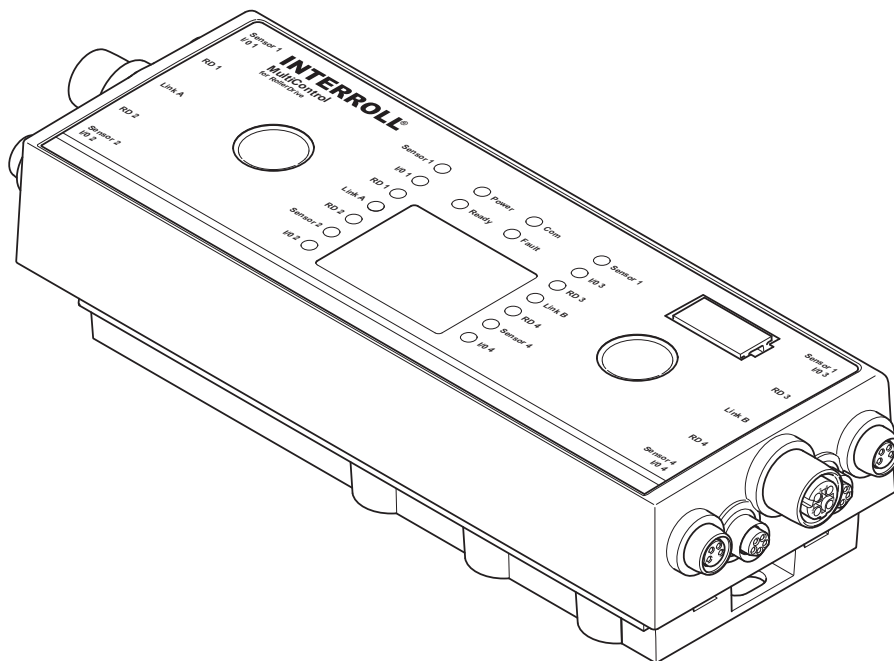


INSPIRED BY EFFICIENCY



Betriebsanleitung

Interroll MultiControl

Herstelleranschrift

Interroll Engineering GmbH
Hoeflerhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Tel. +49 2193 23 0
Fax. +49 2190 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 dennoch 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 Inhaltes dieses Dokumentes ist in jeglicher Form verboten. Dieses Dokument dient ausschließlich zur Information und zum bestimmungsgemäßen Gebrauch 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 verwandt, kopiert oder verbreitet werden.

Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Dokument.....	6
Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung.....	6
Inhalte dieser Betriebsanleitung.....	6
Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.....	6
Warnhinweise in diesem Dokument.....	6
Symbole.....	6
Sicherheit.....	7
Stand der Technik.....	7
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
Personalqualifikation.....	7
Bediener.....	7
Fachkraft.....	7
Elektrofachkraft.....	7
Gefahren.....	8
Personenschäden.....	8
Elektrizität.....	8
Arbeitsumgebung.....	8
Störungen im Betrieb.....	8
Wartung.....	8
Unbeabsichtigter Motorstart.....	8
Schnittstellen zu anderen Geräten.....	9
Betriebsarten.....	9
Normalbetrieb.....	9
Sonderbetrieb.....	9
Produktinformation.....	10
Produktbeschreibung.....	10
Teach-In-Verfahren.....	10
Energierückspeisung / Überspannungsschutz.....	10
Überlastschutz.....	11
Aufbau.....	11
Lieferumfang.....	12
Typenschild.....	12
Technische Daten.....	13
Abmessungen.....	13
Transport und Lagerung.....	15
Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung.....	15
Transport.....	15
Lagerung.....	15
Montage und Installation.....	16
Warnhinweise zur Montage.....	16
Montage der MultiControl.....	16
Erstmontage.....	16
Erneute Montage.....	17
Warnhinweise zur Elektroinstallation.....	18

Inhaltsverzeichnis

Elektroinstallation	19
Spannungsversorgung anschließen	19
RollerDrive anschließen	20
Bus anschließen	21
Sensoren anschließen	22
Inbetriebnahme und Betrieb.....	23
Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme	23
Konfigurationsmöglichkeiten.....	23
Benutzeroberfläche	24
Service Data Objects (SDO).....	25
Magnetsensor	25
MultiControl konfigurieren.....	28
Busparameter einstellen.....	28
Applikationsmodul wählen	29
Ein- und Ausgänge konfigurieren.....	29
Motortyp einstellen.....	29
LED-Anzeige abschalten	29
Fehlerverhalten festlegen	30
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	30
Versionsinformation auslesen.....	31
Betrieb	32
Prüfungen vor jeder Inbetriebnahme	32
Start.....	32
Stopp.....	32
Prozessdaten.....	33
Prozessabbild der Eingänge	33
Prozessabbild der Ausgänge.....	35
Wartung und Reinigung	38
Warnhinweise zu Wartung und Reinigung	38
Wartung.....	38
MultiControl prüfen.....	38
MultiControl austauschen	38
Reinigung	38
Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	39
Außerbetriebnahme	39
Entsorgung	39
Hilfe bei Störungen	40
Bedeutung der LEDs	40
Allgemeine LEDs.....	40
LEDs der Anschlüsse.....	41
Fehlersuche	42
Fehlermeldungen.....	42
Weitere Störungen	43
Anhang	44
Zubehör.....	44
Datentypen.....	44

Inhaltsverzeichnis

Zyklisches Prozessabbild.....	45
Input.....	45
Output	48
Azyklische Daten	50
Versionsinformationen	50
Herstellerinformationen.....	50
Diagnose-Informationen	50
Fehlerinformationen	51
Netzwerk-Onlinezeit	51
Kontrollprogramm-Informationen	51
Busparameter.....	52
Motoreinstellungen.....	53
Ein- und Ausgänge	54
LED-Anzeige	55
Applikationsmodul	55
Fehlerverhalten.....	56
I/O-Konfiguration	57
Fehlercodes	58
Konformitätserklärung	61

Zu diesem Dokument

Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung

Inhalte dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Informationen zu den verschiedenen Betriebsphasen der MultiControl.

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

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

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts

- ▶ 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 der MultiControl auf.
- ▶ Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer weiter.
- ▶ **ACHTUNG! 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/contacts.

Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit der MultiControl auftreten können. Es gibt sie in vier Gefahrenstufen, die Sie an dem Signalwort erkennen:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führt.

Symbole



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

Voraussetzung:

- Dieses Zeichen steht für eine Voraussetzung, die vor den Montage- und Wartungsarbeiten erfüllt sein muss.
- ▶ Dieses Zeichen steht für eine auszuführende Handlung.

Sicherheit

Stand der Technik

Die MultiControl ist nach 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!

- ▶ Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie den Inhalt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die MultiControl darf ausschließlich in industriellen Anwendungen und in einer industriellen Umgebung zur Steuerung einer RollerDrive EC310 oder eines VDC-Motors eingesetzt werden. Beim Anschluss eines VDC-Motors muss ein entsprechender Adapter verwendet werden.

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

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

Die MultiControl darf nur innerhalb der festgelegten Leistungsgrenzen betrieben werden.

Abweichende Anwendungen erfordern die Genehmigung von Interroll.

Personalqualifikation

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

- ▶ Nur qualifiziertes Personal mit den in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragen.
- ▶ Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal die lokal gültigen Vorschriften und Regeln für sicheres und gefahrenbewusstes Arbeiten einhält.

Folgende Zielgruppen werden in dieser Montage- und Betriebsanleitung angesprochen:

Bediener Bediener sind in die Bedienung und Reinigung der MultiControl eingewiesen und befolgen die Sicherheitsvorschriften.

Fachkraft Als Fachkraft gilt eine Person, die aufgrund ihrer einschlägigen fachlichen Ausbildung, Schulung und Erfahrung befähigt ist, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden, die bei der Nutzung des Produktes auftreten können.

Elektrofachkraft Personen, die an elektrischen Einrichtungen arbeiten, müssen fachtechnisch ausgebildet sein. Sie benötigen geeignetes Training, geeignete Ausbildung und Erfahrung, die sie in die Lage versetzt, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden, die von der Elektrizität ausgehen können. (IEC 60204-1)

Sicherheit

Gefahren



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

Personenschäden

- ▶ Arbeiten am Gerät nur durch autorisierte Fachkräfte unter Einhaltung der geltenden Bestimmungen durchführen lassen.
- ▶ Vor Nutzung der MultiControl sicherstellen, dass sich kein unbefugtes Personal in der Nähe des Förderers befindet.

Elektrizität

- ▶ Installations- und Wartungsarbeiten nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- ▶ Gerät gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

Arbeitsumgebung

- ▶ Die MultiControl nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen verwenden.
- ▶ Nicht erforderliches Material und überflüssige Gegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen.

Störungen im Betrieb

- ▶ MultiControl regelmäßig auf sichtbare Schäden überprüfen.
- ▶ Bei Rauchbildung sofort das Gerät ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- ▶ Umgehend Fachkraft kontaktieren und die Ursache der Störung ermitteln lassen.

