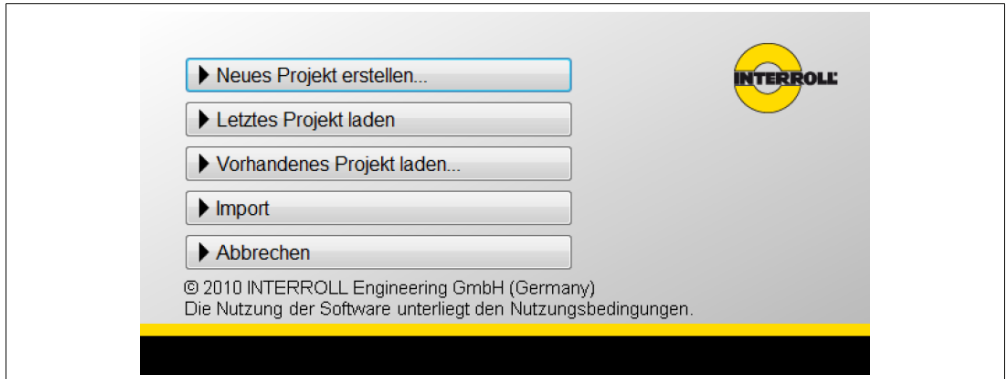
Abschaltung der Spannungsversorgung für die gesamte Förderanlage und anschließende Wiederschaltung (nach frühestens 3 Sekunden). Wenn eine Förderanlage von mehreren Netzteilen versorgt wird, müssen alle Netzteile in einem Zeitfenster von maximal 10 Sekunden zugeschaltet werden.

Systemneustart

Ein Systemfehler kann durch einen Systemneustart zurückgesetzt werden.

5.4 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.
- Auf den Button hinter dem Feld Speicherpfad klicken, um den Speicherpfad auszuwählen.
- Applikationsland eingeben.
- Auf den Button OK klicken.



Beim Anlegen/Öffnen einer Projektdatei wird eine temporäre, versteckte Lock-Datei mit dem Namen „lock.projektnamen.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.projektnamen.xml“ löschen. Falls die Datei nicht angezeigt wird, das Anzeigen von versteckten Dateien in den Anzeigeeoptionen 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.

Import

Diese Option liest die in den Modulen gespeicherte Projektdatei aus.

Abbrechen

Beendet den Configurator.

5.5 Bedienoberfläche

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)

Menüleiste

Die Funktionen im Menü Datei sind windowstypisch (Neu, Öffnen, Speichern, 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 zum Ermitteln der Zonenadresse benötigt (siehe „Prozessabbild SPS – Zyklische Daten“, Seite 124).

* grafische Darstellung siehe „Förderstrecke abbilden“, Seite 43

Im Menü Service gibt es folgende Funktionen:

- Bericht: Die Parametereinstellungen der Module und Zonen können in Tabellenform angezeigt werden. Es stehen verschiedene Vorlagen zur Verfügung. Die Tabellen können im .csv Format gespeichert werden.
- Globale Befehle: Die Funktionen System Neustart, Förderanlage Start/Stopp und Förderanlage Clear können aktiviert werden.
- Ping: Überprüft die Buskommunikation der Module.
- Diagnose: Beim Auftreten von Systemfehlern kann durch die Diagnosefunktion die Fehlerursache ermittelt werden. Bevor Sie die Funktion nutzen, setzen Sie sich bitte mit Interroll in Verbindung.



Die Diagnosefunktion wird durch Betätigen der Schaltfläche Fehlerereignisse An aktiviert. Nach Beenden der Diagnose muss die Funktion deaktiviert werden.

- FW Update: Dateien für ein Firmwareupdate werden von Interroll zur Verfügung gestellt. Bevor Sie die Funktion nutzen, setzen Sie sich bitte mit Interroll in Verbindung.
- Import: Liest die Projektdatei aus den Modulen aus.

Planung

USB-Verbindungsstatus

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



Verbindung vorhanden



Verbindung getrennt

5.6 Funktionskonzept

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

- Abbilden (siehe „Förderstrecke abbilden“, Seite 43)
- Adressieren vorbereiten (siehe „Adressieren vorbereiten“, Seite 48)
- Adressieren (siehe „Module adressieren“, Seite 78)
- Parametrieren (siehe „Module parametrieren“, Seite 50)
- Übertragen (siehe „Parameter übertragen“, Seite 82)

Die einzelnen Arbeitsschritte werden durch Klick auf die entsprechenden Buttons in der Arbeitsschritt-Leiste ausgewählt. Abweichungen von der vorgegebenen Bearbeitungsreihenfolge sind möglich. Die Arbeitsschritte Abbilden, Adressieren vorbereiten und Parametrieren können vorbereitend ausgeführt werden, ohne dass der Computer mit der Förderanlage verbunden ist. Ist die Verbindung hergestellt, können die Arbeitsschritte Adressieren und Übertragen ausgeführt werden.

Abbilden

Im Arbeitsschritt Abbilden wird die Förderanlage aus einzelnen Zonen und Modulen in einer grafischen Oberfläche nachgebaut. Die Zonen können beliebig in der Länge verändert und/oder gekrümmt 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 „Module adressieren“, Seite 78).

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.

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 „Parameter übertragen“, Seite 82).

5.7 Förderstrecke abbilden

In diesem Arbeitsschritt wird die Förderstrecke im Configurator nachgebaut. Dazu stehen virtuelle Zonen mit verschiedenen Förderrichtungen 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 41). Die Zahl ist die Zonenbezeichnung (es werden immer die letzten drei Stellen der Zonenbezeichnung angezeigt).

Eine Zone beinhaltet 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 Mausekran 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.

Planung



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.

Name	Anzahl	Ausgewählt
ComControl	0	0
CentralControl	0	0
Zone	15	0
Ethernet GatewayControl	0	0
PROFINET GatewayControl	1	0
PROFIBUS GatewayControl	0	0
SegmentControl	0	0

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.

- 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.

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 nur einer Seite der Zone zugeordnet werden. Die Seite, an der das Modul platziert ist, ist durch den blauen Strich gekennzeichnet. Die Position muss der tatsächlichen Montageposition am Förderer entsprechen, da sonst die linke und rechte Zone einer SegmentControl vertauscht werden.

Planung

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.

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

- Die Drehrichtung der RollerDrive muss richtig parametrieren werden (siehe „Module parametrieren“, Seite 50).
- 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 67). 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.

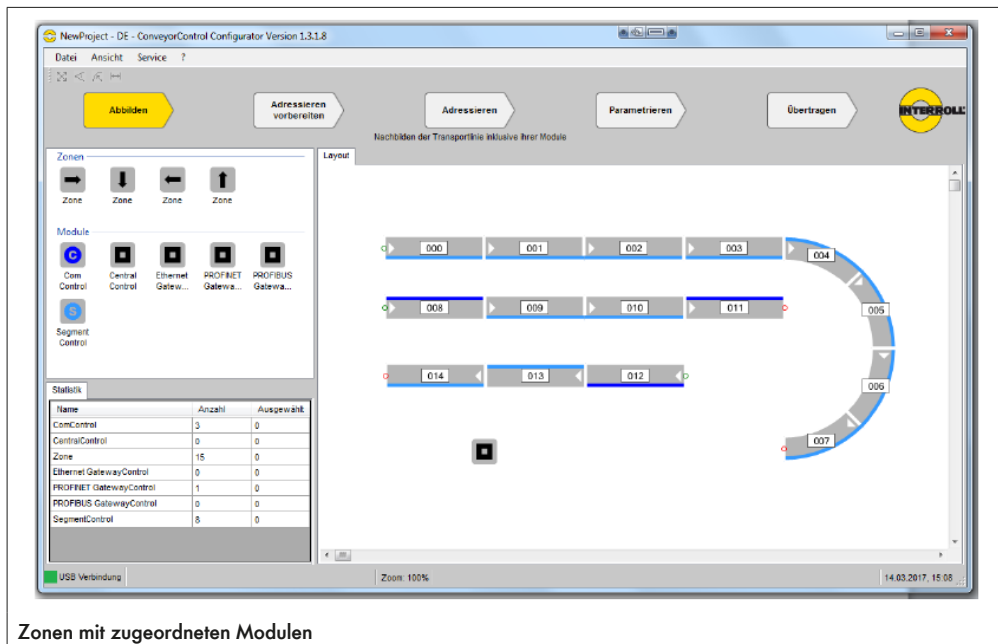
CentralControl oder GatewayControl der Förderanlage zuordnen

Für jede Förderanlage ist eine CentralControl oder GatewayControl erforderlich. Diese wird mit keiner 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.



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 Enden der Bus-Leitung 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.

Berichtfunktion

Zur Dokumentation können die Modulinformationen und Parameter der Anlage im Dateiformat .csv gespeichert werden. Die Berichtfunktion ist unter dem Menü Service zu finden. Zur besseren Übersicht stehen verschiedene Vorlagen zur Verfügung. Die Anordnung der Spalten kann innerhalb der Vorlagen geändert und gespeichert werden. Durch einen Klick mit der rechten Maustaste im Berichtfenster können Spalten ein- und ausgeblendet werden.

5.8 Adressieren vorbereiten

In diesem Arbeitsschritt wird die Reihenfolge der Adressierung geplant. Einzelheiten zum Arbeitsschritt Adressieren siehe „Module adressieren“, Seite 78.

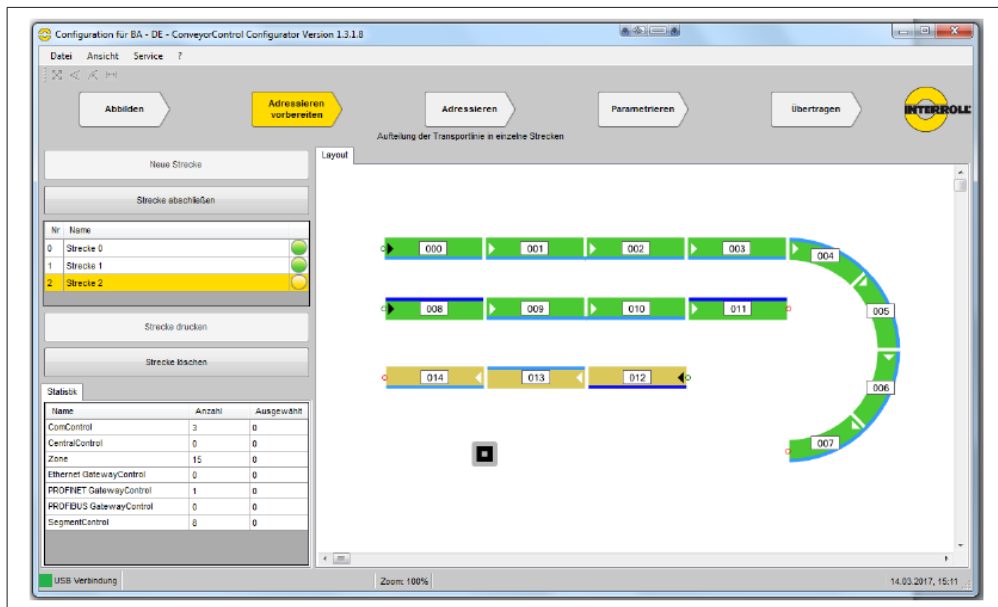
Jede Förderstrecke muss separat adressiert werden. Wenn mehrere Förderstrecken zu einer Förderanlage gehören und somit im Configurator auch in einem Projekt geplant werden, muss für jede Strecke einzeln die Adressierung vorbereitet werden.



Der Unterschied zwischen Zone und Modul muss beachtet werden. Nur Module werden adressiert, Zonen nicht. Eine SegmentControl kann mit zwei Zonen verknüpft sein, erhält aber nur eine Adresse.

Voraussetzungen:

- Alle Zonen einer Förderstrecke müssen aneinander angedockt sein.
- Jedes Modul (SegmentControl oder ComControl) muss mindestens einer Zone zugeordnet sein.
- Eine Förderstrecke muss eine Startzone und eine Endzone haben.
- Das Planen der Adressierung ist nur in Förderrichtung möglich.
 - Auf den Button *Neue Strecke* klicken. In der Streckenliste wird eine neue Strecke angezeigt.
 - Das Modul auswählen, welches als erstes adressiert werden soll. Der Förderrichtungsanzeiger der Zone wechselt von weiß nach schwarz.
 - Das Modul auswählen, welches als letztes adressiert werden soll. Die Auswahl des Endmoduls kann beliebig oft geändert werden. Die gewählte Strecke wird hellbraun dargestellt.
 - Auf den Button *Strecke abschließen* klicken. Die Strecke ist jetzt fertig definiert und wird in grün dargestellt. Die Förderstrecke kann in mehrere Adressierstrecken aufgeteilt werden. Die Adressierstrecken werden beim Erstellen fortlaufend nummeriert. Durch Klicken auf den Streckennamen kann dieser geändert werden.
 - Falls die Adressierung geändert werden soll, die Strecke in der Streckenliste markieren, auf den Button *Strecke löschen* klicken und die Strecke neu erstellen.



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.

Das Übertragen der Adressen auf die Module ist im Kapitel Inbetriebnahme beschrieben (siehe „Module adressieren“, Seite 78).

5.9 Module parametrieren

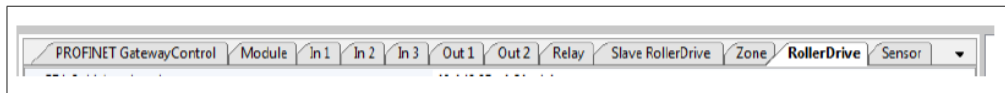
Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten ist es notwendig, die einzelnen Module zu parametrieren, um festzulegen, welche Funktionen die Förderanlage ausführen soll.

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 82).

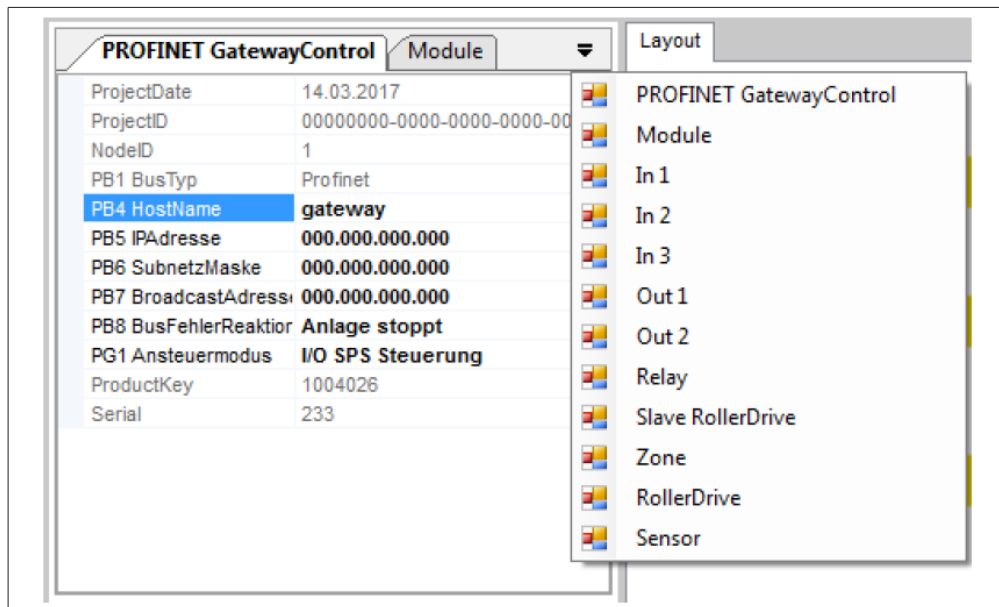
Die Parameter sind in Gruppen zusammengefasst:

- Zone
- RollerDrive
- Sensor
- Module
- Slave RollerDrive
- In 1 (Beschriftung Modul: Zonensensor)
- In 2 (Beschriftung Modul: Add Sensor)
- In 3
- Out 1
- Out 2
- Relay
- CentralControl
- GatewayControl

Diese Gruppen werden in der Funktionsfläche als Registerkarten angezeigt.



Die nicht sichtbaren Registerkarten können über den Pfeil rechts der Registerkarten aufgerufen werden.



- Um Registerkarten auf der Arbeitsfläche zu platzieren, den Namen der Registerkarte mit der gedrückten linken Maustaste an eine beliebige Stelle ziehen.

Die Registerkarten werden erst nach Auswahl eines Moduls sichtbar.

Begrenzung der Parameter


Die Parameter werden durch Auswahllisten oder durch die Eingabe von Werten bestimmt. Die Ober- und Untergrenzen der Auswahllisten sorgen für sinnvolle Einstellungen der Parameter. 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.).

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

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

Planung

Beispiel:



RollerDrive	
PD1 Getriebeuntersetzung	16:1 (0.05 - 0.98m/s)
PD2 RDDurchmesser [mm]	50.00
PD3 RDDrehrichtung	Im Uhrzeigersinn
PD4 Hauptgeschwindigkeit [m/s]	0.98
PD5 Alternativgeschwindigkeit [m/s]	0.98
PD6 RDBeschleunigung	20
PD7 RDVerzögerung	20

Nach Eingabe der Getriebeuntersetzung wird der mögliche Geschwindigkeitsbereich in Klammern angezeigt. Dieser Wert wird durch den eingegebenen Durchmesser der RollerDrive beeinflusst. Deshalb müssen beide Werte vor der Geschwindigkeitseingabe bestimmt werden. Eine Eingabe von Geschwindigkeiten ausserhalb des angezeigten Bereich ist nicht möglich.

Bei konischen RollerDrive muss der mittlere Durchmesser der Konen als Durchmesser eingegeben werden.