Wartung

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

Unbeabsichtigter Motorstart

- ▶ Sicherstellen, dass ein angeschlossener Motor nicht unbeabsichtigt anlaufen kann, insbesondere bei Montage, Wartungsarbeiten und Fehlersuche.

Sicherheit

Schnittstellen zu anderen Geräten

Bei der Einbindung der MultiControl in eine Gesamtanlage können Gefahrenstellen auftreten. Diese Stellen sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung und müssen bei der Entwicklung, Aufstellung und Inbetriebnahme der Gesamtanlage analysiert werden.

- ▶ Nach Einbindung der MultiControl in eine Förderanlage die Gesamtanlage vor Einschalten des Förderers auf eventuell neu entstandene Gefahrenstellen überprüfen.
- ▶ Gegebenenfalls weitere konstruktive Maßnahmen ergreifen.

Betriebsarten

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

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

Sonderbetriebsart	Erläuterung	Bemerkung
Transport/Lagerung	Be- und Entladen, Transport und Lagern	-
Montage/Inbetriebnahme	Aufstellen beim Endkunden und Durchführen des Testlaufs	-
Reinigung	Äußeres Reinigen, ohne Schutzeinrichtungen zu entfernen	Im spannungslosen Zustand
Wartung/Reparatur	Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	Im spannungslosen Zustand
Störungssuche	Störungssuche im Fehlerfall	-
Störungsbehebung	Beheben der Störung	Im spannungslosen Zustand
Außerbetriebnahme	Ausbau aus der Gesamtanlage	Im spannungslosen Zustand
Entsorgung	Ausbau aus der Gesamtanlage und Demontage	Im spannungslosen Zustand

Produktinformation

Produktbeschreibung

Die MultiControl ist eine Steuerung für Förderanlagen, die bis zu vier Motoren steuern kann. Sie ist gleichzeitig ein zertifiziertes I/O-Device für PROFINET, EtherNet/IP und EtherCAT und kann somit mit anderen MultiControls und einer SPS vernetzt werden.

Sensoren und RollerDrive können über die MultiControl direkt in die Feldbus-Ebene integriert werden. Eine zusätzliche Sensor-/Aktor-Ebene kann dadurch komplett eingespart werden.

Die MultiControl kann einfach und flexibel über eine SPS-Projektierungssoftware, eine Web-Bedienoberfläche oder das Interroll Teach-In-Verfahren konfiguriert werden. Das Verfahren vereinfacht und verkürzt die Inbetriebnahmezeit vor Ort und ermöglicht auch einen einfachen Austausch einer einzelnen MultiControl.

Wenn eine besondere Förderlogik verwendet werden soll, kann die MultiControl von Interroll mit einer speziellen Software versehen werden. Sie kann somit als individuelle Steuerung eingesetzt werden – mit oder ohne verbundene SPS.

Die MultiControl ist kompatibel mit allen 24-V-Fördermodulen der Interroll Automation GmbH. Zum Betreiben der Fördermodule werden sogenannte ZPA+-Programme verwendet. Diese Programme werden in einer gesonderten Bedienungsanleitung beschrieben. Die Funktionen der ZPA-Programme sind ebenso in einer gesonderten Bedienungsanleitung beschrieben.

Teach-In-Verfahren

Um große Förderanlagen mit vielen Zonen einfach in Betrieb zu nehmen, gibt es die Möglichkeit, die MultiControl automatisch zu konfigurieren. Dabei werden die Störsignale oder Betriebsströme der angeschlossenen Motoren sowie die Signale von mindestens zwei benachbarten Zonensensoren erfasst und ausgewertet und daraus folgende Einstellungen ermittelt bzw. festgelegt:

- Die Anzahl der an jeder MultiControl angeschlossener Motoren
- Die Anzahl der Zonen je MultiControl
- Die Netzwerkadresse jeder MultiControl
- Eine Namenszuordnung für jede MultiControl
- Die Nachbarschaftsbeziehungen der MultiControl
- Drehrichtung der Motoren für Stromabwärts-Transport

Die Funktion des Teach-In-Verfahrens wird in einer gesonderten Betriebsanleitung beschrieben.

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 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 MultiControl in Wärme umgewandelt. Der Bremschopper wird aktiv, wenn die Spannung über 25,2 V steigt. Dadurch werden zu hohe Spannungen innerhalb des Systems vermieden.

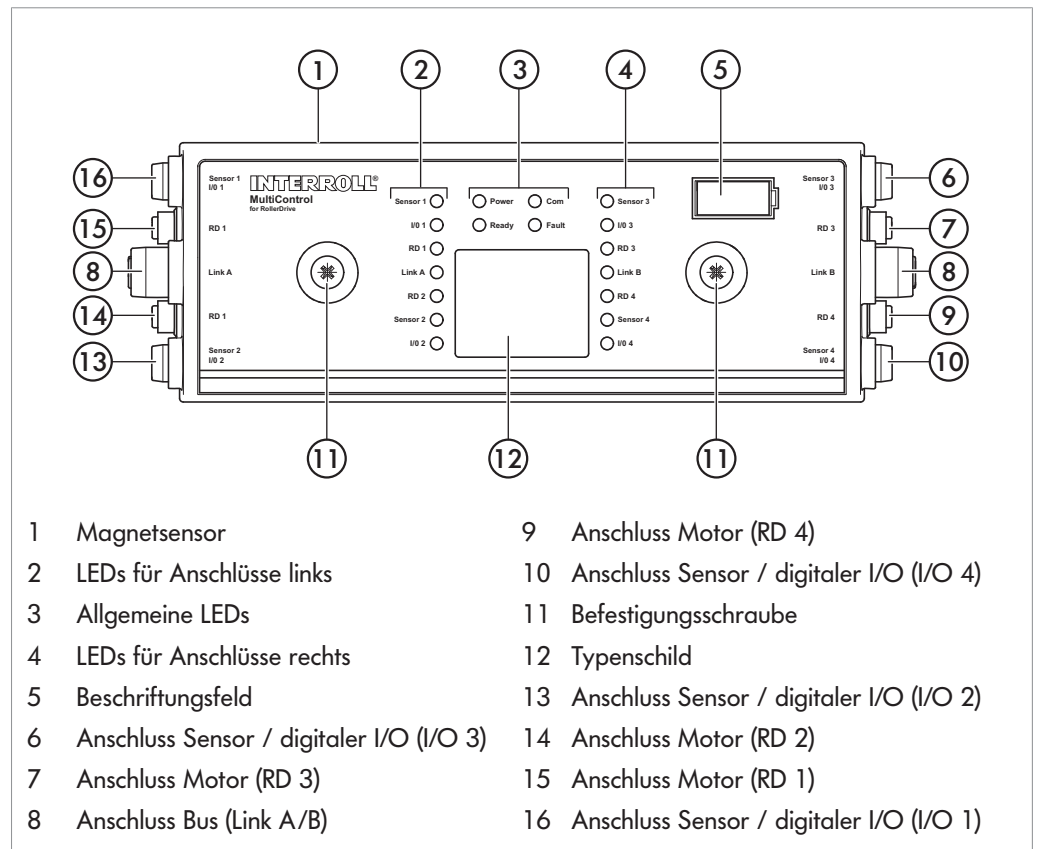
Produktinformation

Überlastschutz

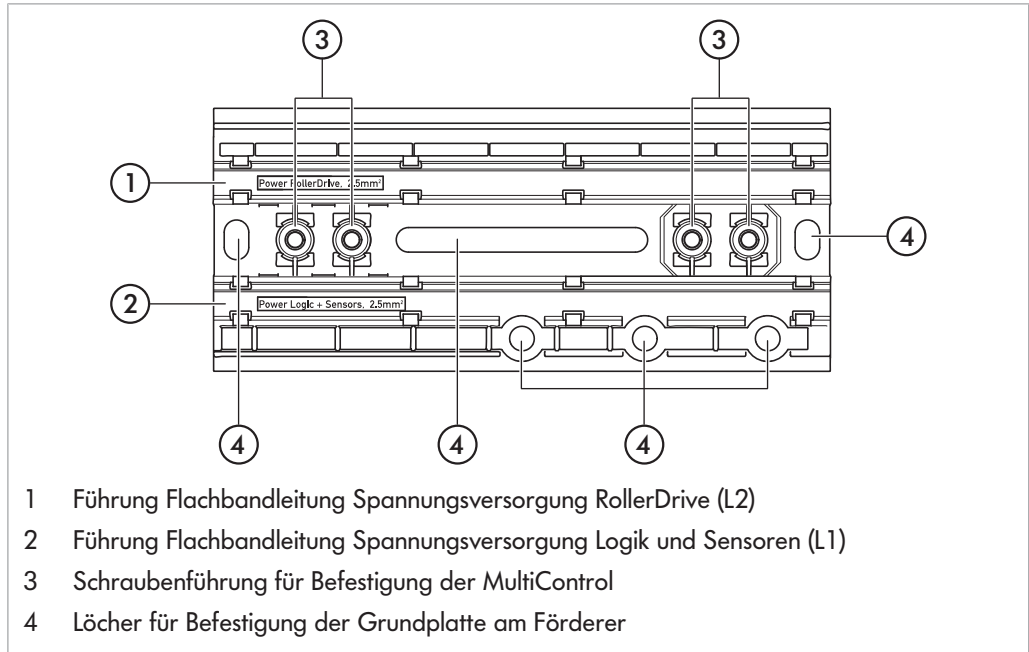
Wenn der Bremschopper länger als zwei Sekunden eingeschaltet bleibt, wird er wieder ausgeschaltet, da in diesem Fall davon ausgegangen wird, dass das Netzteil eine falsche Spannung liefert. Der aktivierte Überlastschutz wird über die LED-Anzeige angezeigt. Solange der Überlastschutz aktiv ist, können die Motoren nicht eingeschaltet werden.

Die MultiControl stellt keinen Schutzmechanismus gegen Übertemperatur des angeschlossenen Antriebsmotors zur Verfügung.

Aufbau



Produktinformation



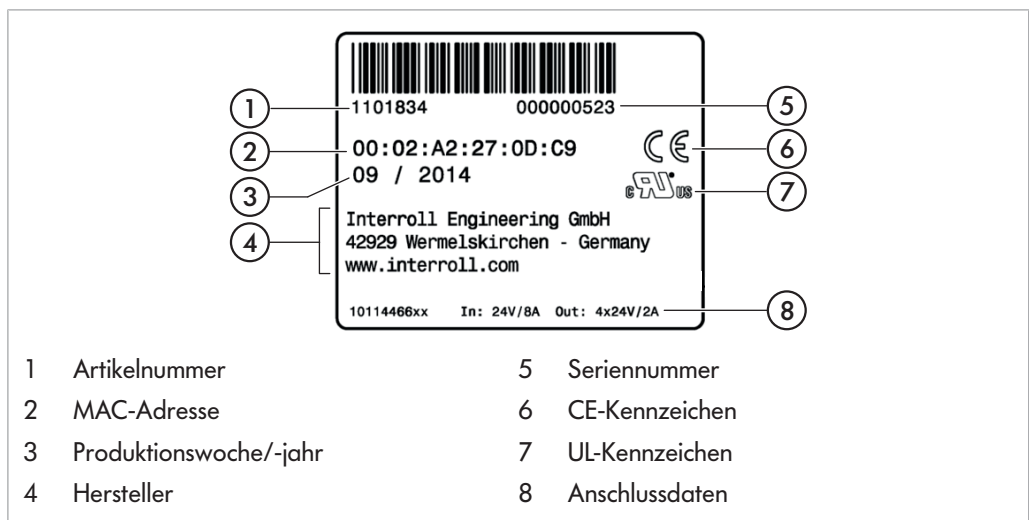
Lieferumfang

Im Lieferumfang der MultiControl sind folgende Teile enthalten:

- MultiControl
- Grundplatte
- Zwei Schrauben zur Befestigung der MultiControl an der Grundplatte

Typenschild

Die Angaben auf dem Typenschild dienen zur Identifikation der MultiControl.

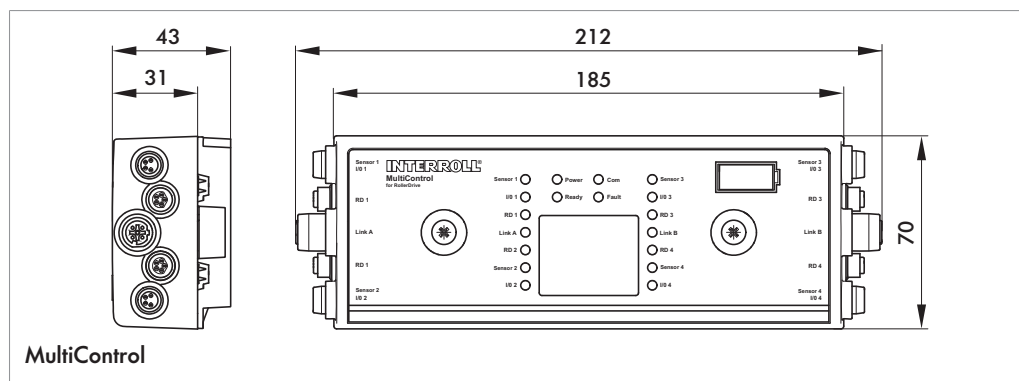


Produktinformation

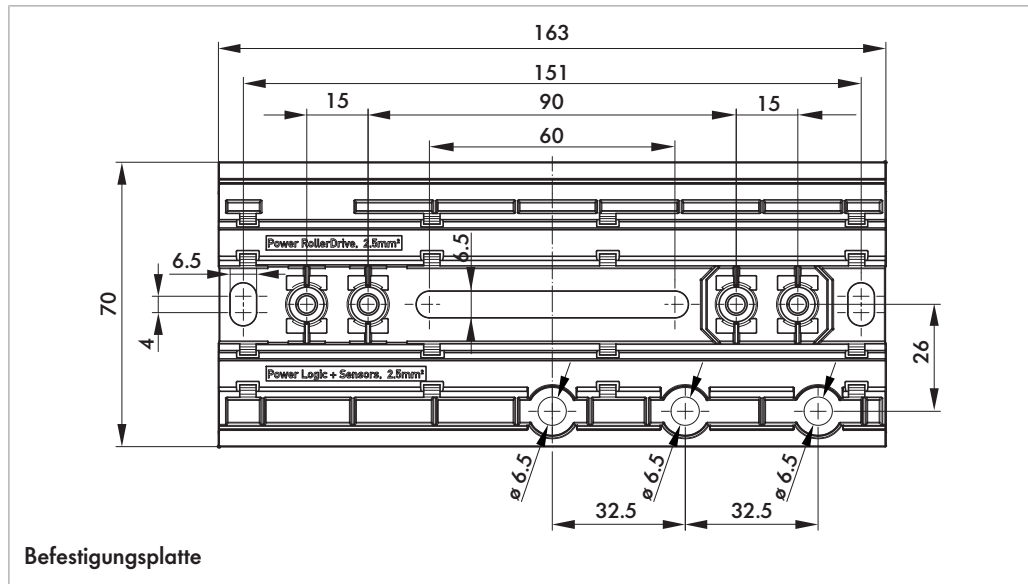
Technische Daten

Nennspannung	24V DC, Schutzkleinspannung PELV (IEC 60204-1)
Spannungsbereich	22,8 bis 25,2 V DC
Stromaufnahme	Logik-Versorgungsspannung: MultiControl: max. 0,2 A + angeschlossene Sensoren/Aktoren = max. 1,6 A Motor-Versorgungsspannung: RollerDrive Nennstrom: 4 x 2 A = 8 A RollerDrive Anlaufstrom: 4 x 4 A = 16 A
Schutzart	IP54
Gewicht	500 g (inkl. Grundplatte)
Umgebungstemperatur im Betrieb	-30 °C bis +40 °C (-22 °F bis +104 °F)
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-40 °C bis +80 °C (-40 °F bis +176 °F)
Max. Temperaturänderung	1 K/min, 3 h, 2 Zyklen (IEC 60068-2-14)
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 93 % bei +40 °C (+104 °F), 14 Tage, nicht kondensierend (IEC 60068-2-78)
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	max. 1000 m (max. 3300 ft) Der Einbau in Anlagen höher als 1000 m (3300 ft) ist grundsätzlich möglich. Es kann jedoch eine Herabsetzung der Leistungswerte auftreten.

Abmessungen



Der Abstand von der Oberkante der MultiControl zu benachbarten Bauteilen muss mindestens 10 mm betragen, um den Magnetsensor bedienen zu können.



Transport und Lagerung

Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung

Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-40 °C bis +80 °C (-40 °F bis +176 °F)
Max. Temperaturänderung	1 K/min, 3 h, 2 Zyklen (IEC 60068-2-14)
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 93 % bei +40 °C (+104 °F), 14 Tage, nicht kondensierend (IEC 60068-2-78)

Transport

- Jede MultiControl ist in einem eigenen Karton verpackt.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport

- ▶ Transportarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
 - ▶ Folgende Hinweise beachten.
-
- ▶ Maximal vier Kartons übereinander stapeln.
 - ▶ Schwere Stöße beim Transport vermeiden.
 - ▶ Jede MultiControl nach dem Transport auf sichtbare Schäden prüfen.
 - ▶ Werden Schäden festgestellt, beschädigte Teile fotografieren.
 - ▶ Spediteur und Interroll im Falle eines Transportschadens unverzüglich informieren, um Ersatzansprüche nicht zu verlieren.
 - ▶ Die MultiControl keinen starken Temperaturschwankungen aussetzen, da dies zur Bildung von Kondenswasser führen kann.

Lagerung

ACHTUNG

Sachschäden durch unsachgemäße Lagerung

- ▶ Maximal vier Kartons übereinander stapeln.
-
- ▶ Jede MultiControl nach der Lagerung auf Schäden überprüfen.