Parameter einstellen

Voraussetzungen für das Einstellen der Parameter:

- Die Förderstrecke wurde komplett im Configurator abgebildet (siehe „Förderstrecke abbilden“, Seite 43).
- 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.

Bei einem neuen Projekt sollten grundsätzlich alle Parameter überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Folgende Parameter der angeschlossenen Sensoren sollten überprüft werden:

- PIN1 Schaltlogik (PNP oder NPN)
- PIN2 SchalterArt (normally closed / normally open)



Die Projektdatei kann durch die Import-Funktion des Configurators jederzeit aus der Förderanlage ausgelesen werden. Zur Sicherheit die Projektdatei speichern und aufbewahren.

Die Parameter werden erst wirksam, wenn sie auf die Module übertragen wurden (siehe „Parameter übertragen“, Seite 82).

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

5.10 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 113).

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	Grundeinstellung
PG1	Ansteuermodus	Zentrale oder dezentrale Fördersteuerung	I/O SPS Steuerung Volle SPS Steuerung	I/O SPS Steuerung
PZ2	UpStreamAdr	Adresse der vorgelagerten Zone	Nicht einstellbar	-
PZ3	DownStreamAdr	Adresse der nachgelagerten Zone	Nicht einstellbar	-
PZ4	AdrSlaveRD	Adresse der der Zone zugeordneten Slave RollerDrive	Keine Slave RD	Keine Slave RD
PZ5	Förderlogik	Art der Förderlogik	Einzelabzug Blockabzug	Einzelabzug
PZ6	TimeOut1	Zeitfenster von Start der RollerDrive bis Freiwerden des Sensors	1 – 25 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Time-out	5
PZ7	TimeOut1Reaktion	Reaktion, wenn TimeOut1 überschritten wird	Fehler wird ignoriert Zonenstopp + LED-Anzeige	Zonenstopp + LED-Anzeige

Planung

ID	Name	Bedeutung	Wertebereich	Grundeinstellung
PZ8	TimeOut2	Zeitfenster von Freiwerden des Sensors der vorgelagerten Zone bis Belegung des eigenen Sensors	1 – 25 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Time-out	5
PZ9	TimeOut2Reaktion	Reaktion, wenn TimeOut2 überschritten wird	Fehler wird ignoriert Zonenstopp + LED-Anzeige Zone frei	Zone frei
PZ10	Nachlauf	Zeitfenster von Freiwerden des Sensors bis Stopp der RollerDrive, wenn kein weiteres Fördergut nachfolgt	1 – 25 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Time-out	4
PZ11	EinfahrVerzögerung	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 – 25 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Time-out	2
PZ12	BlockabzugVerzögerung	Freigabeverzögerung bei Blockabzug	1 – 25 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Time-out	0,2
PZ13	SensorVerzögerung	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.)	1 – 25 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Time-out	0
PZ14	GlobaleInitZeit	Zeitdauer für globale Initialisierung	1 – 25 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Time-out	4
PZ15	LokaleInitZeit	Zeitdauer für lokale Initialisierung	1 – 25 s in 0,1-s-Schritten 0 = kein Time-out	4

ID	Name	Bedeutung	Wertebereich	Grundeinstellung
PZ16	RDFehlermeldung	Reaktion bei RollerDrive-Fehler	Fehler wird ignoriert LED-Anzeige (RollerDrive wird weiter angesteuert) Zonenstopp + LED-Anzeige	Zonenstopp + LED-Anzeige
PZ17	RDFehlerbehebung	Aktion nach Beseitigung eines RollerDrive-Fehlers	Keine Initialisierung Lokale Initialisierung	Lokale Initialisierung
PZ18	SensorFehlerreaktion	Reaktion bei Sensorverschmutzung	Fehler wird ignoriert LED-Anzeige Zonenstopp + LED-Anzeige	Zonenstopp + LED-Anzeige
PZ19	SensorFehlerbehebung	Aktion nach Beseitigung einer Sensorverschmutzung	Keine Initialisierung Lokale Initialisierung	Keine Initialisierung
PZ20	TempFehlerbehebung	Aktion, wenn nach Überschreiten der Abschalttemperatur die Wiedereinschalttemperatur erreicht wird	Keine Initialisierung Lokale Initialisierung Spannungsreset erforderlich	Spannungsreset erforderlich
PZ21	Spannungs-Fehlerreaktion	Reaktion beim Unter- oder Überschreiten der Versorgungsspannung	Fehler wird ignoriert LED-Anzeige Systemfehler	Systemfehler

Planung

RollerDrive, Slave RollerDrive

Diese Registerkarte umfasst alle Parameter für die Funktionsfestlegung der RollerDrive.

Eine SegmentControl kann die Steuerung einer Slave RollerDrive übernehmen. Die Daten der Slave RollerDrive werden in einer eigenen Registerkarte eingestellt.

ID	Name	Bedeutung	Wertebereich	Grundeinstellung
PD1	Getriebeuntersetzung	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	RDDurchmesser	Effektiver Antriebsdurchmesser (bei konischen RollerDrive mittleren Durchmesser bestimmen und eingeben)	50 – 80 mm (nur ganzen Zahlen)	50
PD3	RDDrehrichtung	Drehrichtung bezogen auf die Seite mit Anschlussleitung	Im Uhrzeigersinn Gegen den Uhrzeigersinn	Im Uhrzeigersinn
PD4	Hauptgeschwindigkeit	Geschwindigkeit der RollerDrive	0,01 m/s – 1,75 m/s (max. 2 Nachkommastellen)	1,3
PD5	Alternativ-Geschwindigkeit	Alternative Fördergeschwindigkeit (ansteuerbar über einen Digitaleingang)	0,01 m/s – 1,75 m/s (max. 2 Nachkommastellen)	1,3
PD6	RDBeschleunigung	Beschleunigung	0 – 20* (nur ganze Zahlen) 20 = maximale Beschleunigung	20
PD7	RDVerzögerung	Verzögerung	0 – 20* (nur ganze Zahlen) 20 = maximale Verzögerung	20

* Die einstellbaren Werte sind Richtwerte. Für eine Übersicht siehe „PD6“, Seite 115 und siehe „PD7“, Seite 115.

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 parametrierbar 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	Grundeinstellung
PIN1	Schaltlogik	Eingangstyp		
PIN2	SchalterArt	Schaltart	Normally open Normally closed	Normally closed
PIN3	Verschmutzungs- Überwachung	Verschmutzungs- überwachung	Nicht vorhanden Vorhanden	Nicht vorhanden

Module

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

ID	Name	Bedeutung	Wertebereich	Grundeinstellung
	ModelID	Nummerierung	Nicht einstellbar	-
	ProductKey	Artikelnummer des Moduls *	Nicht einstellbar	-
	Serial	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
In 1	Zone Sensor
In 2	Add. Sensor
In 3	In/Out (Anschlussraum)

ID	Name	Bedeutung	Wertebereich	Grundeinstellung
PIN1	Schaltlogik	Ausgangstyp	NPN PNP	PNP
PIN2	SchalterArt	Schaltart	Normally open Normally closed	Normally closed
PIN3	Verschmutzungs- Überwachung	Verschmutzungs- überwachung (nicht vorhanden bei In 3)	Nicht vorhanden Vorhanden	Nicht vorhanden
PIN4	Funktion	Funktionszuordnung Sensor- Input * (nicht vorhanden bei SegmentControl, Funktion = Zonensensor)	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 System Neustart	In 1 = Zonensensor In 2 = Keine Verwendung In 3 = Keine Verwendung

* Es muss exakt 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.

Out 1, Out 2 und Relay

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

ID	Name	Bedeutung	Wertebereich	Grundeinstellung
POUT1	Schaltlogik Nur bei Out 1 und Out 2)	Ausgangstyp	PNP (Nicht einstellbar)	PNP
POUT2	SchalterArt	Schaltart	Normally open Normally closed	Normally open
POUT3	Funktion	Funktionszuordnung	Keine Verwendung Fehlersignal Weitere RD* Zonen Status Sensorsignal Eingangssignal In 2 Eingangssignal In 3	Keine Verwendung
POUT4	SignalVerzögerung	Schaltverzögerung	1 – 25 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	Grundeinstellung
PG1	Ansteuermodus	Zentrale oder dezentrale Fördersteuerung	Nicht einstellbar	Dezentral
	ModelID	Nummerierung	Nicht einstellbar	-
	ProductKey	Artikelnummer des Moduls	Nicht einstellbar	-
	Serial	Seriennummer des Moduls	Nicht einstellbar	-

Planung

Profibus GatewayControl

Diese Registerkarte umfasst die Parameter für die Funktionsfestlegung der Profibus GatewayControl.

ID	Name	Bedeutung	Wertebereich	Grundeinstellung
PB1	BusType	Name des Buy-Systems	Nicht einstellbar	-
PB2	BusBitRate	Übertragungs- geschwindigkeit des Profibusses	Autodetect 9,6 kBit 19,2 kBit 93,75 kBit 187,5 kBit 500 kBit 1,5 MBit 12 MBit	Autodetect
PB3	BusAdresse	Profibus-Teilnehmeradresse der GatewayControl		2
PB8	BusFehlerReaktion	Reaktion des Systems bei Störungen	LED Anzeige Systemfehler Anlage stoppt	Anlage stoppt
PG1	Ansteuermodus	Zentrale oder dezentrale Fördersteuerung	I/O SPS Steuerung Volle SPS Steuerung	I/O SPS Steuerung
	ProductKey	Artikelnummer des Moduls	Nicht einstellbar	-
	Serial	Seriennummer des Moduls	Nicht einstellbar	-

ProfiNet GatewayControl

Diese Registerkarte umfasst die Parameter für die Funktionsfestlegung der ProfiNet GatewayControl.

ID	Name	Bedeutung	Wertebereich	Grundeinstellung
PB1	BusType	Name des Bus-Systems	Nicht einstellbar	Profinet
PB4	HostName	Name der GatewayControl im Netzwerk		gateway
PB5	IPAdresse	Internetprotokoll-Adresse der GatewayControl im Netzwerk		0.0.0.0
PB6	SubnetzMaske	Relevante Bits für das Netzpräfix der Internetprotokoll-Adresse		0.0.0.0
PB7	BroadcastAdresse	Broadcast-Adresse der GatewayControl		0.0.0.0
PB8	BusFehlerReaktion	Reaktion des Systems bei Störungen	LED Anzeige Systemfehler Anlage stoppt	Anlage stoppt
PG1	Ansteuermodus	Zentrale oder dezentrale Fördersteuerung	I/O SPS Steuerung Volle SPS Steuerung	I/O SPS Steuerung
	ProductKey	Artikelnummer des Moduls	Nicht einstellbar	-
	Serial	Seriennummer des Moduls	Nicht einstellbar	-

Planung

EtherNet/IP GatewayControl

Diese Registerkarte umfasst die Parameter für die Funktionsfestlegung der EtherNet/IP GatewayControl.

ID	Name	Bedeutung	Wertebereich	Grundeinstellung
PB1	BusTyp	Name des Bus-Systems	Nicht einstellbar	Ethernet
PB4	HostName	Name der GatewayControl im Netzwerk		gateway
PB5	IPAdresse	Internetprotokoll-Adresse der GatewayControl im Netzwerk		0.0.0.0
PB6	SubnetzMaske	Relevante Bits für das Netzpräfix der Internetprotokoll-Adresse		0.0.0.0
PB7	BroadcastAdresse	Broadcast-Adresse der GatewayControl		0.0.0.0
PB8	BusFehlerReaktion	Reaktion des Systems bei Störungen	LED Anzeige Systemfehler Anlage stoppt	Anlage stoppt
PB10	DomainName	Domain-Name der GatewayControl		
PB11	DNS-ServerAdresse	IP-Adresse des zuständigen primären DNS-Servers		0.0.0.0
PB12	DNS-ServerAdresse2	IP-Adresse des alternativen DNS-Servers		0.0.0.0
PB13	NetzwerkKonfigModus	Netzwerkeinstellungen	Static BootP DHCP	DHCP
PB14	PortEinstellungen	Betriebsart und Übertragungsgeschwindigkeit des Ethernet-Anschlusses	Half Duplex 10 Mbps Full Duplex 10 Mbps Half Duplex 100 Mbps Full Duplex 100 Mbps Auto	Auto
PG1	Ansteuermodus	Zentrale oder dezentrale Fördersteuerung	I/O SPS Steuerung Volle SPS Steuerung	I/O SPS Steuerung
	ProductKey	Artikelnummer des Moduls	Nicht einstellbar	
	Serial	Seriennummer des Moduls	Nicht einstellbar	
	MACAdresse	Ethernet Hardware-Adresse der GatewayControl	Nicht einstellbar	

Ausführlichere Beschreibung der Parameter siehe „Glossar der Parameter“, Seite 113

6 Montage und Installation

6.1 Warnhinweise zur Montage

HINWEIS

Ein unsachgemäßer Umgang beim Einbau der ConveyorControl-Module kann zu Sachschäden oder verkürzter Lebensdauer der ConveyorControl-Module führen.

- Jedes ConveyorControl-Modul vor der Montage auf sichtbare Schäden kontrollieren.
- 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.
- Sicherstellen, dass durch externe Wärmequellen in keinem Fall die zulässige Betriebstemperatur überschritten wird.

6.2 Montage der ConveyorControl-Module

Erstmontage

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



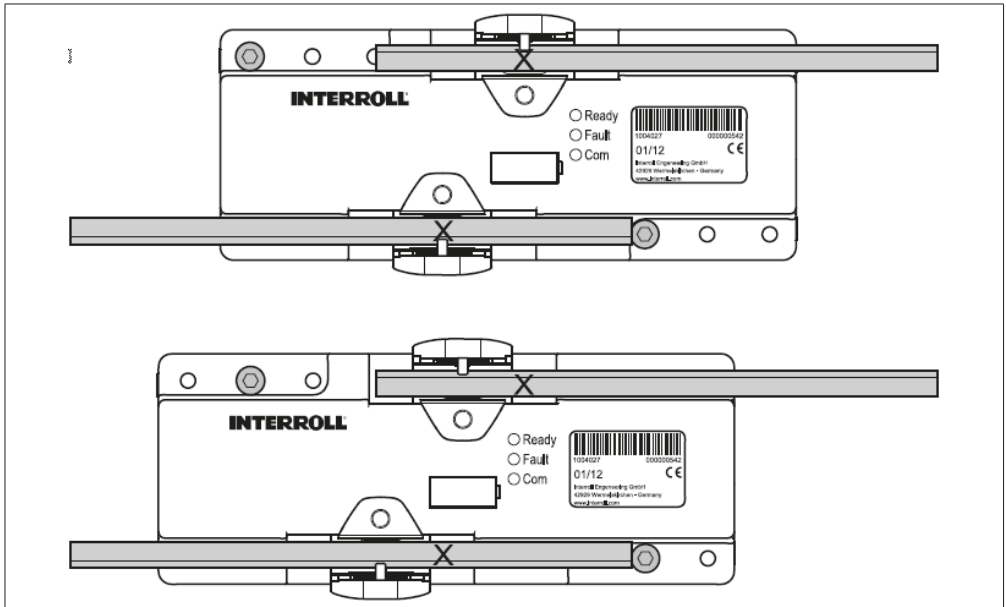
Um die Elektroinstallation zu vereinfachen, sollten alle Module nach Möglichkeit auf derselben Seite der Förderanlage montiert werden. Bei Kurven sollten die Module möglichst am Außenradius der Kurve montiert werden, da an dieser Seite der Anschluss der RollerDrive ist.

- 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 32.
- Zwei Löcher mit \varnothing 4,5 mm an den Markierungen in den Rahmen des Fördersystems bohren.
- Modul anschrauben.

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.

6.3 Warnhinweise zur Elektromontage



VORSICHT

Verletzungsgefahr bei Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung!

- Elektrische Installationsarbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.
- Vor dem Installieren, Entfernen oder Anschließen der ConveyorControl-Module die Förderanlage spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Alle verwendeten Spannungsversorgungen auf ein gemeinsames Massepotenzial legen, um Ausgleichsströme über die ConveyorControl-Module oder die Busleitung zu vermeiden.
- Sicherstellen, dass alle Komponenten richtig geerdet sind. Eine unsachgemäße Erdung kann zu statischer Aufladung führen, was eine Störung oder einen vorzeitigen Ausfall der ConveyorControl-Module zur Folge haben kann.
- Geeignete Schalt- und Schutzeinrichtungen vorsehen, die einen gefahrlosen Betrieb ermöglichen.
- Die Betriebsspannungen erst dann zuschalten, wenn alle Leitungen angeschlossen sind.

HINWEIS

Eine unsachgemäße Elektroinstallation kann zur Beschädigung der ConveyorControl-Module führen.

- Nationale Vorschriften für die Elektroinstallation beachten.
- Die ConveyorControl-Module nur mit 24 V Schutzkleinspannung (PELV) betreiben.
- Die ConveyorControl-Module niemals mit Wechselspannung betreiben.
- Auf richtige Polarität der Spannungsversorgung achten.
- Sicherstellen, dass die vorhandene Elektroinstallation keinen störenden Einfluss auf die ConveyorControl-Module hat.
- Nur Leitungen verwenden, die für die konkreten Einsatzbedingungen ausreichend dimensioniert sind.
- Berechnungen zum Spannungsabfall in Leitungen berücksichtigen.
- Vorschriften zur Verlegeart von Leitungen beachten.
- Stecker nicht zu hoher Zug- bzw. Druckbelastung aussetzen. Beim Biegen der Leitung am Stecker kann die Isolierung der Leitung beschädigt werden und die ConveyorControl-Module können ausfallen.

Montage und Installation

6.4 Elektroinstallation

Verlegen der Flachbandleitungen

- Flachbandleitung nicht mit anderen Steuerspannungs- oder Starkstromleitungen bündeln. Verlegeart C oder E nach IEC 60204-1 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.