Montage und Installation

Warnhinweise zur Montage

ACHTUNG

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

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

Montage der MultiControl

Erstmontage

Um die MultiControl am Förderrahmen zu befestigen, muss zuerst die beiliegende Grundplatte an den Förderrahmen montiert werden. Auf der Grundplatte gibt es zweimal zwei Bohrungen für die Befestigung der MultiControl. Bei der ersten Montage sollten die jeweils linken Bohrungen verwendet werden.



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

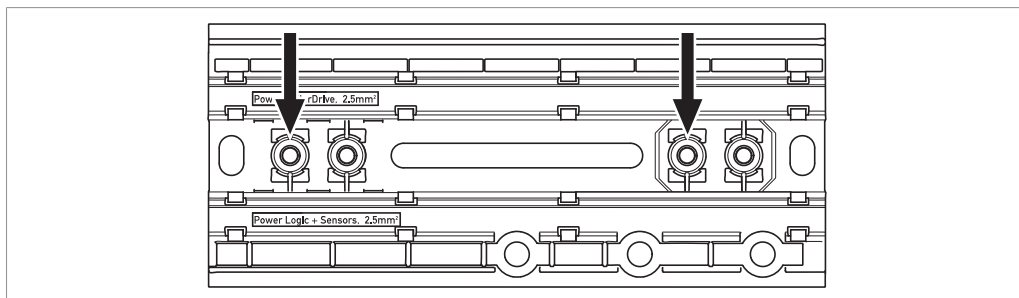


Der Abstand von der Oberkante der MultiControl zu benachbarten Bauteilen muss mindestens 10 mm betragen, um den Magnetsensor bedienen zu können.

- ▶ Ebene Fläche am Rahmen des Förderers suchen, auf der die MultiControl montiert werden kann. Sicherstellen, dass links der vorgesehenen Stelle ca. 25 mm Platz ist, um die MultiControl später gegebenenfalls verschieben zu können (siehe "Erneute Montage", Seite 17).
- ▶ Die Grundplatte als Schablone verwenden und die Mitte der Montagebohrungen markieren. Dabei auf die richtige Orientierung der Grundplatte achten (die Beschriftung in der Kabelführung muss lesbar sein).
- ▶ Zwei Löcher mit $\varnothing 6,5$ mm an den Markierungen in den Rahmen des Förderers bohren.
- ▶ Grundplatte mit M6-Schrauben am Förderer anschrauben.
- ▶ Sicherstellen, dass keine Verwindungen in der Grundplatte entstanden sind.
- ▶ Flachbandleitungen zur Spannungsversorgung einlegen (siehe "Spannungsversorgung anschließen", Seite 19).

Montage und Installation

- ▶ MultiControl auf die jeweils linke Bohrung aufsetzen und andrücken, bis die Verriegelung einrastet.



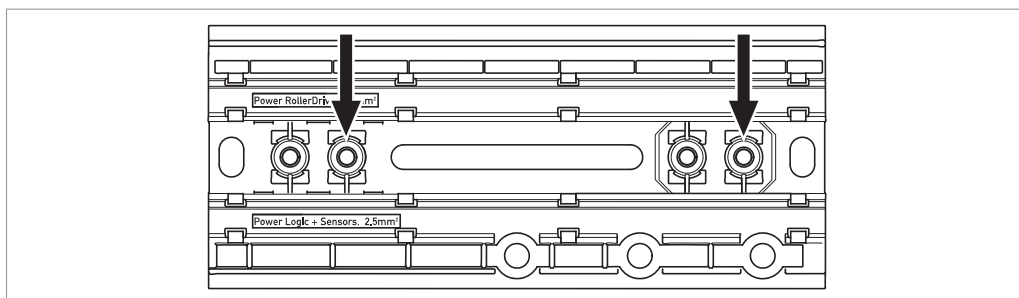
- ▶ MultiControl mit den in der MultiControl vorhandenen Schrauben und einem Kreuzschlitz-Schraubendreher nach DIN EN ISO 4857-Z2 an der Grundplatte festschrauben. Anzugsdrehmoment maximal 2 Nm. Dadurch werden die Kontaktdorne durch die Flachbandleitung getrieben und der Kontakt zur Spannungsversorgung wird hergestellt.



Um eine einwandfreie Fixierung der MultiControl an der Grundplatte zu gewährleisten, dürfen nur die beiliegenden Schrauben verwendet werden. Falls diese beschädigt werden oder verloren gehen, können sie bei der Firma Ejot unter Artikelnummer 4280049809 nachbestellt werden (<http://www.ejot.com>).

Erneute Montage

Wenn eine bereits angeschlossene MultiControl von der Rückplatte gelöst werden muss, 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 MultiControl gelöst und verschoben werden muss, kann die MultiControl in diesem Fall über die jeweils rechte Montagebohrung befestigt werden. Dadurch verschiebt sich die Position der MultiControl 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.



Warnhinweise zur Elektroinstallation



Unsachgemäße Elektroinstallation kann zur Beschädigung der MultiControl führen.

- ▶ Die Elektroinstallation nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen.
- ▶ Nationale Vorschriften für die Elektroinstallation beachten. Innerhalb der EU ist mindestens die IEC 60204-1 einzuhalten.
- ▶ Vor dem Einbau, Verdrahten oder Entfernen der MultiControl diese spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die MultiControl nur mit Gleichspannung mit einer Nennspannung von 24 V mit einer maximal zulässigen Abweichung von $\pm 5\%$ betreiben.
- ▶ Die MultiControl nur mit Schutzkleinspannung (PELV nach IEC 60204-1) betreiben.
- ▶ Die MultiControl niemals mit Wechselspannung betreiben, da dies zu irreparablen Schäden am Gerät führt.
- ▶ Beim Anschließen der MultiControl auf richtige Polarität der Spannungsversorgung achten. Das Vertauschen der Polarität führt zu irreparablen Schäden am Gerät und der angeschlossenen Motoren.
- ▶ Sicherstellen, dass keine gefährlichen Spannungen auf die Anschlüsse oder das Gehäuse gelangen können, auch nicht im Fehlerfall.
- ▶ Alle verwendeten Spannungsversorgungen auf ein gemeinsames Massepotential legen, um Ausgleichsströme über die MultiControl oder die Busleitung zu vermeiden.
- ▶ Sicherstellen, dass die mit der MultiControl verbundenen RollerDrive, VDC-Motoren und Spannungsquellen, sowie die gesamte Förderanlage korrekt geerdet sind. Eine unsachgemäße Erdung kann zu statischer Aufladung führen, was eine Störung oder einen vorzeitigen Ausfall der MultiControl zur Folge haben kann.
- ▶ Sicherstellen, dass die vorhandene Elektroinstallation keinen störenden Einfluss auf die MultiControl hat.
- ▶ Nur Leitungen verwenden, die für die konkreten Einsatzbedingungen ausreichend dimensioniert sind.
- ▶ Berechnungen zum Spannungsfall auf elektrischen Leitungen berücksichtigen.
- ▶ Vorschriften zur Verlegeart von Leitungen beachten.
- ▶ Geeignete Schalt- und Schutzeinrichtungen vorsehen, die einen gefahrlosen Betrieb ermöglichen.
- ▶ Die Betriebsspannungen erst dann zuschalten, wenn alle Leitungen angeschlossen sind.
- ▶ Stecker nicht zu hoher Zug- bzw. Druckbelastung aussetzen. Beim Biegen der Leitung am Stecker kann die Isolierung der Leitung beschädigt werden und die MultiControl kann ausfallen.

Elektroinstallation

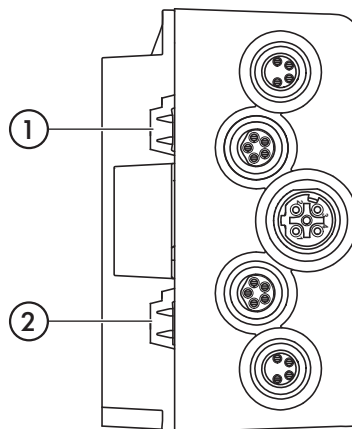
Spannungsversorgung anschließen

Für die Spannungsversorgung werden ein oder zwei Flachbandleitungen vom Typ 3G3G-FL mit einem Aderquerschnitt von $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ verwendet:

- Bei der Verwendung von einer Flachbandleitung werden die MultiControl, die RollerDrive, die Sensoren und die Logik durch dieselbe Spannungsquelle versorgt.
- Bei der Verwendung von zwei Flachbandleitungen werden die Sensoren und die Logik separat mit Spannung versorgt. Dies ermöglicht das Abschalten der RollerDrive, ohne dass die Bus-Kommunikation verloren geht.

Die beiden Massepotentiale (L-) der Spannungsversorgung sind in der MultiControl miteinander verbunden. Die beiden Plus-Kontakte (L+) sind in der MultiControl über eine Diode miteinander verbunden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Logik auch über die RollerDrive-Leitung versorgt werden kann, nicht jedoch die RollerDrive über die Logikversorgung.

- ▶ Für die Verlegung der Flachbandleitung nationale Vorschriften beachten. In Europa gilt die DIN EN 60204-1.
- ▶ Nur Flachbandleitungen vom Typ 3G3G-FL mit einem Aderquerschnitt von $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ verwenden.
- ▶ Flachbandleitung in richtiger Orientierung ohne mechanische Spannung und ohne Torsion in die Kabelführung auf der Grundplatte einlegen. Die Kabelführungen sind formschlüssig ausgeführt (siehe Grafik). Dadurch kann die Flachbandleitung nur in einer Orientierung eingelegt und die Leitung nicht verpolzt werden.



- 1 Kabelführung für Spannungsversorgung RollerDrive
Pin oben : L+, braune Ader der Leitung
Pin unten: L-, blaue Ader der Leitung
- 2 Kabelführung für Spannungsversorgung Logik und Sensoren
Pin oben : L+, braune Ader der Leitung
Pin unten: L-, blaue Ader der Leitung

- ▶ Wenn nur eine Spannungsversorgung verwendet werden soll, die obere Kabelführung mit der Aufschrift "Power RollerDrive" (1) verwenden. In diesem Fall die untere Kabelführung (2) mit einer Blindleitung verschließen, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen.
- ▶ Gegebenenfalls Maßnahmen zur Zugentlastung bzw. Schwingungsreduzierung treffen.

Montage und Installation

- ▶ Die Enden der Flachbandleitungen mit Endkappen verschließen, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen.
- ▶ MultiControl auf den Grundrahmen montieren, um die Kontaktierung herzustellen (siehe "Erstmontage", Seite 16).
- ▶ Leitung an die Spannungsquelle anschließen. Dabei die braune Ader an L+ und die blaue Ader an L- anschließen.



Falls die MultiControl nach der Kontaktierung wieder abgenommen werden muss, darf die Flachbandleitung nicht an derselben Stelle erneut kontaktiert werden, da sonst ein ordnungsgemäßer Kontakt nicht sichergestellt werden kann. In diesem Fall muss die MultiControl versetzt werden (siehe "Erneute Montage", Seite 17).

ACHTUNG

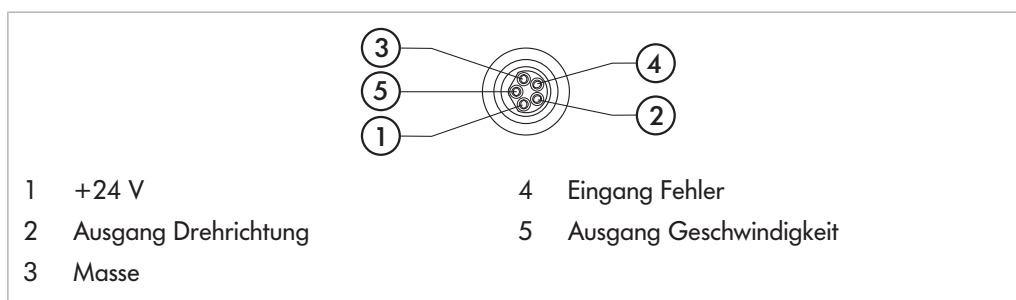
Kurzschluss durch falsche Polarität

Wenn die Spannungsversorgung in falscher Polarität angeschlossen wird, führt dies durch den Verpolungsschutz in der MultiControl zu einem Kurzschluss der Leitung.

- ▶ Geeignetes Schutzorgan installieren, damit die MultiControl und die Leitung nicht überlastet wird.
- ▶ Auslegung des Schutzorgans durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen.
- ▶ Bei der Auswahl des Leitungsschutzes insbesondere auch den maximalen Kurzschlussstrom der Spannungsversorgung beachten.

RollerDrive anschließen

Die vier Anschlüsse 'RD1' bis 'RD4' sind vorbereitet für die RollerDrive EC310. Ein passender Stecker ist bereits am Anschlusskabel der RollerDrive EC310 montiert.



- ▶ Stecker so einstecken, dass auf dem Stecker die Beschriftung EC310 nach hinten zeigt, also nicht zu lesen ist.
- ▶ Ungenutzte RollerDrive Anschlüsse mit M8-Blindkappe verschließen, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen.

ACHTUNG

Anschlüsse sind nicht kurzschlussfest

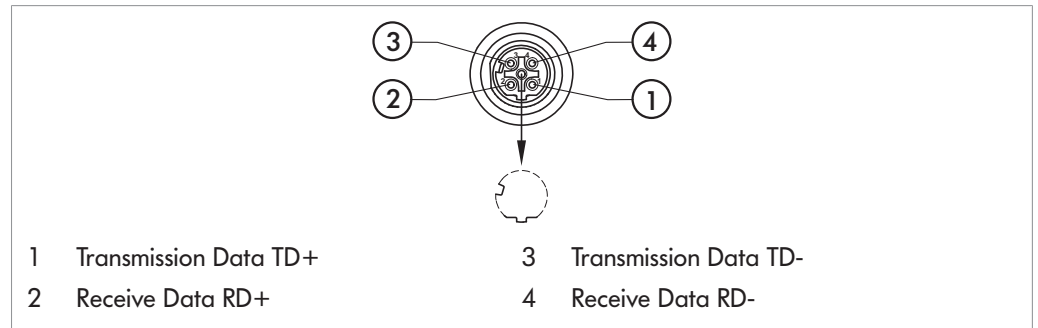
Bei Kurzschluss, insbesondere zwischen Pin 1 und Pin 3, löst die interne Sicherung in der MultiControl aus. Die interne Sicherung kann nicht getauscht werden.

- ▶ Richtige Polarität sicherstellen.

Montage und Installation

Bus anschließen

Die beiden Anschlüsse 'Link A' und 'Link B' passen für M12-Stecker, 4-polig, D-codiert, Kontaktbelegung nach IEC 61076-2-101:



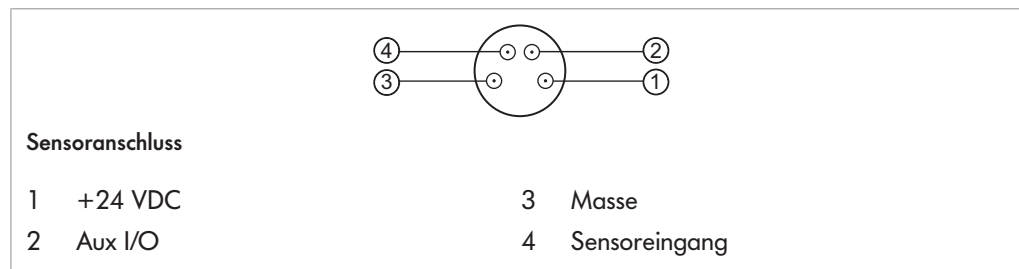
Die MultiControl ist mit einem integrierten 2-Port-Switch ausgestattet. Dadurch kann die MultiControl zum Beispiel in Linienstrukturen der Busverdrahtung integriert werden.

- ▶ Installationsrichtlinien der entsprechenden Bussysteme beachten:
 - PROFINET: PROFIBUS & PROFINET International (PI), <http://www.profinet.com>
 - EtherCAT: EtherCAT Technology Group, <http://www.ethercat.org>
 - EtherNet/IP: ODVA, <http://www.odva.org>
- ▶ Falls ein Anschluss ungenutzt bleibt, diesen mit einer M12-Blindkappe verschließen, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen.

Montage und Installation

Sensoren anschließen

An den Anschlüssen 'Sensor 1, I/O 1' bis 'Sensor 4, I/O 4' können vier Sensoren und vier zusätzliche Ein- und Ausgänge (Aux I/O) an die MultiControl angeschlossen werden. Es können PNP- oder NPN-Sensoren sowie Sensoren mit Öffner- oder mit Schließerkontakten verwendet werden. Der Sensortyp und die Funktion der zusätzlichen I/O können parametrierbar werden (siehe "Ein- und Ausgänge konfigurieren", Seite 29). Mithilfe einer Y-Leitung kann an einem Anschluss ein Sensor und ein Ein-/Ausgang gleichzeitig angeschlossen werden (siehe "Zubehör", Seite 44).



ACHTUNG

Anschlüsse sind nicht kurzschlussfest

Bei Kurzschluss, insbesondere zwischen Pin 1 und Pin 3, löst die interne Sicherung in der MultiControl aus. Die interne Sicherung kann nicht getauscht werden.

- ▶ Richtige Polarität sicherstellen.



Die Ein- und Ausgänge sind nicht galvanisch getrennt.

Kennwerte für die Eingänge

Eingangsspannung	0 V bis 24 V
Eingangswiderstand	≥ 15 kΩ
Schaltsschwellen	≥ 15 V „High“ ≤ 5 V „Low“

Kennwerte für die Ausgänge

Maximaler Ausgangsstrom	≤ 200 mA
Ausgangsspannung „1“ bei PNP	> 15 V @ 200 mA
Ausgangsspannung „1“ bei NPN	≤ 5 V @ 200 mA

- ▶ Falls ein Sensoranschluss ungenutzt bleibt, diesen mit einer M8-Blindkappe verschließen, um den Schutzgrad IP54 zu erreichen.