HINWEIS

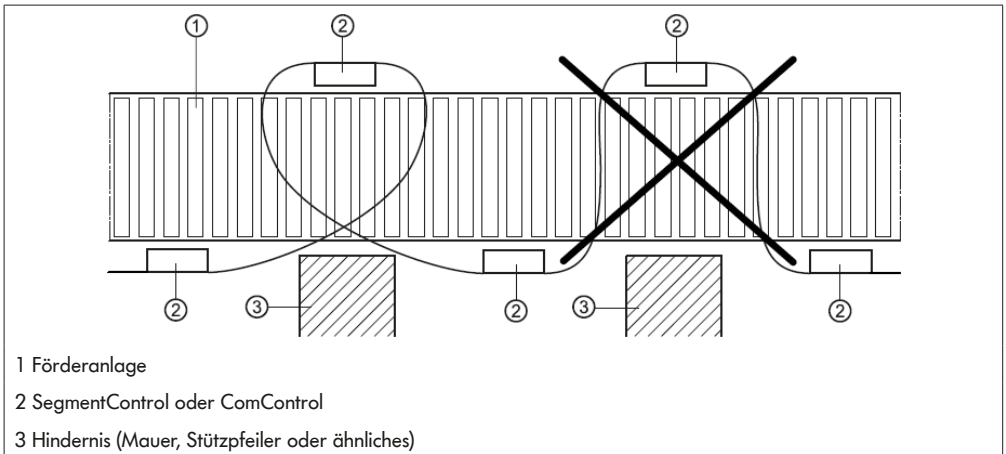
Beschädigung der Flachbandleitung bei unsachgemäßer Verlegung

- Flachbandleitung nicht über die schmale Seite biegen.
 - Beim Biegen über die breite Seite einen Biegeradius von 12 mm / 0,5 in (im fest installierten Zustand) bzw. 30 mm / 1,2 in (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.
-

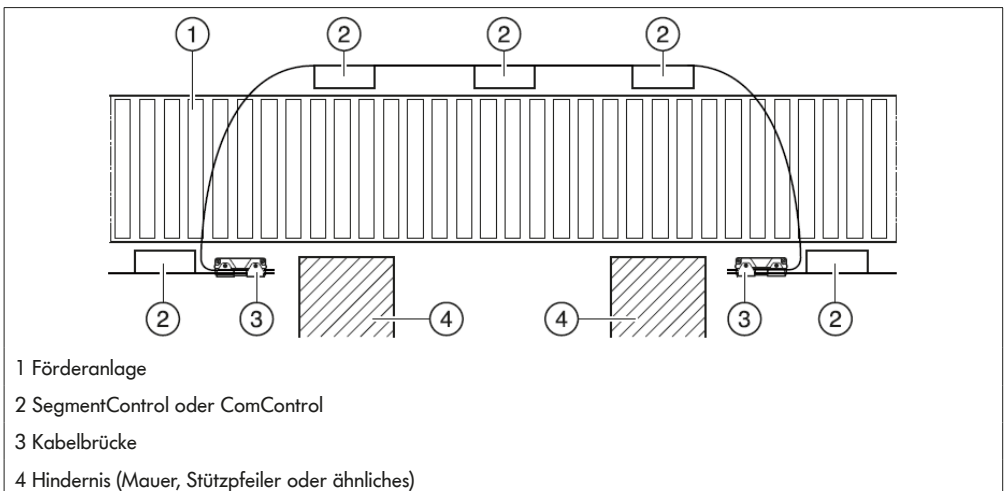
Wechsel der Montageseite

Bei einem Wechsel der Montageseite muss die Kodierung der Bus-Leitung beachtet werden. Für den Wechsel gibt es drei Möglichkeiten:

Hauptleitung in einer Schleife auf die andere Seite legen:

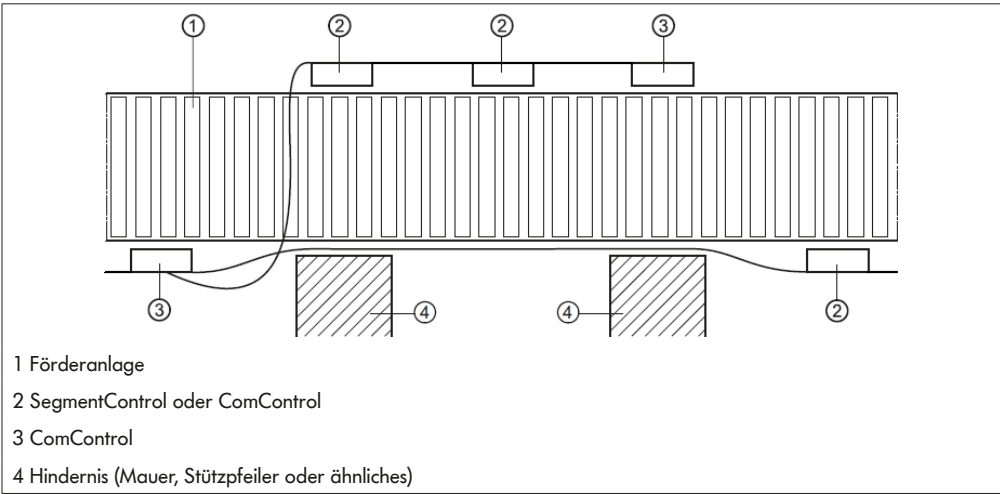


Hauptleitung mit einer Kabelbrücke auf die andere Seite legen. Mit Hilfe der Kabelbrücke kann die Kodierung der Bus-Leitung angepasst werden:



Montage und Installation

Eine Leitung für die andere Seite abzweigen: Anschluss an ‚Data A1‘ oder ‚Data A2‘ einer ComControl. Die abzweigende Leitung muss am Ende mit einem Abschlusswiderstand oder einer ComControl mit aktiviertem Abschlusswiderstand terminiert werden.



Übersicht Anschlüsse

Die 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/ GatewayControl	USB	USB 2.0	USB-Mini-B, 5-polig	IN/OUT
GatewayControl	Field Bus	Profibus Profinet oder EtherNet/IP	M12, 5-polig, B-codiert M12, 4-polig, D-codiert	IN/OUT
SegmentControl	RD left, RD right	RollerDrive	5-polig M8, snap in	OUT
	Sensor left, Sensor right	Zonen-Sensor	4-polig, Einbaubuchse M8	IN

Modul	Anschluss	Signal/Komponente	Kontaktierung	Typ
ComControl	Data A1	Bus-Verzweigung links	Flachbandleitung über Dorn	IN/OUT
	Data A2	Bus-Verzweigung rechts	Flachbandleitung über Dorn	IN/OUT
	RD	RollerDrive	5-polig M8, snap in	OUT
	Zone Sensor	Eingang In 1	4-polig, Einbaubuchse M8	IN
	Add. Sensor	Eingang In 2	4-polig, Einbaubuchse M8	IN
	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 „Elektrische Daten der Anschlüsse“, Seite 138).

Spannungsversorgung und Bus-Kommunikation

Für die Spannungsversorgung und die Bus-Kommunikation wird jeweils eine Flachbandleitung verwendet, die mit gelben Niederhaltern an den Modulen fixiert werden.

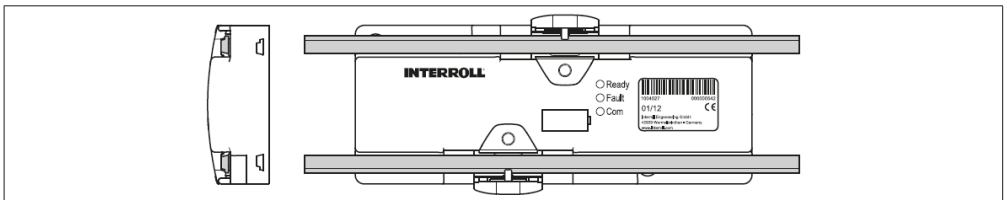


Die Kontaktierung erfolgt durch das Aufdrücken der Flachbandleitung auf die Kontaktdorne. Das Schließen der Niederhalter ist für eine zuverlässige Kontaktierung nicht ausreichend.

Werden mehrere Netzteile eingesetzt, müssen die Anschlüsse für Masse auf ein gemeinsames Potenzial gelegt werden. Dabei muss die korrekte Erdung nach PELV beachtet werden.

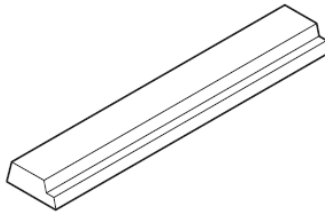
Für die Schrauben der Niederhalter (Anschlüsse Power und Data) sowie für den Deckel des Anschlussraums (siehe „Ein- und Ausgänge ComControl“, Seite 72), ist ein Schraubendreher Größe PZ1 erforderlich.

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



Montage und Installation

- Orientierungsaufdruck seitlich der Module beachten.
- Die Flachbandleitung gerade an die 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.



Blindleitung für IP54



Bei der ComControl muss die Hauptleitung der Bus-Kommunikation immer an „Data“ angeschlossen werden. Pro ComControl ist nur eine Abzweigung erlaubt. Je nach gewünschter Orientierung der Flachbandleitung ist Data A1 oder Data 2 zu wählen.

- Die Enden der Bus-Leitung mit einem Abschlusswiderstand oder einer ComControl mit aktiviertem Abschlusswiderstand terminieren.

RollerDrive

Die Anschlüsse „RD left“ und „RD right“ (an der SegmentControl) bzw. „RD“ (an der ComControl) sind vorbereitet für die RollerDrive EC310 oder EC5000 AI.

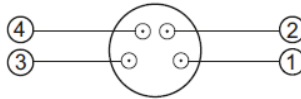
- Stecker so einstecken, dass die Beschriftung EC310 nach hinten zeigt, also nicht zu lesen ist.
- Die RollerDrive der linken Zone immer an „RD left“ anschließen und die RollerDrive der rechten Zone immer an „RD right“ anschließen. Falls nur eine Zone angesteuert werden soll, muss die RollerDrive an „RD left“ angeschlossen werden.
- Wird eine Slave RollerDrive konfiguriert, die Master RollerDrive an „RD left“ anschließen und die Slave RollerDrive an „RD right“ anschließen.

Sensoren

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

Den Sensor-Eingängen der ComControl können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden.

Den Sensor-Eingängen der SegmentControl ist die Funktion des Zonensensors fix zugeordnet.



Sensoranschluss

1 +24 VDC

2 Sensor-Fehlersignal (parametrierbar)

3 Masse

4 Sensoreingang

HINWEIS

Pin 1 ist nicht kurzschlussicher

Bei Kurzschluss löst die interne Sicherung 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.



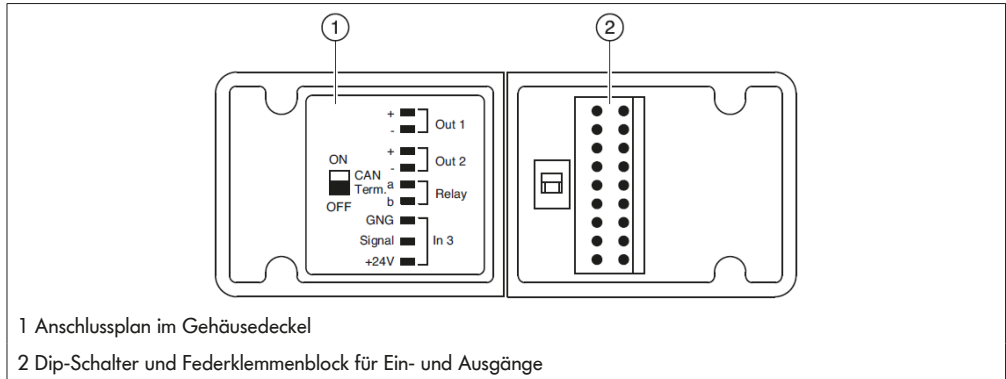
An Pin 2 und 4 kann die Bewertung des Schaltsignals (PNP-, NPN-Pegel) bzw. die Sensor-Schaltfunktion (normally open / normally closed) beliebig parametriert werden, so dass verschiedene Sensoren angeschlossen werden können.

- 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.

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	Digitaler Ausgang. Die Nutzung des Signals (z. B. als Fehlerausgang) und die Schaltfunktion (normally open oder normally closed) können parametrisiert werden. Hinweise: <ul style="list-style-type: none">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 parametrisiert werden. Weiterhin kann parametrisiert werden, wozu das Signal genutzt wird z. B. als Startsensor.

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

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



Der Leiterquerschnitt muss gemäß dem höchstmöglichen Laststrom ausgewählt werden.

Die Kabeldurchführung (TPE) ist für maximal 3 Rundkabel \varnothing 4,5 ... 6 mm spezifiziert. Zur leichten 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 leichten 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.

USB-Anschluss

Das Gerät ist mit einem USB-Mini-B-Anschluss ausgestattet, um die Daten des Configurators an einen PC übertragen zu können.

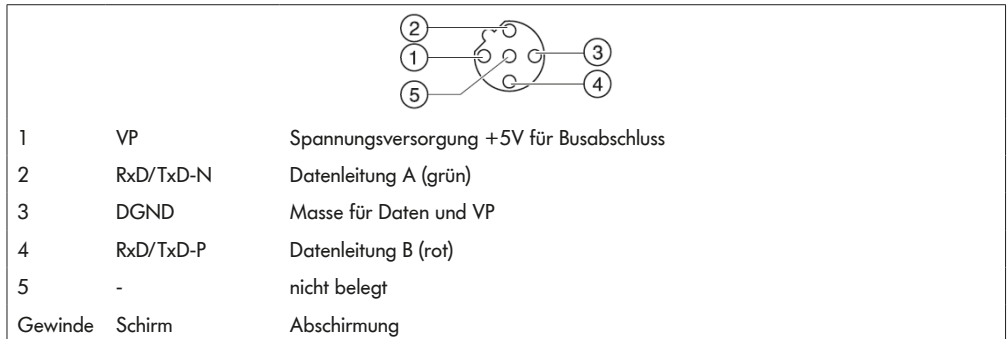
- Schwarze Schutzkappe abziehen. Dabei darauf achten, nicht den Verlierschutz abzureißen.
- USB-Stecker einstecken.

Montage und Installation

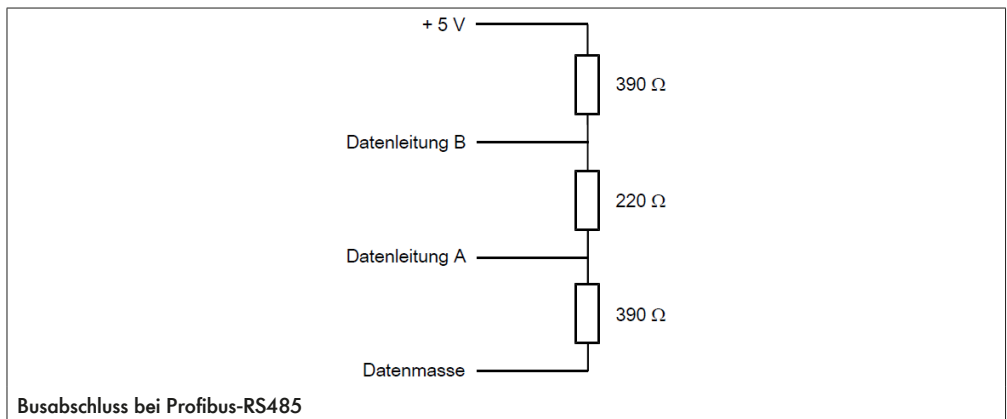
Profibus-Anschluss GatewayControl

Die GatewayControl ist ein Profibus-DP-Slave und liefert oder nimmt Informationen nur dann an, wenn sie durch einen Profibus-Master (z. B. eine SPS) abgefragt werden. Die GatewayControl kommuniziert nicht selbständig mit anderen Geräten.

Der Anschluss M12 ist B-codiert.



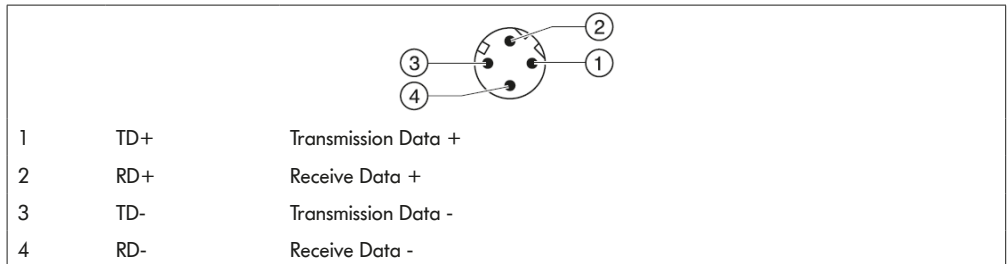
Für die Planung und Installation von Profibus Systemen müssen die Planungs- und Montagerichtlinien der „PROFIBUS and PROFINET International“ beachtet werden. Diese können unter <http://www.profibus.com> bezogen werden. Um eine sichere Signalübertragung beim Profibus zu gewährleisten, muss die Profibus-Leitung an beiden Enden eines Profibus-Segementes durch einen Busabschluss abgeschlossen werden. Bei dem von der GatewayControl verwendeten Profibus RS485 besteht der Busabschluss aus einer Kombination von drei Widerständen (siehe Abbildung). Diese Widerstandskombination ist in vielen Profibus-Steckern eingebaut oder als M12-Stecker erhältlich. Wenn ein T- oder Y-Adapter zum Anschluss eines M12-Busabschlusses verwendet wird, muss darauf geachtet werden, dass PIN1 und PIN3 durchverbunden sind.