Inbetriebnahme und Betrieb

Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme

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

Konfigurationsmöglichkeiten

Um die MultiControl in Betrieb zu nehmen, muss sie erst konfiguriert werden. Dies kann auf verschiedene Weisen geschehen:

- Über eine webbasierte Benutzeroberfläche an einem Computer, der mit der MultiControl verbunden ist, können alle Einstellungen konfiguriert werden (siehe "Benutzeroberfläche", Seite 24).
- Über Service Data Objects (SDO), die von einer übergeordneten Steuerung geschrieben werden, können alle Einstellungen außer dem Bustyp konfiguriert werden (siehe "Service Data Objects (SDO)", Seite 25).
- Direkt an der MultiControl können mithilfe des Magnetsensors der Bustyp und die LED-Anzeigen konfiguriert werden sowie die MultiControl getestet, automatisch konfiguriert oder auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden (siehe "Magnetsensor", Seite 25).
- Über eine SPS-Entwicklungsumgebung können der Stationsname, die IP-Konfiguration und Verbindungseinstellungen geändert werden.

Inbetriebnahme und Betrieb

Benutzeroberfläche

Die MultiControl verfügt über einen integrierten Webserver, der eine Benutzeroberfläche zur Konfiguration der MultiControl generiert. An einem Computer, der an die MultiControl angeschlossen ist, kann diese Benutzeroberfläche in einem Webbrowser aufgerufen werden. Außer einem Webbrowser muss keine weitere Software auf dem Computer installiert sein.

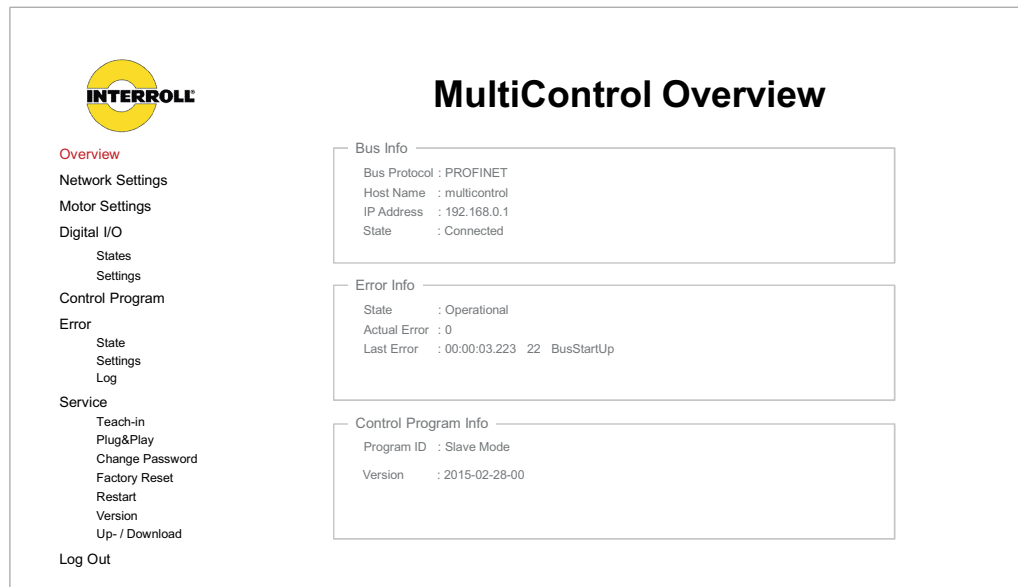
Voraussetzungen

Um die webbasierte Benutzeroberfläche nutzen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die MultiControl verfügt über eine gültige IP-Adresse, die bekannt ist (Auslieferungszustand: IP-Adresse 192.168.0.1, Subnetzmaske 255.255.255.0).
- Zwischen der MultiControl und dem Computer besteht eine Ethernet-Verbindung.
- Zugriff auf Port 80 ist möglich (Benutzeroberfläche ist HTTP-basiert).
- Die MultiControl ist nicht auf EtherCAT konfiguriert, da EtherCAT keine HTTP-Kommunikation zulässt. Der Bustyp kann mithilfe des Magnetsensors ausgelesen werden, siehe "Magnetsensor", Seite 25.

Benutzeroberfläche starten

- ▶ Auf dem Computer, der mit der MultiControl verbunden ist, den Webbrowser starten.
- ▶ In der Adresszeile die IP-Adresse der MultiControl eingeben (Auslieferungszustand: http://192.168.0.1/).
- ▶ Auf der Login-Seite die Anmeldedaten eingeben.
(Auslieferungszustand: User Name "Interroll", Passwort "Interroll")
Der Startbildschirm erscheint.



MultiControl Overview

Overview

- Network Settings
- Motor Settings
- Digital I/O
 - States
 - Settings
- Control Program
- Error
 - State
 - Settings
 - Log
- Service
 - Teach-in
 - Plug&Play
 - Change Password
 - Factory Reset
 - Restart
 - Version
 - Up- / Download
- Log Out

Bus Info

- Bus Protocol : PROFINET
- Host Name : multicontrol
- IP Address : 192.168.0.1
- State : Connected

Error Info

- State : Operational
- Actual Error : 0
- Last Error : 00:00:03.223 22 BusStartUp

Control Program Info

- Program ID : Slave Mode
- Version : 2015-02-28-00

Auf der linken Seite ist das Navigationsmenü, das immer gleich bleibt. Auf der rechten Seite wird der jeweilige Informationsteil angezeigt.

- ▶ Zum Beenden der Arbeit auf "Log Out" klicken (nicht nötig, wenn die MultiControl neu gestartet wird).

Inbetriebnahme und Betrieb

Passwort ändern

- ▶ Im Menü "Service" den Punkt "Change Password" wählen.
- ▶ Das alte Passwort und zweimal das neue gewünschte Passwort eingeben.
- ▶ Auf "Submit" klicken, um die Änderung zu bestätigen.



Der User-Name kann nicht geändert werden.

MultiControl neu starten

Die MultiControl lässt sich über die Benutzeroberfläche neu starten.



Während des Neustarts geht die Verbindung zwischen MultiControl und Computer/SPS verloren und muss danach neu aufgebaut werden.

- ▶ Im Menü "Service" den Punkt "Restart" wählen.
- ▶ Bei der erscheinenden Abfrage "Yes" wählen und mit "Submit" bestätigen.

Einstellungen exportieren/importieren

Die Einstellungen der MultiControl lassen sich über die Benutzeroberfläche herunterladen und auf einem Computer sichern. Bei einem Austausch der MultiControl lassen sich die Einstellungen mit der Datensicherung wieder herstellen.

- ▶ Im Menü "Service" den Punkt "Up-/Download" wählen.
- ▶ Die gewünschte Datei mit einem Rechtsklick und "Speichern unter" auf dem angeschlossenen PC speichern.

Service Data Objects (SDO)

Nahezu alle Einstellungen der MultiControl (bis auf den Bustyp) können über azyklische Kommunikation verändert werden. Diese Kommunikation entspricht den Service Data Objects (SDO) des CANopen-Protokolls. Der Zugriff kann über die Funktionen RDREC und WRREC nach IEC 61131-3 erfolgen.

Die SDO sind gegliedert in Indizes und Subindizes. Bei der Konfiguration über EtherCAT-Systeme werden Index und Subindex durch einen Doppelpunkt getrennt (z. B. Index 0x4700, Subindex A wird zu 0x4700:0A). Beim Zugriff über PROFINET und EtherNet/IP müssen Index und Subindex addiert werden (z. B. Index 0x4700, Subindex A wird zu 0x470A).

Indizes der einzelnen Funktionen *siehe "Azyklische Daten", Seite 50*.

Magnetsensor

Mithilfe des Magnetsensors können folgende Funktionen ausgeführt werden:

- Sensoren einstellen
- Bustyp einstellen
- Teach-In-Verfahren durchführen
- LED-Anzeigen ein- oder ausschalten
- MultiControl auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Um den Magnetsensor zu bedienen, wird ein Magnet benötigt (*siehe "Zubehör", Seite 44*). Der Magnetsensor befindet sich an der Oberseite der MultiControl, zwischen den beiden "R" des Schriftzugs "INTERROLL" kurz vor der Rückplatte (*siehe "Aufbau", Seite 11*).

Inbetriebnahme und Betrieb

- ▶ Magnet an den Magnetsensor halten.
Wenn der Magnetsensor den Magneten erkennt, leuchtet die LED "Fault" permanent.
Nach 1 Sekunde beginnt in der LED-Leiste auf der linken Seite der MultiControl ein Lauflicht.
Jeder LED ist eine Funktion zugeordnet (siehe Tabelle unten).