Profinet-Anschluss GatewayControl

Die GatewayControl ist ein Profinet-I/O-Device und liefert oder nimmt Informationen nur dann an, wenn sie durch die übergeordnete SPS abgefragt werden. Die GatewayControl kommuniziert nicht selbständig mit anderen Geräten.

Der Anschluss M12 ist D-codiert.

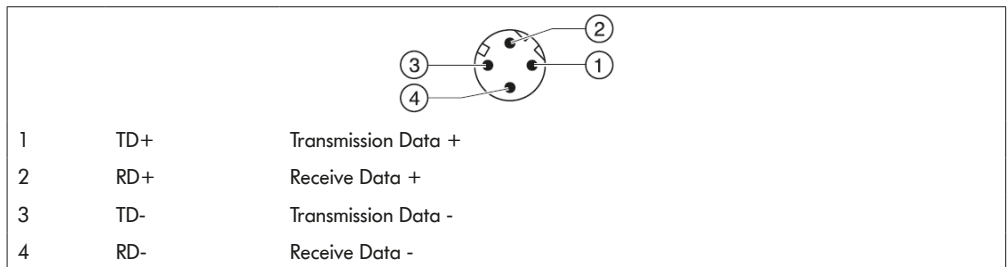


Für die Planung und Installation von Profinet Systemen müssen die Planungs- und Montagerichtlinien von „PROFIBUS and PROFINET International“ beachtet werden. Diese können unter <http://www.profibus.com> bezogen werden.

EtherNet/IP-Anschluss GatewayControl

Die GatewayControl EtherNet/IP ist ein Communications-Adapter und liefert oder nimmt Informationen nur dann an, wenn sie durch eine übergeordnete Steuerung abgefragt werden. Die GatewayControl kommuniziert nicht selbständig mit anderen Geräten.

Der Anschluss M12 ist D-codiert.



Für die Planung und Installation von Profinet Systemen müssen die Planungs- und Montagerichtlinien der ODVA beachtet werden. Diese können unter <http://www.odva.org> bezogen werden.

Montage und Installation

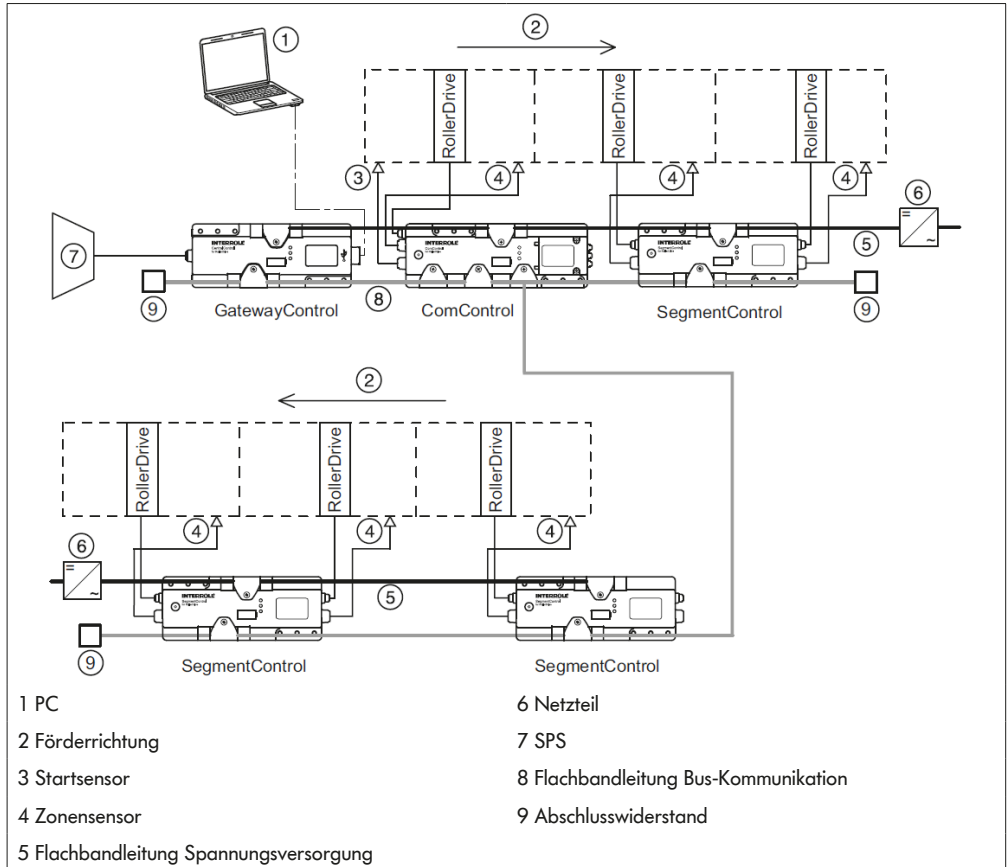
Schutzgrad IP54 sicherstellen

Je nach Verwendung und damit Beschaltung der 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.
- Wenn bei der ComControl die Anschlüsse ‚Data A1‘ oder ‚Data A2‘ nicht genutzt werden, die beiliegenden Blindleitungsstücke 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 ConveyorControl-System

Dargestellt ist ein Beispiel für eine Förderanlage mit sechs Zonen. Das Beispiel enthält eine GatewayControl, eine ComControl und drei SegmentControl sowie zwei Netzteile für die Spannungsversorgung, einen PC für die Adressierung und Parametrierung, einen Startsensor und pro Zone einen Zonensensor und eine RollerDrive:



Die SegmentControls steuern und überwachen eine oder zwei Zonen. Die ComControl wertet das Signal eines Startensors aus und steuert eine Zone. Die Module sind durch die Flachbandleitungen für die Bus-Kommunikation miteinander verbunden. Die Bus-Kommunikation wird an den Enden durch einen Abschlusswiderstand terminiert. Alle Module, Sensoren und RollerDrive werden durch Netzteile und eine Flachbandleitung mit Betriebsspannung versorgt. Der PC darf nur während der Adressierung und Parametrierung mit der CentralControl oder GatewayControl verbunden sein.

Inbetriebnahme und Betrieb

7 Inbetriebnahme und Betrieb

7.1 Inbetriebnahme

Prüfung vor der ersten Erstinbetriebnahme

- 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 überprüfen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen der Förderanlage aufhalten.

Prüfung 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.

7.2 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 42). Anhand dieser Planung muss nun jeder SegmentControl und ComControl mit Hilfe des Adressiermagneten eine Adresse zugewiesen werden.



Die GatewayControl ist werkseitig fest auf die Node-ID 1 gesetzt. Diese kann im Rahmen der für die anderen Module erforderlichen Adressierungsprozedur nicht verändert oder einem weiteren Modul 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.
- PC mit Hilfe des USB-Kabels mit der CentralControl bzw. GatewayControl verbinden. Der Verbindungsstatus wird im Configurator unten links angezeigt.

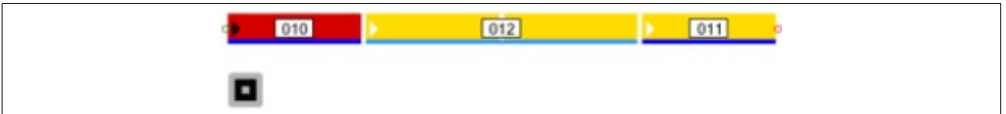


Verbindung vorhanden

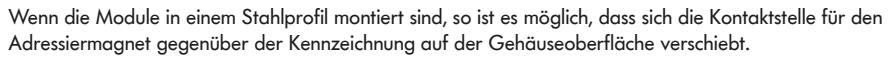
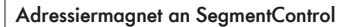


Verbindung getrennt

- 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.



- Um die Module zu adressieren, den Adressiermagneten für mindestens 3 Sekunden an die Kontaktstelle desjenigen Moduls halten, das dem rot markierten Modul entspricht (Lage der Kontaktstelle siehe „Aufbau“, Seite 23).



-

➤ In gleicher Weise alle weiteren Module der Förderanlage adressieren. Wenn alle Module einer Förderstrecke adressiert sind und der Fortschrittsbalken abgelaufen ist, sind die Module dauerhaft adressiert.

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 die Adressierung an einem Modul nicht gelingt, kann sie beliebig oft wiederholt werden. Gegebenenfalls muss die Bus-Kommunikation geprüft werden. Um die Adressierung zu wiederholen:

- Adressiervorgang im Configurator mit Button Abbrechen beenden.
- Spannungsreset durchführen.
- Adressierung neu beginnen.
- Um eine Adresse während des Adressiervorgangs zurückzusetzen, den Vorgang mit Button Abbrechen beenden und mit der Adressierung neu beginnen. Bei einem Abbruch werden alle temporären Adressen wieder gelöscht.
- Wenn eine Adresse nach abgeschlossenem Adressiervorgang gelöscht werden soll, den Adressiermagneten für mehr als 10 Sekunden vor die Kontaktstelle des entsprechenden Moduls halten.



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.

Voraussetzung:

- ✓ Das neue Modul befindet sich vor dem Austausch im Auslieferungszustand.
- Neues Modul montieren. Dabei sicherstellen, dass die Flachbandleitung nicht an der gleichen Stelle wie zuvor kontaktiert wird (siehe „Erneute Montage“, Seite 64).
- 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.

Inbetriebnahme und Betrieb

- 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.

Ein einzelnes Modul kann getauscht werden, ohne den Adressierprozess und die Parameterübertragung mit dem Configurator durchführen zu müssen:

- Spannungsversorgung ausschalten.
- Neues Modul an der Position des auszutauschenden Moduls montieren.
- Spannung einschalten und warten, bis die Förderanlage sich initialisiert hat (LED ‚Fault‘ der GatewayControl oder CentralControl blinkt kontinuierlich).
- Adressiervorgang an dem getauschten Modul mittels des Adressiermagneten auslösen. Das Modul wird automatisch adressiert und parametrieret. Abschliessend initialisiert sich die Förderanlage und der Förderprozess wird automatisch durchgeführt.

7.3 Parameter übertragen

Die Parameter, die im Arbeitsschritt Parametrieren eingestellt wurden (siehe „Module parametrieren“, Seite 50), 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 Eingangssignale 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.

Bevor die Parameter übertragen werden, wird ein Kompatibilitätstest durchgeführt. Dabei wird überprüft, ob alle Module den vollen Funktionsumfang gewährleisten. Module, die nicht alle Funktionen unterstützen, werden in der Kompatibilitätsliste des Configurators rot dargestellt. Um den vollen Funktionsumfang der Förderanlage zu gewährleisten, wird empfohlen, alle Module mit der jeweils aktuellen Firmware zu versehen. Wird ein Modul erkannt, das nicht den vollen Funktionsumfang aufweist, erscheint ein Hinweisfenster. Die Parameter können trotzdem übertragen werden.

Nach der Übertragung der Parameter führt die Förderanlage automatisch eine globale Initialisierung durch (siehe „Initialisierung“, Seite 20) 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 den entsprechenden Befehl im Servicemenü des Configurators) 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 Systemneustart zurücksetzen, wahlweise durch Neustart der Anlage über ein Eingangssignal der ComControl, im Configurator unter Service / Global Signals oder über SPS mit Bit 4 im GSCR.

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.



Die Projektdatei des Configurators mit den eingestellten Parametern sollte gespeichert und aufbewahrt werden, um spätere Änderung leicht durchführen zu können.

7.4 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 parametrisiert wurde. Im nicht adressierten Zustand wird die angeschlossene RollerDrive den Zustand nur ändern, wenn der Zonensensor an IN1 angeschlossen wurde und seinen Zustand ändert.

Inbetriebnahme und Betrieb

HINWEIS

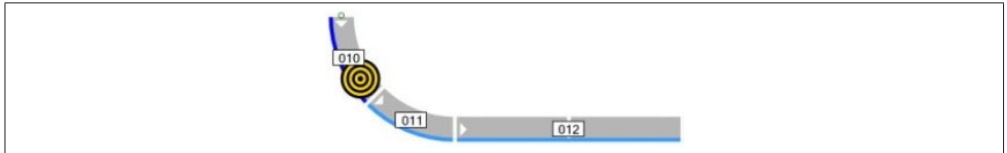
Schäden durch Magnetismus

Magnetempfindliche Geräte können beschädigt oder Daten können gelöscht werden.

- Adressermagnet nicht in die Nähe von magnetempfindlichen Geräten oder sensiblen Datenträgern (z. B. Bankkarten) bringen.
- Um den Selbsttest auszulösen, den Adressermagnet für mindestens eine Sekunde, aber maximal 3 Sekunden vor die Kontaktstelle des Moduls halten.

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

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.

7.5 Betrieb



WARNUNG

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 28) eingehalten werden. 4 Spannungsversorgung einschalten.
- Wenn alle Module parametrisiert sind, wird die Förderanlage initialisiert (siehe „Initialisierung“, Seite 20), danach startet der Förderbetrieb.



Alle Netzteile einer Förderanlage müssen innerhalb von 10 Sekunden zugeschaltet werden. Bei Überschreitung des Zeitfenster zeigt die CentralControl bzw. GatewayControl einen Systemfehler an (siehe „Fehlersignalisierung für GatewayControl und CentralControl“, Seite 89).

Stopp

Der Förderbetrieb stoppt in folgenden Fällen:

- Wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird.
- Wenn ein entsprechendes Signal anliegt (siehe „Mögliche Beschaltung der Eingänge“, Seite 99).
- Wenn ein Fehler auftritt.
- Wenn im Configurator das globale Stoppsignal im Service-Menü aktiviert wird.

8 Wartung und Reinigung



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang!

- Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur von autorisiertem und unterwiesenem (Fach)Personal durchführen lassen.
 - Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur in stromlosem Zustand durchführen. ConveyorControl-System spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
 - Hinweisschilder aufstellen, die anzeigen, dass Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
-

8.1 Wartung

ConveyorControl überprüfen

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

- Im Zuge von turnusmäßigen Kontroll- und Wartungsarbeiten am Förderer sicherstellen, dass die Schrauben der 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 oder defekt ist, muss es ausgetauscht werden.



Versuchen Sie nicht, die ConveyorControl-Module zu öffnen!

- Neues Modul installieren (siehe „Außerbetriebnahme“, Seite 97, und siehe „Montage der ConveyorControl-Module“, Seite 63).
- Neues Modul adressieren (siehe „Adressierung eines Austauschmoduls“, Seite 81), parametrieren und Parameter übertragen (siehe „Parameter übertragen“, Seite 82).

Ein einzelnes Modul kann getauscht werden, ohne den Adressierprozess und die Parameterübertragung mit dem Configurator durchführen zu müssen:

- Spannungsversorgung ausschalten.
- Neues Modul an der Position des auszutauschenden Moduls montieren.
- Spannung einschalten und warten, bis die Förderanlage sich initialisiert hat (LED ‚Fault‘ der GatewayControl oder CentralControl blinkt kontinuierlich).
- Adressiervorgang an dem getauschten Modul mittels des Adressiermagneten auslösen. Das Modul wird automatisch adressiert und parametrieren. Abschliessend initialisiert sich die Förderanlage und der Förderprozess wird automatisch durchgeführt.



Das neue Modul muss sich vor dem Austausch im Auslieferungszustand befinden.

8.2 Reinigung

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

HINWEIS

Beschädigung der Module durch unsachgemäße Reinigung

- Die Module nicht in Flüssigkeiten tauchen.
 - Keine Reinigungsmittel benutzen.
-
- Bei Bedarf Staub und Schmutz absaugen.
 - Für eine gründlichere Reinigung das ConveyorControl-System von der Spannungsversorgung abklemmen, die Module ausbauen (siehe „Außerbetriebnahme und Entsorgung“, Seite 97) und mit einem feuchten Tuch reinigen.

Hilfe bei Störungen

9 Hilfe bei Störungen

9.1 Bedeutung der LEDs

LEDs informieren über den Betriebszustand des Systems:

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

Statusbeschreibungen der LEDs:

- Aus: LED ist statisch aus
- An: LED ist statisch an
- Blinkt 1 Hz: LED blinkt mit Frequenz von 1 Hz; Tastverhältnis 1:1
- Blinkt 2 Hz: LED blinkt mit Frequenz von 2 Hz; Tastverhältnis 1:1
- Blitzt: 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.
Hinweis: Das 6-malige Blitzen entspricht einem kontinuierlichen Blinken.
- Die LED ‚Com‘ signalisiert in jedem Status Kommunikation auf dem CAN-Bus durch Blitzen oder Flackern.

GatewayControl und CentralControl

LED Ready	LED Fault	LED Com	Bedeutung
Grundsätzlich			
Aus	Aus	Aus	Keine Betriebsspannung.
Betriebszustände			
Blinkt 2 Hz	Aus	X	Zuschalten der Betriebsspannung. Modul initialisiert die eigene Hardware, den internen oder externen Bus.
Blinkt 1 Hz	Aus	X	Modul startet und prüft das Netzwerk. Anlage befindet sich nicht im Fördermodus.
An	Aus	X	Modul hat die Anlage erfolgreich in den Fördermodus geschaltet. Keine Fehler vorhanden.
Zustände bei Auftreten von Fehlern			
Blinkt 2 Hz	Blitzt 6x	X	Ein Fehler ist aufgetreten bei der Initialisierung der internen Hardware oder beim Initialisieren des internen oder externen Busses.
Blinkt 2 Hz	Blitzt 2x	X	Das System befindet sich nicht im Fördermodus. Das System wird gestartet, sobald die Kommunikation mit der SPS hergestellt ist.
An	Blitzt*	X	Die Anlage befindet sich im Fördermodus. Ein Fehler liegt vor.
Aus	Blitzt*	X	Die Anlage wurde aufgrund eines Fehlers gestoppt.

* Anzahl und Bedeutung der Blitze siehe „Fehlersignalisierung für GatewayControl und CentralControl“, Seite 89.