Nr.	LED	Funktion
1	Sensor 1	Abbruch
2	I/O 1	Sensoren einstellen
3	RD 1	Bustyp einstellen
4	RD 2	Teach-In-Verfahren
5	Sensor 2	LED-Anzeigen ein- oder ausschalten
6	I/O 2	MultiControl auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- ▶ Um eine Funktion auszuwählen, den Magneten entfernen, wenn die entsprechende LED leuchtet.
2 Sekunden nach Entfernen des Magneten wird die Auswahl der Funktion angenommen.
Während dieser Zeit blinken die LEDs "Ready" und "Com" sowie die zur Auswahl gehörende LED. Wenn zu dieser Funktion eine zweite Auswahl gehört, blinkt für ca. 7 Sekunden die LED der bisherigen Auswahl (siehe Tabelle unten).
- ▶ Um diese zweite Auswahl zu ändern, den Magnet nach 2 Sekunden wieder an den Magnetsensor halten.
In der LED-Leiste auf der rechten Seite der MultiControl läuft ein Lauflicht, über das auf die gleiche Weise weitere Einstellungen vorgenommen werden können. Die Auswahl wird 5 Sekunden nach Entfernen des Magneten angenommen.

Funktion	Auswahl	Auswahl Nr.	LED
2: Sensoren einstellen	PNP Normally Closed	1	Sensor 3
	NPN Normally Closed	2	I/O 3
	PNP Normally Open	3	RD 3
	NPN Normally Open	4	RD 4
3: Bustyp einstellen	EtherCAT	1	Sensor 3
	PROFINET	2	I/O 3
	EtherNet/IP	3	RD 3
4: Teach-In-Verfahren	Motoren einlesen	1	I/O 3
	Start Teach-In	2	RD 4
	Abbruch Teach-In	3	Sensor 3
6: MultiControl auf Werkseinstellungen zurücksetzen	Bestätigung		I/O 4

Inbetriebnahme und Betrieb

LED-Anzeigen bei Verwendung des Magnetsensors

Wenn der Magnetsensor den Magneten erkennt, leuchtet die LED "Fault" permanent. Wenn die Einstellung über den Magnetsensor aktiviert ist, blinken zusätzlich die LEDs "Ready" und "Com" mit 1 Hz.

LED	Zustand	Bedeutung
Sensor 1	An	Einstellfunktion 1: Abbruch
I/O 1	An	Einstellfunktion 2: Sensoren einstellen
RD 1	An	Einstellfunktion 3: Bustyp einstellen
RD 1 + Sensor 3	An	Auswahl 1 zu Einstellfunktion 3: EtherCAT
RD 1 + I/O 3	An	Auswahl 2 zu Einstellfunktion 3: PROFINET
RD 1 + RD 3	An	Auswahl 3 zu Einstellfunktion 3: EtherNet/IP
RD 2	An	Einstellfunktion 4: Teach-In-Verfahren
Sensor 2	An	Einstellfunktion 5: LED-Anzeigen ein- oder ausschalten
I/O 2	An	Einstellfunktion 6: MultiControl auf Werkseinstellungen zurücksetzen
I/O 2 + I/O 4	An	Bestätigung zu Einstellfunktion 6: MultiControl auf Werkseinstellungen zurücksetzen
Sensor 3	Blinkt 1 Hz	EtherCAT-Stack wird geladen
I/O 3	Blinkt 1 Hz	PROFINET-Stack wird geladen
RD 3	Blinkt 1 Hz	EtherNet/IP-Stack wird geladen

Zusammen mit den folgenden Anzeigen blinken die LEDs "Ready" und "Com" mit 2 Hz, die LED "Fault" ist aus.

LED	Zustand	Bedeutung
RD 1 Sensor 3	An Blinkt 2 Hz	Auswahl "EtherCAT" aktiv, Magnetsensor nicht (mehr) betätigt
RD 1 I/O 3	An Blinkt 2 Hz	Auswahl "PROFINET" aktiv, Magnetsensor nicht (mehr) betätigt
RD 1 RD 3	An Blinkt 2 Hz	Auswahl "EtherNet/IP" aktiv, Magnetsensor nicht (mehr) betätigt
I/O 2 I/O 4	An Blinkt 2 Hz	Bestätigung zu Einstellfunktion 6: Reset ausgewählt, Magnetsensor nicht (mehr) betätigt

MultiControl konfigurieren

Busparameter einstellen

Damit die MultiControl in ein Automatisierungssystem eingebunden werden kann, müssen gegebenenfalls Busparameter geändert werden. Dazu gehören die Einstellung des verwendeten Bustyps und eine Adressierung.

Die MultiControl unterstützt folgende Bustypen:

- PROFINET Conformance Class A
- EtherNet/IP Object Class Adapter 0x64
- EtherCAT

Im Auslieferungszustand ist die MultiControl auf PROFINET eingestellt.

Zur Adressierung der MultiControl können folgende Parameter verändert werden:

- Konfigurationsmodus der Adresse:
 - Static: Die IP-Adresse wird vom Benutzer vergeben
 - I/O Controller: Die IP-Adresse wird von der SPS vergeben
 - BOOTP: Bootstrap Protocol (Verfahren, um einem Gerät während des Startens Netzwerkparameter wie z. B. die IP-Adresse zuzuweisen, nur bei EtherNet/IP)
 - DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol (Erweiterung von BOOTP, nur bei EtherNet/IP)
- IP-Adresse und Subnetzmaske
- Gateway
- Host-Name: Bei der Verwendung der MultiControl mit PROFINET muss hier der eindeutige PROFINET-Name eingetragen werden.
- ACD (EtherNet/IP-Funktion zum Erkennen von Adresskonflikten)
- Domain-Name und DNS-Server
- Neighbour-Adresses (werden nur für ZPA und ZPA+ Programme benötigt)
- Big Endian Format: Festlegung, ob die SPS-Daten im Big-Endian-Format sind oder nicht.

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Benutzeroberfläche: Menü "Network settings"
- SDO: Indizes *siehe "Busparameter", Seite 52*
- Magnetsensor (nur Bustyp): Funktion 3 (LED "RD 1"), *siehe "LED-Anzeigen bei Verwendung des Magnetsensors", Seite 27*

Damit die Änderungen in Kraft treten, muss die MultiControl anschließend neu gestartet werden.

ACHTUNG

Zerstörung der MultiControl durch vorzeitiges Abschalten der Spannungsversorgung

Wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird, während der Bustyp geändert wird, kann die MultiControl zerstört werden.

- ▶ Sicherstellen, dass während der Änderung des Bustyps bis zum Abschluss des Neustarts die Spannungsversorgung ununterbrochen zur Verfügung steht. Dauer des Vorgangs ca. zwei Minuten.
-

Inbetriebnahme und Betrieb



Falls der Bustyp EtherCAT gewählt wird, kann nach dem Neustart die Benutzeroberfläche nicht mehr genutzt werden, da dieser Bustyp sie nicht unterstützt.

Applikationsmodul wählen

Zur Verwendung der MultiControl als I/O-Device muss hier "I/O-Device" gewählt werden. Die einstellbaren Timer 1 bis 4 haben dann keine Bedeutung und sollten nicht eingestellt werden.

Bei der Verwendung der MultiControl mit anderen internen Programmen muss hier das entsprechende Programm gewählt werden und die Timer 1 bis 4 an die Förderanlage angepasst werden.

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Benutzeroberfläche: Menü "Control Program"
- SDO: Indizes *siehe "Applikationsmodul", Seite 55*

Ein- und Ausgänge konfigurieren

Die insgesamt acht Ein- und Ausgänge der MultiControl teilen sich wie folgt auf:

- Vier Eingänge sind festgelegt auf Sensor 1 bis 4.
- Vier I/O sind als zusätzliche Ein- oder Ausgänge konfigurierbar.

Bei allen acht Ein- und Ausgängen können der Typ (PNP oder NPN) und die Logik (positiv oder negativ) eingestellt werden. Bei den zusätzlichen Ein- oder Ausgängen kann auch die Funktion eingestellt werden (*siehe "I/O-Konfiguration", Seite 57*).

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Benutzeroberfläche: Menü "Digital I/O"
- SDO: Indizes *siehe "Ein- und Ausgänge", Seite 54*

Motortyp einstellen

Wenn die Motorausgänge verwendet werden sollen, muss eingestellt werden, ob der Motorausgang verwendet und welcher Motortyp angeschlossen werden soll. Als Standardeinstellung sind alle Ausgänge zum Anschluss einer RollerDrive EC310 konfiguriert.

Die Einstellungen Rollendurchmesser, Getriebeuntersetzung, Drehrichtung, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung müssen an die Förderanlage angepasst werden..

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Benutzeroberfläche: Menü "Motor Settings"
- SDO: Indizes *siehe "Motoreinstellungen", Seite 53*

LED-Anzeige abschalten

Die MultiControl bietet die Möglichkeit, die LED-Anzeige teilweise zu deaktivieren. Dadurch wird die Anzeige der Schaltzustände der Ein-/Ausgänge und der RollerDrive deaktiviert.