Fehlersignalisierung für GatewayControl und CentralControl

Anzahl der Blitze	Fehler	Bemerkung
1	Unkritischer Fehler innerhalb des ConveyorControl-Systems.	Der Fehler wurde durch ein anderes Modul (SegmentControl oder ComControl) festgestellt, wird aber auch an der CentralControl angezeigt. Die Art des Fehlers muß an dem jeweiligen Modul bestimmt werden.
2	Keine Verbindung zur SPS.	Anlage kann nicht gestartet werden bzw. wird gestoppt. Nach Auflösung des Fehlers kann die Anlage erneut gestartet werden.
4	Spannungsfehler an der Central- oder GatewayControl.	Anlage wird aufgrund des Spannungsfehlers gestoppt. Ein Systemneustart muss durchgeführt werden.
6	Central- oder GatewayControl hat Systemfehler festgestellt.	Anlage wird aufgrund des Systemfehlers gestoppt. Ein Systemneustart muss durchgeführt werden.

SegmentControl und 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.
Aus	Aus oder blitzt*	An	Modul ist nicht adressiert (siehe „Fehlersignalisierung für SegmentControl und ComControl“, Seite 91).
An	Blitzt 6x	Aus	Modul ist adressiert, aber nicht parametrier.
An	Aus oder blitzt*	An	Modul ist betriebsbereit.
Blinkt 1 Hz	Aus oder blitzt*	An	Modul ist betriebsbereit. RollerDrive wird angesteuert.

* Anzahl und Bedeutung der Blitze siehe „Fehlersignalisierung für SegmentControl und ComControl“, Seite 91.

Hilfe bei Störungen

LED Ready	LED Fault	LED Com	Bedeutung
An	Aus oder blitzt*	Blinkt 2 Hz	Modul führt eine lokale oder globale Initialisierung aus. RollerDrive wird nicht angesteuert, da Zonensensor belegt ist.
Blinkt 1 Hz	Aus oder blitzt*	Blinkt 2 Hz	Modul führt eine lokale oder globale Initialisierung aus. RollerDrive wird angesteuert, da Zonensensor frei ist.
Nutzung des Adressiermagneten			
Aus	An	An	Magnetkontakt betätigt, Modul ist nicht adressiert.
Aus	Blinkt 1 Hz	Blinkt 1 Hz	Magnetkontakt zwischen 3 und 10 Sekunden betätigt, Modul erhält eine temporäre Adresse bei Wegnahme des Adressiermagneten.
Blinkt 1 Hz	Blinkt 1 Hz	Blinkt 1 Hz	Modul temporär adressiert (Teilstrecke noch nicht fertig adressiert und Adresse noch nicht dauerhaft gespeichert).
An	An	An	Modul besitzt eine permanente Adresse, Verbindung zur CentralControl/ GatewayControl besteht.
An	An	Aus	Modul besitzt eine permanente Adresse, Verbindung zur CentralControl/ GatewayControl unterbrochen.
An	An	Blinkt 1 Hz	Modul besitzt keine gültige Adresse. Magnetkontakt zwischen 1 und 3 Sekunden betätigt, Selbsttest ist aktiviert.
Blinkt 1 Hz	An	Blinkt 1 Hz	Modul besitzt gültige Adresse. Magnetkontakt zwischen 1 und 3 Sekunden betätigt, Selbsttest ist aktiviert.
An	Blinkt 1 Hz	Blinkt 1 Hz	Modul besitzt gültige Adresse, Magnetkontakt zwischen 3 und 10 Sekunden betätigt, normaler Förderbetrieb wird ausgeführt. Wird der Magnetkontakt länger als 10 Sekunden betätigt, wird das Modul auf Auslieferungszustand zurückgesetzt.

* Anzahl und Bedeutung der Blitze siehe „Fehlersignalisierung für SegmentControl und ComControl“, Seite 91.

Fehlersignalisierung für SegmentControl und ComControl

Anzahl der Blitze	Fehler	Bemerkung
1	Förderlogikfehler: Fehler wurde ausgelöst durch Zeitüberschreitung von TimeOut1 oder TimeOut2.	<ul style="list-style-type: none"> • Systemneustart durchführen, oder • Bei TimeOut1: Reset durch Belegen des nachfolgenden Zonensensors, oder • Bei TimeOut2: 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 korrekt angeschlossen.	RollerDrive korrekt anschließen.
	RollerDrive gibt Fehlersignal aus.	Fehler beheben, RollerDrive setzt Fehlersignal automatisch zurück.
	Der rechte Ausgang einer SegmentControl für den Anschluss einer Slave RollerDrive ist parametriert, aber RollerDrive ist nicht angeschlossen.	Parametrierung ändern.
4	Spannungsfehler (Spannung am Modul kleiner als 19 V oder größer als 26 V).	Grund für die Über- oder Unterspannung beseitigen. Fehlerreaktion ist parametrierbar.
5	Übertemperatur am entsprechenden Modul.	Grund für die Übertemperatur beseitigen. Fehlerreaktion ist parametrierbar.
6	Systemfehler: <ul style="list-style-type: none"> • abweichende Betriebsspannung • Kommunikationsfehler • Modul fehlt oder ist nicht adressiert • Modul enthält keine Parameter • Terminierungsfehler • Parameter PB8 auf Systemfehler parametriert (GatewayControl) 	Systemneustart durchführen.

Hilfe bei Störungen

LED-Anzeige bei Anwendung Adressiermagnet

Zeit des Anhaltens	LED Status	Bemerkung
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 siehe „Selbsttest“, Seite 83)
3-10	LEDs ‚Com‘ und ‚Fault‘ blinken	Configurator ist 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, blinken alle drei LEDs parallel. Adressieren über Configurator nicht gestartet: Bei Wegnahme blinken Com und Fault weiter. Die LEDs können nur durch einen Systemneustart 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.

Verhalten im Fehlerfall

Auftretende Fehler werden in 2 Kategorien unterschieden: Statusfehler und Systemfehler.

Wenn Fehler in der Anlage aufgetreten sind (Statusfehler oder Systemfehler), kann die Steuerung den aktuellen Fehlerstatus von Zonen oder der GatewayControl durch die Abfrage des Fehlerregisters (ERR) über azyklische Zugriffe erfragen.

Statusfehler

Statusfehler sind unkritische Fehler von Teilnehmern im ConveyorControl-System. Diese können den Betrieb der Anlage potentiell einschränken, führen aber nicht dazu, dass die Anlage aus dem Fördermodus geschaltet wird. Dazu zählen alle Fehler, die für den jeweiligen Teilnehmer nicht als Systemfehler parametrierbar oder festgelegt sind, so z. B. Logikfehler, Sensorfehler oder RollerDrive-Fehler.

Beim Auftreten von Statusfehlern wird das Fehlerbit in den Zonenprozessdaten (LSCR) des jeweiligen Steuer-Moduls gesetzt, um die Präsenz eines Fehlers für diese Zone zu signalisieren. Je nach Steuerungsvariante (Volle SPS Steuerung oder I/O SPS Steuerung) werden weitere Fehlerbits in die Zonenprozessdaten (LSCR) der betroffenen Zone gesetzt, die den Fehler bereits näher spezifizieren können. Weiterhin wird das Fehlerbit im globalen Statusregister der Anlage (GSCR) gesetzt. Dieses Register sollte bei einer Prüfung auf Fehler die erste Anlaufstelle darstellen, da es den Summenzustand von Fehlern im GRC-System widerspiegelt.

Eine weitere Bekanntmachung an die übergeordnete Steuerung erfolgt dabei nicht. Das heißt, die Steuerung muss das Statusregister der Anlage (GSCR) zyklisch auswerten, um vorhandene Statusfehler festzustellen.

Systemfehler

Systemfehler sind kritische Fehler von Teilnehmern im ConveyorControl-System, inklusive der GatewayControl selbst. Dazu zählen alle Fehler, die für den jeweiligen Teilnehmer als Systemfehler parametrierbar oder festgelegt sind (z. B. Spannungsfehler, Temperaturfehler, Kommunikationsfehler oder ähnliche). Diese Fehler führen dazu, dass die Anlage aus dem Fördermodus geschaltet wird, um die Anlagensicherheit zu gewährleisten. Azyklische Dienste sind weiterhin möglich, wenn die Ursache nicht ein Ausfall der Kommunikation zur übergeordneten Steuerung war.

Beim Auftreten von Systemfehlern wird das Fehlerbit in den Zonenprozessdaten (LSCR) des jeweiligen Steuer-Moduls gesetzt, um die Präsenz eines Fehlers für diese Zone zu signalisieren. Weiterhin wird das Fehlerbit im globalen Statusregister der Anlage (GSCR) gesetzt. Da Systemfehler potentiell kritische Fehler sind, die die Anlagenintegrität gefährden können, wird die Anlage aus dem Fördermodus geschaltet und gestoppt. Der Austausch von zyklischen Zonenprozessdaten ist auf dem Bus nicht länger möglich. Das heißt, dass beim Auftreten von Systemfehlern die zyklischen Prozessdaten (ausgenommen Fehlerbits) ungültig sind. Azyklische Dienste sind, wenn die Ursache nicht ein Ausfall der Kommunikation zur übergeordneten Steuerung war, weiterhin möglich.

Die GatewayControl übermittelt beim Auftreten von Systemfehlern bei Profibus- oder Profinet-Feldbus einen Diagnosealarm an die übergeordnete Steuerung. Der Diagnosealarm muss zuvor bei der Projektierung aktiviert worden sein. Eine Quittierung des Alarms durch die Steuerung ist nicht nötig. In den Daten zum Diagnosealarm wird die Ursache des aufgetretenen Fehlers genauer spezifiziert. Der Nutzdateninhalt des Diagnosealarms besteht aus 4 Byte herstellerspezifischer Daten, identisch zur erweiterten Diagnose, die Aufschluss über Ursache des Systemfehlers geben. Ein einmal gemeldeter Diagnosealarm wird von der GatewayControl nicht wieder zurückgesetzt, da Systemfehler nur durch einen Spannungsreset oder Systemneustart der Anlage rücksetzbar sind.

Hilfe bei Störungen

9.2 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.

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.

Beim Auftreten von Systemfehlern kann durch die Diagnose-Funktion des Configurators die Fehlerursache ermittelt werden. Zur Benutzung der Service-Funktion wenden Sie sich an den Interroll Support.



Die Diagnose-Funktion wird durch Betätigen der Schaltfläche „Fehlerereignisse An“ aktiviert. Nach Beenden der Diagnose muss die Funktion deaktiviert werden.

Fehlersuche

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. ➤ Auch eine zu lange Leitung kann einen Spannungseinbruch verursachen. ➤ Anschlüsse prüfen und ggf. korrigieren.
	Interne Sicherung ausgelöst oder defekt.	➤ 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.	➤ Einstellugen des Sensors prüfen, ggf. Sensor tauschen.
Förderprozess unterbrochen.	Verkleben von Fördergütern.	➤ 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 gegebenenfalls anpassen. ➤ Spannungsversorgung prüfen und gegebenenfalls auf 24 V setzen.
	Leitungsunterbrechung der Bus-Kommunikation.	➤ Bus-Kommunikation prüfen, z. B. mit der Ping-Funktion über den Configurator.
	Module wurden in falscher Reihenfolge adressiert.	➤ Adressierung erneut durchführen.

Hilfe bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
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 (siehe „Sperrzeit bei prellendem Pegel“, Seite 140).	➤ Lichtschranken verwenden oder gegebenenfalls Position des Lichttasters optimieren.
Adressierung kann nicht oder nur mit Problemen durchgeführt werden.	Bus-Leitung nicht oder fehlerhaft kontaktiert.	➤ Bus-Leitung prüfen und gegebenenfalls an neuer Stelle neu kontaktieren.

10 Außerbetriebnahme und Entsorgung



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang!

- Außerbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Das ConveyorControl-System nur in stromlosem Zustand außer Betrieb nehmen.
- Das ConveyorControl-System spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

10.1 Außerbetriebnahme

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

10.2 Entsorgung



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

Anhang

11 Anhang

11.1 Zubehör

Bezeichnung	Bestellnummer
SegmentControl	1004024
ComControl	1004025
CentralControl	1004027
GatewayControl Profibus	1004026
GatewayControl Profinet	1100275
GatewayControl Ethernet/IP	1101732
Netzteil HP5424	1113899
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
Verlängerungskabel RollerDrive (2 m lang)	1113897
Kabelbrücke	1004028
Abschlusswiderstand	1103892

11.2 Mögliche Beschaltung der Eingänge

Die Funktion der Eingänge ,In1', ,In2' und ,In3' an der ComControl kann parametrisiert werden.



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 (Werkseinstellung für ,In2' und ,In3')
- Zonensensor (Werkseinstellung für ,In1')
- 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
- System Neustart

Bei den Funktionen Clearsignal, Clearsignal, System Neustart, 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 20).



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

Keine Verwendung

Werkseinstellung der Eingänge ,In2' und ,In3'. Die Eingänge werden nicht ausgewertet.

Zonensensor / ,In1'

Werkseinstellung für ,In1'.

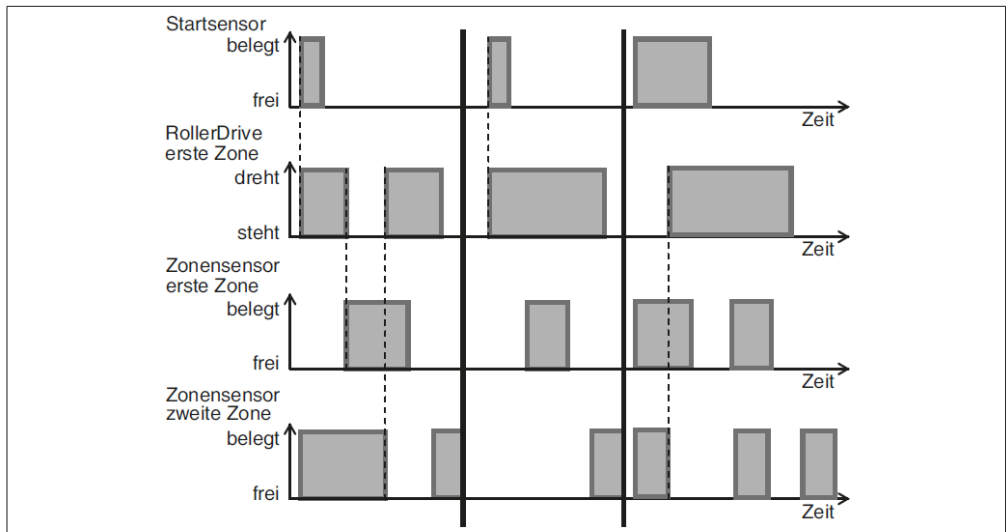
Anhang

Startsensor / ,In2'

Der Startsensor dient zur Kommunikation mit einer vorgelagerten Förderanlage. Er erkennt, wenn ein Fördergut übernommen werden soll und meldet dies an die ComControl der ersten Zone. Der Eingang ,In2' ist werkseitig nicht als Startsensor parametrierbar.

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 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. Der Timer TimeOut1 wird ignoriert. 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

Das Signal startet die RollerDrive unter Berücksichtigung des Prinzips der staudrucklosen Förderung. Die Auswirkung des Signals hängt von folgenden Faktoren ab:

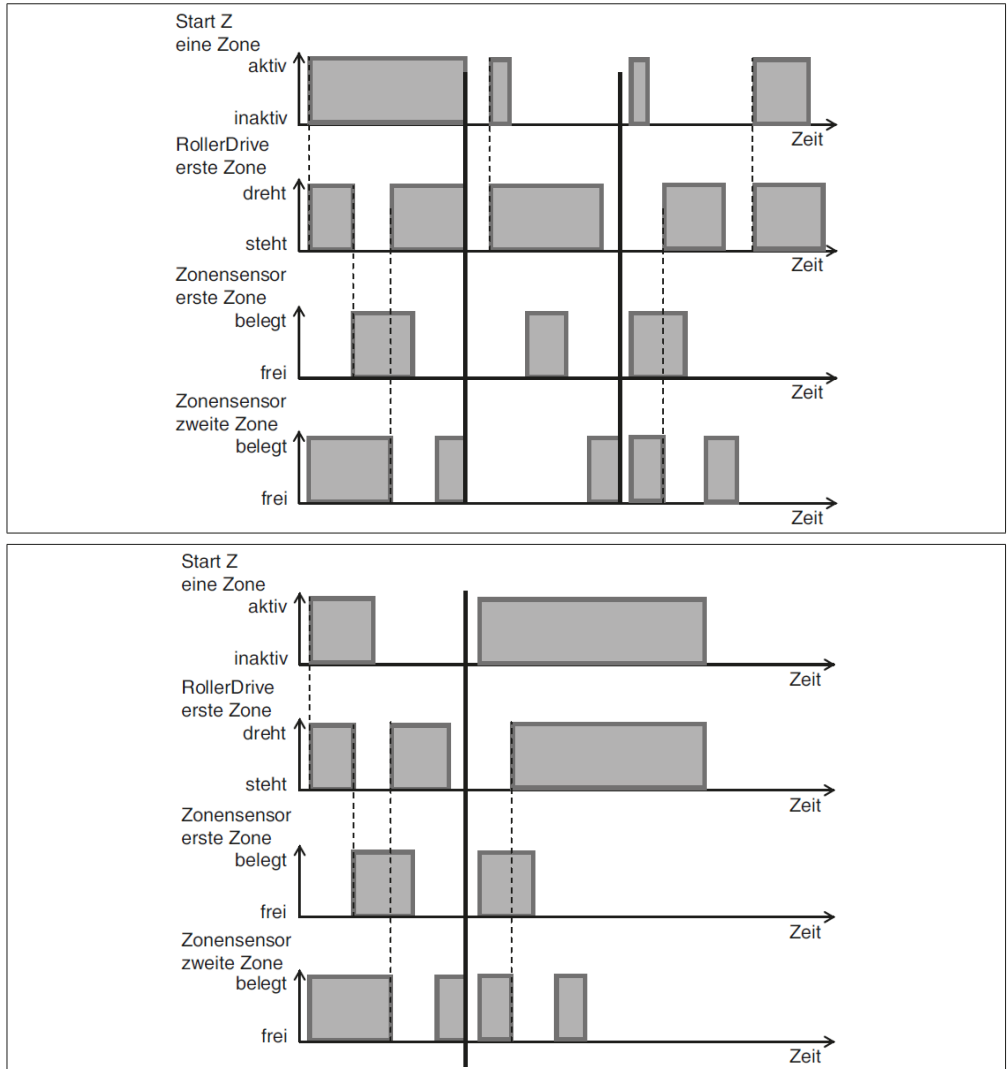
- Signal des Zonensensors der eigenen oder der benachbarten Zonen
- Position der Zone innerhalb der Förderstrecke (Startzone, Endzone oder mittlere Zone)
- eingestellte Förderlogik (Einzelplatzabzug oder Blockabzug)

Das Signal wird nicht durch PZ6 (TimeOut1) überwacht und kann für die erste und letzte Zone einer Förderstrecke benutzt werden.

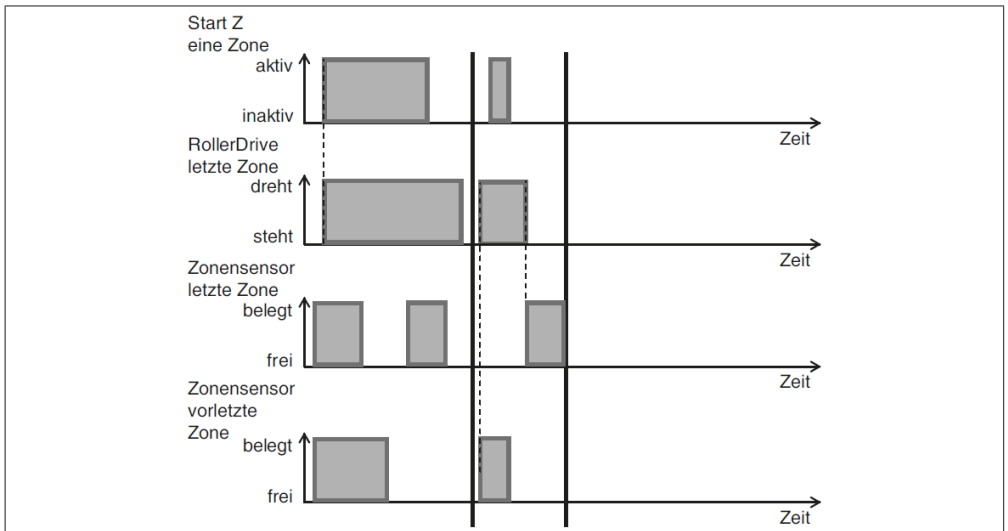
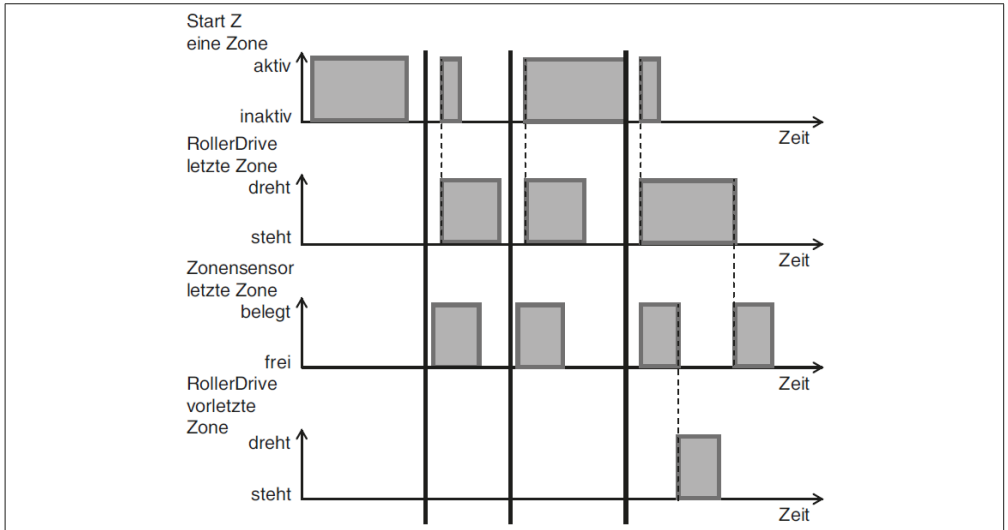
Anhang

Einzelplatzabzug

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

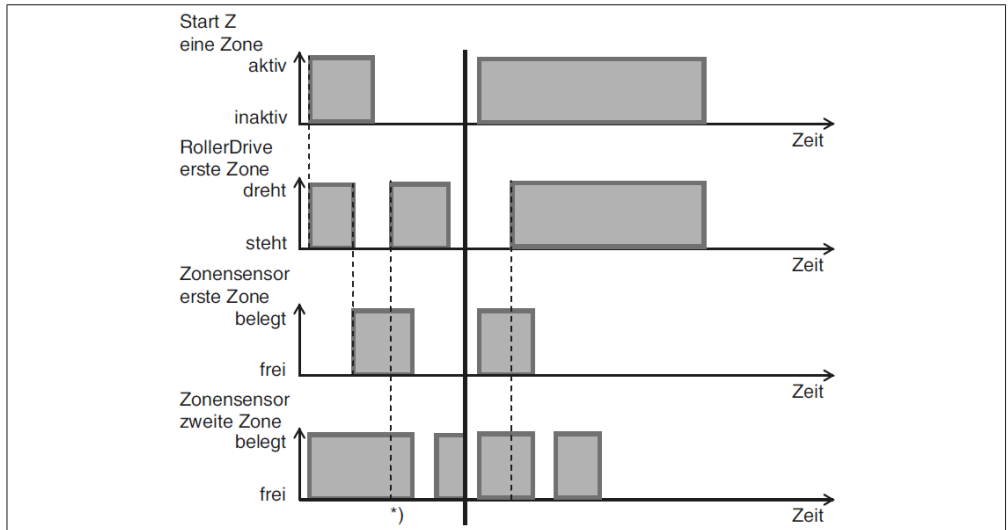
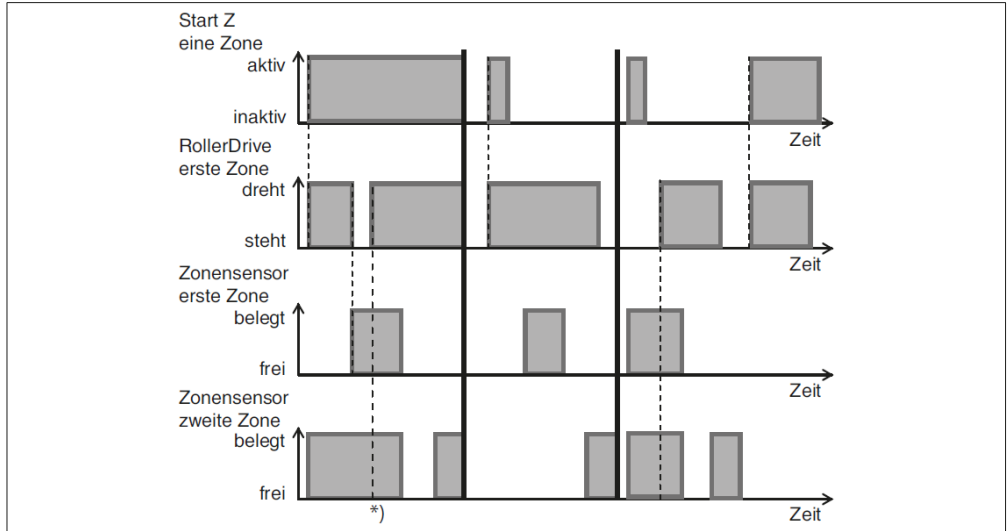


Das folgende Diagramm zeigt die Funktion des Signals Start Z eine Zone an einer Endzone bei eingestellter Förderlogik Einzelplatzabzug



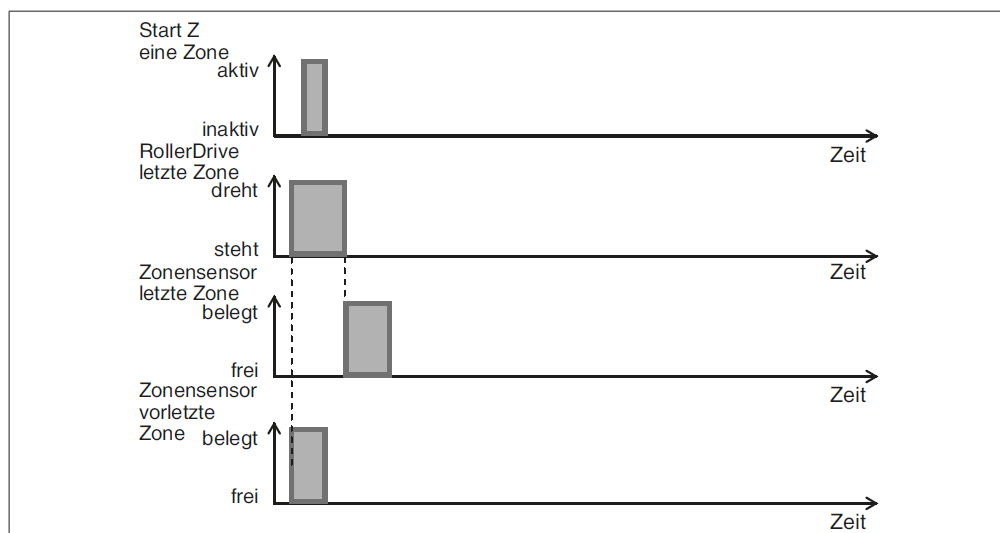
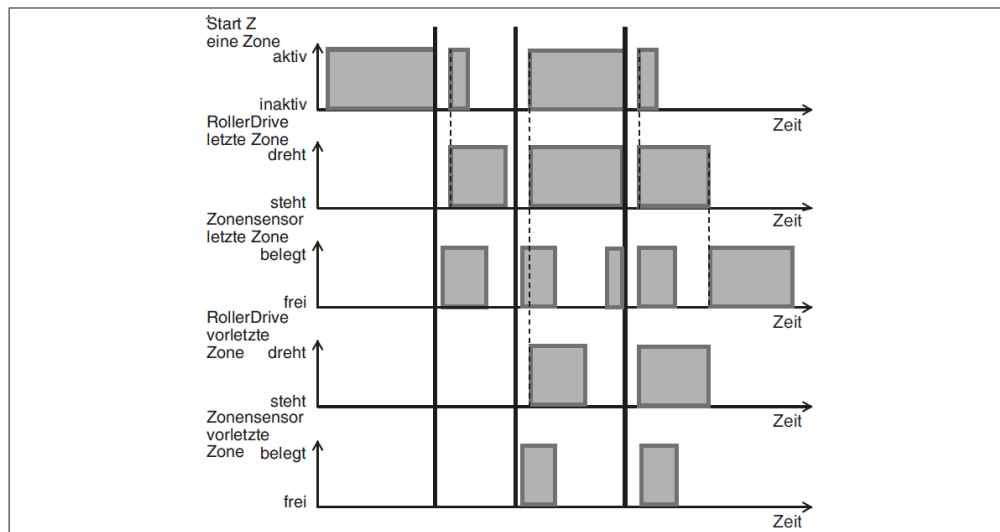
Anhang

Blockabzug



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

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



Stopp D eine Zone

Dieses Signal stoppt die zugehörige RollerDrive.

- 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.
- Wenn das Signal deaktiviert wird, erfolgt danach eine lokale Initialisierung.



Wenn der Parameter PZ15 = 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.

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 jedes Fördergut an einem Zonensensor stoppt und damit genau innerhalb einer Zone stehen bleibt.

- 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.

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 19). 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 und dabei den Zonensensor noch nicht verlassen haben..

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.

Systemneustart

Das Signal startet die Förderanlage neu und es wird eine globale Initialisierung ausgeführt. Durch den Systemneustart kann z. B. ein Systemfehler zurückgesetzt werden.

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

11.3 Mögliche Beschaltung der ComControl-Ausgänge

Die Funktion der Ausgänge ‚Out1‘, ‚Out2‘ und ‚Relay‘ an der ComControl kann nach Bedarf geändert oder angepasst werden. Die Funktion jedes Ausganges 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 Interroll DriveControl 20/54 verbunden werden. Die zweite RollerDrive kann dann nur bezüglich des Startsignals über das ConveyorControl-System gesteuert werden. Sämtliche andere Funktionen stehen nicht zur Verfügung. Das bedeutet, dass die Geschwindigkeit und Drehrichtung über die Dip-Schalter der DriveControl 20/54 eingestellt werden müssen und nicht durch das ConveyorControl-System 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 20/54, nicht aber durch das ConveyorControl-System 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‘.

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 letzten Zone erreicht. 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 PZ12 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 PZ12 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).

Anhang

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.



Wenn durch PZ13 eine Verzögerungszeit für das Sensorsignal eingestellt ist und das Zonensensorsignal auf einen Ausgang parametrierung wird, so addiert sich eine Schaltverzögerung zur Sensorverzögerungszeit.

Eingangssignal 2, Eingangssignal 3

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

11.4 Glossar der Parameter

PB1

BusType: Über den Arbeitsschritt Abbilden wurde eine GatewayControl ausgewählt. PB1 benennt den damit ausgewählten Feldbus. Der Parameterwert ist unveränderbar.

PB2

BusBitrate: Übertragungsgeschwindigkeit des Profibusses (Nur Profibus).

Default ist Autodetect.

PB3

BusAdresse: Die GatewayControl ist ein Profibusteilnehmer. Hier muss die für die GatewayControl Profibus vorgesehene Profibusteilnehmer-Adresse eingegeben werden.

Default ist 5.

PB4

HostName: Name der GatewayControl im Netzwerk (Profinet, EtherNet/IP).

Default ist gateway.

Dieser Name muss mit dem in der SPS projektierten Namen übereinstimmen.

PB5

IPAdresse: Internetprotokoll-Adresse der GatewayControl im Netzwerk (Profinet, EtherNet/IP).

Default ist 0.0.0.0.

PB6

Subnetzmaske: Festlegung der relevanten Bits für das Netzpräfix der Internetprotokoll-Adresse (Profinet, EtherNet/IP).

Default ist 0.0.0.0.

PB7

BroadcastAdresse: Broadcast-Adresse der GatewayControl im Internetprotokoll-Subnetz (Profinet, EtherNet/IP).

Default ist 0.0.0.0.

PB8

BusFehlerreaktion: Reaktion des Systems bei Übertragungsunterbrechungen auf dem Feldbus oder Störungen in der SPS (Profibus, Profinet, EtherNet/IP).

- LED-Anzeige: Förderanlage bleibt im Betriebszustand. Der Fehler wird über die Fault-LED dargestellt. Die LED Fehleranzeige wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Fehler beseitigt ist.
- Anlage stoppt: Förderanlage wird gestoppt. Der Fehler wird über die Fault-LED dargestellt. Die LED Fehleranzeige wird automatisch zurückgesetzt und die Anlage geht automatisch wieder in Betrieb, wenn der Fehler beseitigt ist.
- Systemfehler: Förderanlage wird gestoppt und wechselt in den Zustand Systemfehler. Der Fehler wird über die Fault-LED dargestellt. Der Systemfehler kann nur über einen Spannungs-Reset oder Neustart zurückgesetzt werden.

Default ist Anlage stoppt.

Anhang

PB10

DomainName: Domain-Name der GatewayControl im Internet Domain Name System (DNS) (Nur EtherNet/IP).

Default: „"

PB11

DNS-ServerAdresse: IP-Adresse des für die Namensauflösung zuständigen primären DNSServers (Nur EtherNet/IP).

Default ist 0.0.0.0

PB12

DNS-ServerAdresse2: IP-Adresse des für die Namensauflösung zuständigen alternativen DNSServers (Nur EtherNet/IP).

Default ist 0.0.0.0

PB13

NetzwerkKonfigModus: Verfahren für die Netzwerkeinstellungen (Nur EtherNet/IP).

- Static: Einstellungen erfolgen über den Konfigurator (PB4, PB5, PB6, PB7, PB10, PB11, PB12)
- BOOTP: Einstellungen erfolgen über Netzwerk mit Hilfe eines BOOTP-Servers (PB4, PB5, PB6, PB7, PB10, PB11, PB12)
- DHCP: Einstellungen erfolgen über Netzwerk mit Hilfe eines DHCP-Servers (PB4, PB5, PB6, PB7, PB10, PB11, PB12)

Default ist DHCP

PB14

Port-Einstellung: Betriebsart und Übertragungsgeschwindigkeit des Ethernet-Anschlusses (Nur EtherNet/IP).

- HalfDuplex 10 Mbps: Wechselbetrieb mit 10 Megabit pro Sekunde
- FullDuplex 10 Mbps: Gegenbetrieb mit 10 Megabit pro Sekunde
- HalfDuplex 100 Mbps: Wechselbetrieb mit 100 Megabit pro Sekunde
- FullDuplex 100 Mbps: Gegenbetrieb mit 100 Megabit pro Sekunde
- Auto: Automatische Konfiguration des Ethernet-Anschlusses

Default ist Auto

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 50).

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 50).

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 50).

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 107). Das Signal wirkt sich auf alle angeschlossenen RollerDrive aus. Dieser Parameter unterliegt einer Plausibilitätsprüfung (siehe „Module parametrieren“, Seite 50).

PD6

RDBeschleunigung: Für die ausgewählten Zonen kann durch PD6 die Beschleunigung der RollerDrive beeinflusst werden. Die der RollerDrive mögliche schnellste Beschleunigung wird durch Eingabe des Wertes 20 erreicht. Die tatsächliche Beschleunigung ergibt sich durch die Applikationseigenschaften. Durch Eingabe eines kleineren Wertes kann die Beschleunigung der RollerDrive an die Applikation angepasst werden.

PD7

RDVerzögerung: Für die ausgewählten Zonen kann durch PD7 die Verzögerung der RollerDrive beeinflusst werden. Die der RollerDrive mögliche größte Verzögerung wird durch Eingabe des Wertes 20 erreicht. Die tatsächliche Verzögerung ergibt sich durch die Applikationseigenschaften. Durch Eingabe eines kleineren Wertes kann die Verzögerung der RollerDrive an die Applikation angepasst werden.

Anhang

Einstellwert PD6/PD7	Beschleunigungs-/Bremsrampe [s]
1	4,83
2	3,86
3	3,38
4	2,90
5	2,41
6	1,93
7	1,61
8	1,45
9	1,10
10	0,97
11	0,83
12	0,72
13	0,55
14	0,48
15	0,39
16	0,32
17	0,28
18	0,24
19	0,19
20	0,01

PG1

Ansteuermodus: Steuerungs-Betriebsart des ConveyorControl-Systems (Profibus, Profinet, EtherNet/IP).

- I/O SPS Steuerung: Die Steuerung des Förderprozesses erfolgt dezentral in den ConveyorControl-Modulen. Die SPS kann Fehler und den Förderprozess überwachen und durch Setzen von globalen oder zonenbezogenen Steuersignalen beeinflussen (Signale entsprechen der Auswahl unter PIN4)
- Volle SPS Steuerung: Die Steuerung erfolgt ausschließlich durch die SPS, dafür erhält diese die Zustandsmeldungen der Sensoren und RollerDrive. Die ConveyorControl-Module agieren lediglich als dezentrale I/O-Baugruppen.

Das Mischen der Steuerungsmodi ist möglich. Dazu muss in den SegmentControls und ComControls der entsprechenden Modus eingestellt werden. Default ist I/O SPS Steuerung.

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.

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. Bezeichnung an den Sensoren häufig als „Low Gain“.

PIN4

Funktion: Für die ausgewählten Zonen kann durch PIN4 die Funktion des jeweiligen Eingangs festgelegt werden (siehe „Mögliche Beschaltung der Eingänge“, Seite 99). 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 Ausganges festgelegt werden (siehe „Mögliche Beschaltung der ComControl-Ausgänge“, Seite 110).

Grundstellung ist Keine Verwendung, also keine Funktion des Ausganges.

Anhang

POUT4

SignalVerzögerung: Für die ausgewählten Zonen kann durch POUT4 eine Verzögerung des entsprechenden Ausgangssignals parametrierbar werden. Die maximal einstellbare Verzögerungszeit liegt bei 10 Sekunden. POUT4 ist in den Registerkarten der drei Ausgänge vorhanden. Grundeinstellung ist 0 Sekunden.

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 19). 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.

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 25 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, verklemmte 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 25 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.
- Eine Fehlerbehebung ist grundsätzlich auch durch lokale Initialisierung, z. B. nach Stopp D eine Zone möglich.

Grundeinstellung ist Zone frei.

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 25 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 Netzteileistung zu reduzieren, ist es sinnvoll, das Starten der RollerDrive jeweils leicht zu verzögern. Diese Verzögerung kann durch PZ12 zwischen 0 und 25 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 108). Die Verzögerungszeit bewirkt, dass Fördergüter später gestartet und gestoppt werden. Maximal können 25 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 20). 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 25 Sekunden eingestellt werden, Grundeinstellung ist 4 Sekunden.

PZ15

LokaleInitZeit: Für die ausgewählten Zonen kann durch PZ15 die Dauer der lokalen Initialisierung festgelegt werden (siehe „Initialisierung“, Seite 20). 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. Maximal können 25 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. Es kommt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem Zusammenstoß von Fördergütern und eventuell zu Förderlogikfehlern.
- Bei Auswahl von LED-Anzeige wird der Fehler von der LED ‚Fault‘ 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 LED ‚Fault‘ 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.

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.

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.

Anhang

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 „Überlastschutz“, Seite 21).

- 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 20) 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.

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, falls vorkonfiguriert, an einem Ausgang an einer ComControl ausgegeben. Der Förderbetrieb wird nicht gestoppt. Um die Fault-LED zurückzusetzen, ist ein Spannungsreset oder Neustart (Configurator, Eingang der ComControl, GSCR über SPS) erforderlich.
- Bei Auswahl von Systemfehler wird der Fehler über die Fault-LED am entsprechenden Modul angezeigt und, falls vorkonfiguriert, über einen Ausgang an einer ComControl ausgegeben. 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 oder Neustart durchgeführt werden.

Grundeinstellung ist Systemfehler.

Control Mode

Ist nur bei GatewayControl relevant, bei CentralControl ist er fest eingestellt auf Dezentralisiert.

MACAdresse

Ethernet Hardware-Adresse der GatewayControl (nur Lesewert). Die Adresse wird erst angezeigt, wenn eine USB-Verbindung zur GatewayControl besteht und die ConveyorControl-Module adressiert wurden.

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 dem ConveyorControl-System verbunden ist, wird für das ausgewählte Modul die Interroll Artikelnummer angezeigt.

Serial

Wenn der Configurator mit dem ConveyorControl-System verbunden ist, wird für das ausgewählte Modul die Interroll Seriennummer angezeigt.

11.5 Prozessabbild SPS – Zyklische Daten

Der Prozessdatenpool beinhaltet pro Zone ein Local Status Byte (LSCR) (jeweils als Eingang und als Ausgang). Ein LSCR ist der GatewayControl zugeordnet. Daraus resultieren 201 Byte IODaten für lokale Zonen-Informationen. Für den globalen Anlagen-Status bzw. für globale Steuerbefehle wurde ein Global Status Byte (GSCR) definiert. Werden bei Profibus/Profinet die Datenmodule bündig im I/O-Bereich der Steuerung angeordnet (Slot-Zuweisung siehe „Slot-Zuweisung für Profibus/Profinet“, Seite 131), ergibt sich folgende Struktur des Prozessabbilds:

SPS Input	SPS Output
Global Status Byte GSCR	Global Control Byte GSCR
Local Status Byte LSCR GatewayControl	Local Control Byte LSCR GatewayControl
Local Status Byte LSCR ID 010 / LZ	Local Control Byte LSCR ID 010 / LZ
Local Status Byte LSCR ID 010 / RZ	Local Control Byte LSCR ID 010 / RZ
Local Status Byte LSCR ID 011 / LZ	Local Control Byte LSCR ID 011 / LZ
Local Status Byte LSCR ID 011 / RZ	Local Control Byte LSCR ID 011 / RZ
...	...
Local Status Byte LSCR ID 110 / LZ	Local Control Byte LSCR ID 110 / LZ
Local Status Byte LSCR ID 110 / RZ	Local Control Byte LSCR ID 110 / RZ

Im Configurator kann die Anzeige zwischen der Anwender-Zonenbezeichnung und der Node-ID umgeschaltet werden (siehe „Zonenbezeichnung ändern“, Seite 44).

SegmentControl und ComControl werden mit einer Node-ID adressiert, die bei der Projektierung der Förderanlage durch den Configurator vergeben wird.

In der vorherigen Grafik bedeutet ID 010 / LZ die linke Zone einer SegmentControl oder die Zone einer ComControl mit der Node-ID 10. Mit ID 011 / RZ ist die rechte Zone einer SegmentControl mit der Node-ID 11 gemeint. Eine ComControl verwendet nur den LSCR-Eintrag für die linke Zone. Der im Prozessabbild für diese Node-ID reservierte Eintrag für die rechte Zone wird nicht verwendet.

Aus der Node-ID berechnet sich die Zonenadresse:

- Für die linke Zone: Zonenadresse := ((Node-ID - 10) * 2) + 1
- Für die rechte Zone: Zonenadresse := ((Node-ID - 10) * 2) + 2

Die so berechnete Zonenadresse wird bei den azyklischen Schreib-/Lesezugriffen (Fehlerstatus / Einstellwerte der Zonen) für die Zonenauswahl benutzt. Alternativ zu der Berechnung der Zonenadresse kann diese auch über den Configurator exportiert werden (siehe „Zonenbezeichnung ändern“, Seite 44). Aus der Zonenadresse lässt sich weiterhin ein Index in das Prozessabbild der GatewayControl berechnen, mit dem das Zonenstatus- und -controlregister gelesen bzw. geschrieben werden kann.

Der Index in das Prozessabbild berechnet sich wie folgt:

- Index := (Zonenadresse - 1) + 2

Und damit die I/O-Adresse für eine bestimmte Zone der Förderanlage:

- I/O-Adresse := BasisAdresse + Index

LSCR – Local State/Control-Register für den Ansteuermodus I/O-SPS-Steuerung

Zone LSCR - Ansteuermodus: I/O SPS Steuerung								
Bitposition	7	6	5	4	3	2	1	0
Acronym	ERR	LSTA	ISTA	LSTP	ISTP	ZS	RDS	ZSS
Read/Write	R	R/W	R/W	R/W	R/W	R	R	R
Name	Fehler in der Zone	Start Z eine Zone	Start D eine Zone	Stopp Z eine Zone	Stopp D eine Zone	Zonenstatus	RollerDrive Status	Zonensensor Status
Bit Low	Kein Fehler	Nicht Aktiv	Nicht Aktiv	Nicht Aktiv	Nicht Aktiv	Zone frei	RollerDrive stoppt	Sensor frei
Bit High	Fehler	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Zone nicht frei	RollerDrive dreht	Sensor belegt
Beschreibung	Fehler wird nur angezeigt, wenn min. einer der Zonenfehler auf nicht Ignorieren gesetzt wurde	RollerDrive wird in Abhängigkeit der Förderlogik gestartet	RollerDrive startet direkt ohne Berücksichtigung der Förderlogik	RollerDrive stoppt, wenn der Zonensensor ein Fördergut erkennt	Führt zu einem sofortigem Stopp der RollerDrive, unabhängig der Förderlogik			

Anhang

LSCR – Local State/Control-Register für den Ansteuermodus Volle SPS-Steuerung

Zone LSCR - Ansteuermodus: Volle SPS Steuerung								
Bitposition	7	6	5	4	3	2	1	0
Acronym	ERR	IO3	IO2	IO1	ZSE	RDE	RDS	ZSS
Read/Write	R	R/W	R/W	R/W	R	R	R/W	R
Name	Fehler in der Zone	Status von Eingang und Ausgang 3	Status von Eingang und Ausgang 2	Status von Eingang und Ausgang 1	Zonensensor Fehler	RollerDrive Fehler	RollerDrive Status	Zonensensor Status
Bit Low	Kein Fehler	Nicht Aktiv	Nicht Aktiv	Nicht Aktiv	Kein Fehler	Kein Fehler	RollerDrive stoppt	Sensor frei
Bit High	Fehler	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Fehler	Fehler	RollerDrive dreht	Sensor belegt
Beschreibung	Fehler wird nur angezeigt, wenn min. einer der Zonenfehler auf nicht Ignorieren gesetzt wurde				Wird nicht angezeigt, wenn Zonensensor Fehler auf "Ignorieren" gesetzt wurde	Wird nicht angezeigt, wenn RollerDrive-Fehler auf "Ignorieren" gesetzt wurde		

LSCR – Local State/Control-Register für den Ansteuermodus Volle-SPS-Steuerung und I/O-SPS-Steuerung für die GatewayControl

Master LSCR								
Bitposition	7	6	5	4	3	2	1	0
Acronym	ERR	---	---	---	---	---	---	---
Read/Write	R	---	---	---	---	---	---	---
Name	Master Fehler	---	---	---	---	---	---	---
Bit Low	Kein Fehler	---	---	---	---	---	---	---
Bit High	Fehler	---	---	---	---	---	---	---
Beschreibung		---	---	---	---	---	---	---

GSCR – Global State/Control-Register für den Ansteuermodus I/O-SPS-Steuerung

GSCR - Operation mode: Remote I/O								
Bitposition	7	6	5	4	3	2	1	0
Acronym	TDIR	SSEL	ERRSIG	CVRST	LSTP	ISTP	CLRI	CLR
Read/Write	R/W	R/W	R	W	R/W	R/W	R/W	R/W
Name	Transport- richtung	Geschwindig- keitswahl	Fehlersignal	System Neustart	Stopp Z alle Zonen	Stopp D alle Zonen	Clear mit Richtungs- umkehr	Clear
Bit Low	Normal	Haupt- geschwindig- keit	Kein Fehler	Nicht Aktiv	Nicht aktiv	Nicht Aktiv	Nicht aktiv	Nicht Aktiv
Bit High	Invertiert	Alternativ- geschwindig- keit	Fehler in der Anlage	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv
Beschreibung			ComControl mit parametrimtem Fehlerausgang wird parallel zum Bit ein Signal ausgeben	Globaler Neu- start der Förder- anlage	Alle RollerDrive stoppen, wenn ein Fördergut den jeweiligen Zonensensor erreicht	Alle RollerDrive stoppen direkt ohne Berücksich- tigung der Förderlogik		

GSCR – Global Status/Control-Register für den Ansteuermodus Volle SPS-Steuerung

GSCR - Operation mode: Full PLC control								
Bitposition	7	6	5	4	3	2	1	0
Acronym	TDIR	SSEL	ERRSIG	CVRST	---	ISTP	CLRI	CLR
Read/Write	R/W	R/W	R	W	N/A	R/W	R/W	R/W
Name	Transport- richtung	Geschwindig- keitswahl	Fehlersignal	System Neustart	Nicht genutzt	Stopp D alle Zonen	Clear mit Richtungs- umkehr	Clear
Bit Low	Normal	Haupt- geschwindig- keit	Kein Fehler	Nicht Aktiv	---	Nicht Aktiv	Nicht aktiv	Nicht Aktiv
Bit High	Invertiert	Alternativ- geschwindig- keit	Fehler in der Anlage	Aktiv	---	Aktiv	Aktiv	Aktiv
Beschreibung			ComControl mit parametrimtem Fehlerausgang wird parallel zum Bit ein Signal ausgeben	Globaler Neu- start der Förder- anlage	---	Alle RollerDrive stoppen direkt ohne Berücksich- tigung der Förderlogik		

11.6 Einstellwerte/Fehler – Azyklische Prozessdaten

Der Zugriff auf den Fehlerstatus und die Einstellwerte der Gesamtanlage oder einzelner Förderzonen erfolgt durch azyklische Lese- und Schreibzugriffe gemäß DPV1 Class 1 (Profibus/Profinet) bzw. Explicit Messaging (EtherNet/IP). Geräte-Identifikation und Alarmer werden ebenfalls azyklisch übertragen.

Fehlerstatus und Einstellwerte

Bei Profibus/Profinet erfolgt der Zugriff über die Funktionsblöcke RDREC bzw. WRREC gemäß IEC 61131-3. Der Parameter ID ist mit der I/O-Basisadresse des ConveyorControl-Moduls zu versorgen, das den Fehlerstatus bzw. den gewünschten Einstellwert, gemäß nachfolgender Tabelle, repräsentiert. Mit dem Parameter Index wird die gewünschte Förderanlagen-Zone selektiert. Für die Zonennummer gibt es eine Berechnungsvorschrift (siehe „Prozessabbild SPS – Zyklische Daten“, Seite 124). Die GatewayControl wird mit Index 0 angesprochen.

Bei EtherNet/IP erfolgt der Zugriff mit Hilfe der MSG-Direktive, wobei eine CIP-Message vom Service-Typ GetAttribute_Single bzw. SetAttribute_Single verwendet werden muss. Details siehe „CIP-Objekte bei EtherNet/IP“, Seite 132.

Gegenüber der Grundkonfiguration veränderte Einstellwerte werden in der GatewayControl nicht gespeichert. Sie müssen nach einem Ausfall der Versorgungsspannung erneut übertragen werden.

Slot-Nr./ Funktion	Index / Zonenadresse	Zugriff	Funktionsbeschreibung	Datenlänge/ Dateninhalt
6	Zonenadresse 000- 200	Lesen	Lesen des Fehlerregisters GatewayControl = Index 000	16bit – siehe Definition Fehlerregister (ERR)
7	Zonenadresse 001- 200	Lesen/Schreiben	Lesen/Setzen der RD-Drehrichtung	16bit – 0 = CW, 1 = CCW
8	Zonenadresse 001- 200	Lesen/Schreiben	Lesen/Setzen der RD-Geschwindigkeit als umgerechneter Wert	16bit – 0..255 Drehzahlvorgabe
9	Zonenadresse 001- 200	Lesen/Schreiben	Lesen/Setzen der alternativen RDGeschwindigkeit als umgerechneter Wert	16bit – 0..255 Drehzahlvorgabe
10	Zonenadresse 001- 200	Lesen/Schreiben	Lesen/Setzen der RD-Beschleunigung (Anfahrrampe) als umgerechneter Wert	16bit – HiByte – Zeiteinheit 0..255 16bit – LoByte - Inkrement 0..255
11	Zonenadresse 001- 200	Lesen/Schreiben	Lesen/Setzen der RD-Verzögerung (Bremsrampe) als umgerechneter Wert	16bit – HiByte – Zeiteinheit 0..255 16bit – LoByte - Inkrement 0..255

Zonenfehlerregister (ERR)

Fehlerregister von Zonen bilden jeweils nur den Fehlerzustand der Einzelzone ab, während das Fehlerregister der GatewayControl immer den Summenfehler der ganzen Anlage wiedergibt.

ERR (Master und Zone Fehler Register)								
Bitposition	15	14	13	12	11	10	9	8
Acronym	SYS	IPAR	---	SLRD	---	GET2	---	GET1
Read/Write	R	R	R	R	R	R	R	R
Name	Systemfehler	Parameterfehler	Nicht verwendet	Slave RollerDrive Fehler	Nicht verwendet	TimeOut2 Fehler	Nicht verwendet	TimeOut1 Fehler
Bit Low	Kein Fehler	Kein Fehler	---	Kein Fehler	---	Kein Fehler	---	Kein Fehler
Bit High	Fehler	Fehler	---	Fehler	---	Fehler	---	Fehler
Beschreibung	Systemfehler	Die Zone hat keine gültigen Parameter	---	Slave RollerDrive liefert Fehlersignal oder ist nicht eingesteckt	---	Sensor wird nicht in der eingestellten Zeit belegt.	---	Sensor wird nicht in der eingestellten Zeit frei

Bitposition	7	6	5	4	3	2	1	0
Acronym	---	SENS	---	RD	CON	ML	VO	TMP
Read/Write	R	R	R	R	R	R	R	R
Name	Nicht verwendet	Zonensensorfehler	Nicht verwendet	RollerDrive Fehler	Kommunikationsfehler	Verbindung zum Master verloren	Spannungsfehler	Temperaturfehler
Bit Low	---	Kein Fehler	---	Kein Fehler	Kein Fehler	Kein Fehler	Kein Fehler	Kein Fehler
Bit High	---	Fehler	---	Fehler	Error	Fehler	Error	Fehler
Beschreibung	---	Sensor verschmutzt	---	RollerDrive liefert Fehlersignal oder RollerDrive ist nicht eingesteckt	Fehlerhafte ConveyorControl Kommunikation	Kein Heart-beat vom Master erhalten	Spannung außerhalb des gültigen Bereichs	Bremswiderstand zu heiß

Anhang

Erweitertes Fehlerregister (ERREXT)

Das erweiterte Fehlerregister schlüsselt Systemfehler näher auf. Es wird für den jeweils letzten gemeldeten Fehler aktualisiert.

Erweitertes Fehlerregister ERREXT									
Bitposition	15-8	7	6	5	4	3	2	1	0
Acronym	NodeID	NETRF	NETCF	NETU	NCE	NSC	NRB	HBL	NIE
Read/Write	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Name	ID of faulty module	Transmission cycle failed	Module check at startup failed	Network Unavailable	Communication error	Unexpected communication state	Unexpected module restart	Heart beat lost	Module issued system error
Bit Low		Kein Fehler	Kein Fehler	Kein Fehler	Kein Fehler	Kein Fehler	Kein Fehler	Kein Fehler	Kein Fehler
Bit High		Fehler	Fehler	Fehler	Fehler	Fehler	Fehler	Fehler	Fehler
Beschreibung	Node ID des letzten Teilnehmers, welcher einen Fehler gemeldet hat	Beim Versuch, auf einen Netzwerkteilnehmer zuzugreifen, ist es zu einem Fehler gekommen	Ein Teilnehmer hat während der System-Prüfung einen Fehler gemeldet	Die Prüfung der ConveyorControl Kommunikation ist fehlgeschlagen	Ein Teilnehmer hat einen Fehler mit der Conveyor-Control Kommunikation gemeldet	Ein Teilnehmer hat unerwartet seinen Kommunikationsstatus geändert	Ein Teilnehmer hat während des Betriebs unerwartet neu gestartet	Ein Modul hat den Heartbeat verloren	Ein Teilnehmer hat einen Systemfehler gemeldet

Bei EtherNet/IP kann das erweiterte Fehlerregister über das Adapter Object (Klassenattribut 10) gelesen werden.

Bei Profibus/Profinet wird das erweiterte Fehlerregister mit einem Diagnosealarm übertragen.

11.7 Slot-Zuweisung für Profibus/Profinet

Die GatewayControl ist logisch in 11 Module aufgeteilt, die fest den nachfolgend beschriebenen Slots zugewiesen sind:

Slot-Nr.	Modul-Name	Funktionsbeschreibung	Datenlänge
1	GSCR & Master Zone IO Data	Globales Status-/ Control-Register I/O Daten GatewayControl	2 Byte
2	64 Zones IO Data	I/O Daten Förderzonen 1 - 64	64 Bytes
3	64 Zones IO Data	I/O Daten Förderzonen 65 – 128	64 Bytes
4	64 Zones IO Data	I/O Daten Förderzonen 129 - 192	64 Bytes
5	8 Zones IO Data	I/O Daten Förderzonen 193 - 200	8 Bytes
6	STATUS Error Register [R]	Fehlerregister asynchron lesen	Asynchron
7	PARAM RD Direction [RW]	Förderrichtung lesen/schreiben	Asynchron
8	PARAM RD Speed 1 [RW]	Fördergeschwindigkeit 1 lesen/schreiben	Asynchron
9	PARAM RD Speed 21 [RW]	Fördergeschwindigkeit 2 lesen/schreiben	Asynchron
10	PARAM RD Ramp Start [RW]	Beschleunigung lesen/schreiben	Asynchron
11	PARAM RD Ramp Stop [RW]	Verzögerung lesen/schreiben	Asynchron

Die Slots 6 bis 11 werden ausschließlich für die Adressierung der asynchronen Daten verwendet.

Die im I/O-Bereich der Steuerung abgelegten Daten haben keine Bedeutung.

Anhang

11.8 CIP-Objekte bei EtherNet/IP

Identity Object

Dieses Objekt dient der Geräteidentifizierung. Die folgenden Informationen gelten für das Gerätebeschreibungsobjekt der EtherNet/IP-GatewayControl.

Klassencode	0x01
Klassenattribut	1, 2, 6, 7
Instanzen	1
Instanzenattribut	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Klassenattribute des Identity Object

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
1	Lesen	Klassenrevision	UINT	1
2	Lesen	Lesen Maximale Zahl an Instanzen	UINT	1
6	Lesen	Lesen Höchstes Klassenattribut	UINT	7
7	Lesen	Lesen Höchstes Instanzenattribut	UINT	10

Zugriffsmethoden: Get_Attribute_All, Get_Attribute_Single

Instanzattribute des Identity Object

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
1	Lesen	Hersteller-ID	UINT	0x0275
2	Lesen	Gerätetyp	UINT	0x000C
3	Lesen	Produktcode	UINT	0x0001
4	Lesen	Revisionskennung	STRUCT	
		Hauptnummer	USINT	1
		Nebenummer	USINT	1
5	Lesen	Gerätestatus	WORD	Siehe CIP Standard, Vol. 1
6	Lesen	Geräte-Seriennummer	UDINT	geräteabhängig
7	Lesen	Produktname	STRING	„GatewayControl EtherNet/IP“
8	Lesen	Gerätezustand	USINT	Siehe CIP Standard, Vol. 1
9	Lesen	Konfigurationsstatus	UINT	Siehe CIP Standard, Vol. 1
10	Lesen	Heartbeat Intervall (nur Get_Attribute_All)	USINT	Siehe CIP Standard, Vol. 1

Zugriffsmethoden: Get_Attribute_All, Get_Attribute_Single

Assembly Object

Dieses Objekt ermöglicht den Austausch zyklischer Nutzdaten. Die folgenden Informationen gelten für das IO-Objekt der EtherNet/IP-GatewayControl.

Klassencode	0x04
Klassenattribute	1, 2
Instanzen	1
Instanzenattribute	3, 4

Klassenattribute des Assembly Object

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
1	Lesen	Klassenrevision	UINT	1
2	Lesen	Lesen Maximale Zahl an Instanzen	UINT	X

Zugriffsmethoden: Get_Attribute_Single

Instanzattribute des Assembly Object

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
3	Lesen/ Setzen	Daten	UINT	0x0275
4	Lesen	Datenlänge	UINT	0x000C

Connection Manager Object

Dieses Objekt gibt die Möglichkeiten der Verbindungen zum Adapter an und konfiguriert diese.

Die folgenden Informationen gelten für das Verbindungsmanager-Objekt der EtherNet/IPGatewayControl.

Klassencode	0x06
Klassenattribute	1, 2
Instanzen	0
Instanzenattribute	

Klassenattribute des Connection Manager Object

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
1	Lesen	Klassenrevision	UINT	1
2	Lesen	Lesen Maximale Zahl an Instanzen	UINT	1

Zugriffsmethoden: Get_Attribute_Single

Anhang

Adapter Object

Dieses Objekt ist gerätespezifisch und stellt die Schnittstelle zur Gerätefunktionalität her. Es dient als Konfigurations- und Überwachungsschnittstelle zu einem EtherNet/IP-Scanner. Hier werden erweiterte Diagnosen gehalten und der Zugriff auf Parameterdaten ermöglicht. Die folgenden Informationen gelten für das Applikationsobjekt der EtherNet/IP-GatewayControl.

Klassencode	0x64
Klassenattribute	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10
Instanzen	200 (1...200 = Zonennummer)
Instanzenattribute	6, 7, 8, 9, 10, 11
Services	Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Klassenattribute des Adapter Object

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
1	Lesen	Klassenrevision	UINT	1
2	Lesen	Höchste Instanznummer	UINT	200
3	Lesen	Anzahl erzeugter Instanzen	UINT	200
6	Lesen	Höchstes Klassenattribut	UINT	10
7	Lesen	Höchstes Instanzattribut	UINT	11
8	Lesen/ Setzen	Lesen/Setzen GSCR	USINT	siehe Funktionsbeschreibung
9	Lesen	Anlagenweites Fehlerregister	UINT	siehe Funktionsbeschreibung
10	Lesen	Anlagenweites erweitertes Fehlerregister	UINT	siehe Funktionsbeschreibung

Zugriffsmethoden: Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

Instanzattribute des Adapter Object

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
6	Lesen	Zonenfehlerregister	UINT	siehe Funktionsbeschreibung
7	Lesen/Setzen	Rollerdrive Drehrichtung	UINT	siehe Funktionsbeschreibung
8	Lesen/Setzen	Rollerdrive Geschwindigkeit	UINT	siehe Funktionsbeschreibung
9	Lesen/Setzen	Rollerdrive alternative Geschwindigkeit	UINT	siehe Funktionsbeschreibung
10	Lesen/Setzen	Rollerdrive Beschleunigungswert	UINT	siehe Funktionsbeschreibung
11	Lesen/Setzen	Rollerdrive Bremswert	UINT	siehe Funktionsbeschreibung

Zugriffsmethoden: Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

TCP/IP Interface Object

Dieses Objekt dient zur Konfiguration der TCP/IP-Schnittstelle. Die folgenden Informationen gelten für das TCP/IP-Objekt der EtherNet/IP-GatewayControl.

Klassencode	0xF5
Klassenattribute	1, 2
Instanzen	1
Instanzenattribute	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10

Klassenattribute des TCP/IP Interface Object

1 Lesen UINT 2, 2 Lesen UINT 1

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
1	Lesen	Klassenrevision	UINT	2
2	Lesen	Maximale Zahl an Instanzen	UINT	1

Zugriffsmethoden: Get_Attribute_Single

Instanzattribute des TCP/IP Interface Object

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
1	Lesen	Statusattribute	DWORD	Siehe CIP Standard, Vol. 2
2	Lesen	Konfigurationsattribute	DWORD	0x00000095
3	Lesen/Setzen	Konfigurationkontroll-Attribute	DWORD	0x00000000
4	Lesen	Physisches Verbindungsobjekt	STRUCT	
		Pfadlänge (in 16bit Worten)	UINT	0x0002
		Pfad	EPATH	20 F6 24 01
5	Lesen/Setzen	Schnittstellenkonfiguration	STRUCT	
		IP Adresse	UDINT	xxx.xxx.xxx.xxx
		Netzwerkmaske	UDINT	xxx.xxx.xxx.xxx
		Gateway Adresse	UDINT	xxx.xxx.xxx.xxx
		Adresse prim. Namensservers	UDINT	xxx.xxx.xxx.xxx
		Adresse sek. Namensserver	UDINT	xxx.xxx.xxx.xxx
		Domain Name	STRING	""

Anhang

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
6	Lesen/Setzen	Host Name	STRING	"gateway"
10	Lesen/Setzen	ACD Status	USINT	1
11	Lesen/Setzen	Letzter ACD Konflikt	STRUCT	
		ACD Aktivität	USINT	0
		Remote MAC	USINT[6]	XX:XX:XX:XX:XX:XX
		Kopie der ARP PDU	USINT[28]	0

Zugriffsmethoden: Get_Attribute_All, Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

EtherNet Link Object

Verbindungsspezifische Status- und Zählerinformationen. Die folgenden Informationen gelten für das EtherNet Link-Object der EtherNet/IP-GatewayControl.

Klassencode	0xF6
Klassenattribute	1, 2, 3
Instanzen	1, 2
Instanzenattribute	1, 2, 3, 6, 10

Klassenattribute des EtherNet Link Object

1 Lesen UINT 3, 2 Lesen UINT 2, 3 Lesen UINT 1,2

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
1	Lesen	Klassenrevision	UINT	3
2	Lesen	Maximale Zahl an Instanzen	UINT	2
3	Lesen	Lesen vorhandener Instanzen	UINT	1, 2

Zugriffsmethoden: Get_Attribute_Single

Instanzattribute des EtherNet Link Object

ID	Zugriff	Bezeichnung	Datentyp	Datenwert
1	Lesen	Schnittstellengeschwindigkeit	UDINT	0x00000064
2	Lesen	Schnittstellen flags	DWORD	0x0000002F
3	Lesen	Physikalische MAC-Adresse	USINT[6]	00:02:A2:XX:XX:XX
6	Lesen/Setzen	Schnittstellenkontrolle	STRUCT	
		Kontrollbits	WORD	0x0001
		Geforderte Schnittstellengeschwindigkeit	UINT	0x0000
10	Lesen	Schnittstellenlabel	STRING	"port1"

Zugriffsmethoden: Get_Attribute_All, Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

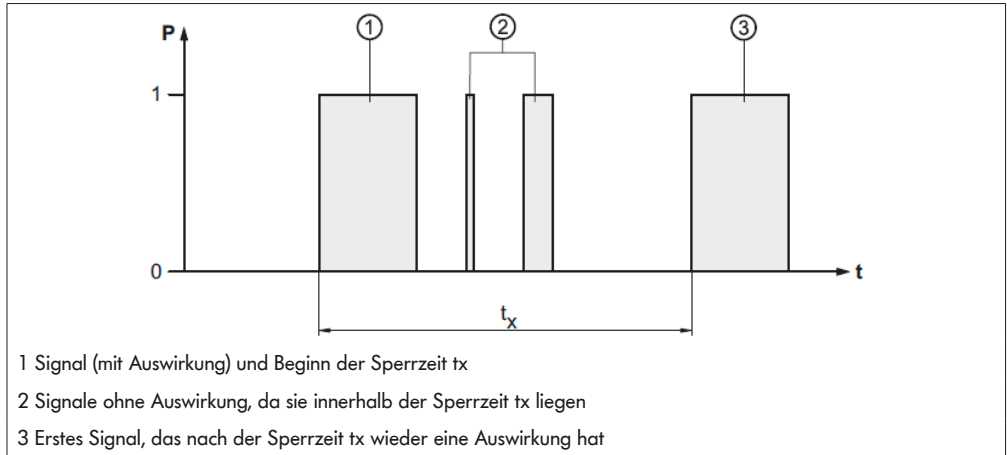
11.9 Elektrische Daten der Anschlüsse

Anschluss	Pin	Nennwert	Bereich	Bemerkung
Power		+24V	19...26 V DC (kurzzeitig)	oberwellenfreie Gleichspannung Stromaufnahme: permanent 3 Aeff, 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 RD left RD right	+24 V	+24 V DC	-	Überspannungsschutz bis +30 V DC
	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
Sensor left Sensor right Zone Sensor / In 1 Add. Sensor / In 2	Pin 1	+24 V DC	max. +26 V DC	
	Pin 2	0 V DC bzw. 24 V DC	0...26 V DC	
	Pin 3	GND	0	
	Pin 4	0 V DC bzw. 24 V DC	0...26 V DC	
In 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

Anschluss	Pin	Nennwert	Bereich	Bemerkung
Output 1 Output 2	+	PNP-Schaltausgang (NO)		<p>schaltet gegen Betriebsspannung des Moduls (Nennwert = + 24 V DC), aktiv = geschalten, nicht aktiv = gesperrt, max. Laststrom 0,5 A, überlast- und kurzschlussfest, kein Überspannungsschutz</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>
	-	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

11.10 Sperrzeit bei prellendem Pegel

Alle Signaleingänge 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.



11.11 EU Konformitätserklärung

EU Konformitätserklärung

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Hiermit erklärt der Hersteller

Interroll Engineering GmbH
Höferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Deutschland

der

- **Interroll GatewayControl-EtherNet/IP, -Profinet, -Profibus**
- **Interroll CentralControl**
- **Interroll SegmentControl, ComControl**

deren Übereinstimmung mit den einschlägigen Bestimmungen und die damit verbundene CE-Kennzeichnung gemäß den o.a. Richtlinien.

Liste der angewandten Normen:

EN 61000-4-2
EN 61000-4-3
EN 61000-4-4
EN 61000-4-5
EN 61000-4-6
EN 61000-4-8

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Interroll Engineering GmbH, Höferhof 16, D-42929 Wermelskirchen



Jörg Schiffler
Product Compliance Officer
Interroll Engineering GmbH
Wermelskirchen 15.04.2019

INSPIRED BY EFFICIENCY

DE | 04/2019 | Version 3.1