Die Status-LEDs ("Power", "Ready", "Com" und "Fault") und die Kommunikations-LEDs ("Link A" und "Link B") werden durch die Einstellung nicht deaktiviert. Ebenso wird ein RollerDrive-Fehler weiterhin über Blinken der entsprechenden LED ("RD1" bis "RD4") angezeigt.

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Benutzeroberfläche
- SDO: Indizes *siehe "LED-Anzeige", Seite 55*
- Magnetsensor: Funktion 5 (LED "Sensor 2")

Inbetriebnahme und Betrieb

Fehlerverhalten festlegen

Die MultiControl überwacht einige Randbedingungen (wie z. B. Spannungen und Temperatur) und kann bei Verletzung der Grenzen dieser Randbedingungen Fehlermeldungen generieren. Das Fehlerverhalten kann konfiguriert werden.

Für das Fehlerverhalten können folgende Fehlerklassen eingestellt werden:

- 1 = Ignore: Der Fehler wird ignoriert. Damit wird er nicht angezeigt und nicht protokolliert.
- 2 = Warning: Der Fehler wird über die LED "Error" angezeigt und protokolliert.
- 3 = Normal Stop: Der Fehler führt zu einem sofortigen Abschalten des Motors.
- 4 = Immediate Stop: Der Fehler führt zu einem sofortigen Abschalten des Motors.

Eine höherwertige Fehlerklasse schließt immer das Verhalten aller niedrigeren Klassen (außer Klasse 1) mit ein.

Folgende Fehler können gemeldet werden:

- "Network Error": Kommunikation zur SPS. Die Werkseinstellung ist "Warning". Nach der Inbetriebnahme muss in Verbindung mit einer übergeordneten Steuerung der Wert auf "Immediate Stop" gestellt werden.
- "Over Voltage Error" und "Under Voltage Error": Ober- und Untergrenze der Motor- und Logikspannung. Die Werkseinstellung ist "Warning".
- "Motor Error": Fehlersignal von der RollerDrive oder nicht angeschlossene RollerDrive an aktiviertem Motorausgang. Die Werkseinstellung ist "Warning".
- "General Control Error": Fehler im Applikationsmodul. Die Werkseinstellung ist "Ignore". Dieser Fehler hat zur Zeit keine Funktion.
- "Control Error 1 – 8": haben zur Zeit keine Funktion.

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Benutzeroberfläche: Menü "Error"
- SDO: Indizes siehe "Fehlerverhalten", Seite 56 und siehe "Fehlerinformationen", Seite 51

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Durch das Rücksetzen auf Werkseinstellungen werden alle vorgenommenen Einstellungen gelöscht und die Werte auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

Durchführungsmöglichkeiten:

- Benutzeroberfläche: Menü "Service"
- Magnetsensor: Funktion 6 (LED "I/O 2")

ACHTUNG

Zerstörung der MultiControl durch vorzeitiges Abschalten der Spannungsversorgung

Durch das Rücksetzen auf Werkseinstellung wird auch der Bustyp geändert. Wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird, während der Bustyp geändert wird, kann die MultiControl zerstört werden.

- ▶ Sicherstellen, dass während der Änderung des Bustyps bis zum Abschluss des Neustarts die Spannungsversorgung ununterbrochen zur Verfügung steht. Dauer des Vorgangs ca. zwei Minuten.
-

Inbetriebnahme und Betrieb

Versionsinformation auslesen

Auf die Versionsinformation kann nur lesend zugegriffen werden.

Zugriffsmöglichkeiten:

- Benutzeroberfläche: Menü "Service"
- SDO: Indizes siehe "Versionsinformationen", Seite 50 und siehe "Kontrollprogramm-Informationen", Seite 51

Betrieb

VORSICHT



Unbeabsichtigtes Anlaufen der RollerDrive

Gefahr von Quetschungen an Gliedmaßen und Sachschäden am Fördergut

- ▶ Vor dem Zuschalten der Spannungsversorgung sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen der Förderanlage aufhalten.

Wenn die MultiControl als I/O Device fungiert, kann sie nicht selbsttätig Motoren starten oder stoppen oder sonstige Aktionen ausführen. Sie benötigt dafür Befehle einer übergeordneten Steuerung, z. B. einer SPS (siehe "Prozessdaten", Seite 33).

Prüfungen vor jeder Inbetriebnahme

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

Start

- ▶ Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen beim Betrieb (siehe "Technische Daten", Seite 13) eingehalten werden.
- ▶ Spannungsversorgung einschalten.
- ▶ Entsprechendes Signal an die MultiControl senden (siehe "Prozessdaten", Seite 33).

Stopp

Der Förderbetrieb stoppt in folgenden Fällen:

- Wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird.
- Wenn kein Signal zum Start anliegt.
- Wenn ein Fehler aus einer entsprechenden Fehlerklasse anliegt (siehe "Fehlerverhalten festlegen", Seite 30).

Inbetriebnahme und Betrieb

Prozessdaten

Die Prozessdaten gliedern sich in zwei Teile: das Prozessabbild der Eingänge und das Prozessabbild der Ausgänge.

Die in diesem Kapitel angegebenen Adressen verstehen sich als Offset zu den in der Konfiguration der SPS angegebenen Startadressen.

Erklärung zu den Datentypen siehe "Datentypen", Seite 44.

Prozessabbild der Eingänge

Das Prozessabbild der Eingänge teilt sich in vier Teile: Sensoren, Digital I/O, Motor Status und Weiteres.

Sensoren

Die Informationen der Schaltzustände der Sensoren befinden sich im ersten BYTE des Prozessabbildes. Die ersten vier Bits beinhalten den physikalischen Zustand der Eingänge Sensor 1 bis 4 abhängig von der eingestellten Konfiguration PNP/NPN und positive oder negative Polarität.

Die Eingänge Sensor 5 bis 8 werden hier nur angezeigt, wenn die I/O 1 bis 4 als zusätzliche Sensoren konfiguriert sind.

Bezeichnung	BYTE	Bit	Datentyp	Kommentar
Sensor 1	0	0	BOOL	Eingang "Sensor 1"
Sensor 2	0	1	BOOL	Eingang "Sensor 2"
Sensor 3	0	2	BOOL	Eingang "Sensor 3"
Sensor 4	0	3	BOOL	Eingang "Sensor 4"
Sensor 5	0	4	BOOL	Eingang "Sensor 5"
Sensor 6	0	5	BOOL	Eingang "Sensor 6"
Sensor 7	0	6	BOOL	Eingang "Sensor 7"
Sensor 8	0	7	BOOL	Eingang "Sensor 8"

Digital I/O

Im zweiten BYTE befinden sich die Zustände der Digitalen I/Os. Der Wert der Variablen ist abhängig von der Konfiguration PNP/NPN und positive oder negative Polarität. Bei der Verwendung der I/O als Ausgang wird hier ebenfalls der vorgegebene Schaltzustand angezeigt.

Bezeichnung	BYTE	Bit	Datentyp	Kommentar
I/O 1	1	0	BOOL	Eingang "I/O 1"
I/O 2	1	1	BOOL	Eingang "I/O 2"
I/O 3	1	2	BOOL	Eingang "I/O 3"
I/O 4	1	3	BOOL	Eingang "I/O 4"
Reserve	1	4	BOOL	Diese vier Bits werden derzeit nicht verwendet.
	1	5	BOOL	
	1	6	BOOL	
	1	7	BOOL	

Inbetriebnahme und Betrieb

Motor Status

Ab dem dritten BYTE finden sich die Statuswerte der angeschlossenen Motoren.

Als Erstes werden die Fehlerausgänge der angeschlossenen Motoren wiedergegeben. Eine logische EINS am Eingang bedeutet dabei "Der Motor ist gestört". Damit nicht verwendete Motoranschlüsse keine Fehler verursachen, sollten die Anschlüsse auch bei der Verwendung der MultiControl als I/O-Device deaktiviert werden (siehe "Motortyp einstellen", Seite 29).

Als Zweites werden die eingestellten Sollwerte der Motoren ausgegeben.

Als Drittes werden die Stromaufnahmen der Motoren angegeben.

Bezeichnung	BYTE	Bit	Datentyp	Kommentar
Motorfehler 1	2	0	BOOL	Eingang Motorfehler "RD 1"
Motorfehler 2	2	1	BOOL	Eingang Motorfehler "RD 2"
Motorfehler 3	2	2	BOOL	Eingang Motorfehler "RD 3"
Motorfehler 4	2	3	BOOL	Eingang Motorfehler "RD 4"
Reserve	2	4	BOOL	Diese vier Bits werden derzeit nicht verwendet.
	2	5	BOOL	
	2	6	BOOL	
	2	7	BOOL	
Geschwindigkeit 1	3		SINT	[%], Geschwindigkeitssollwert Motor 1
Geschwindigkeit 2	4		SINT	[%], Geschwindigkeitssollwert Motor 2
Geschwindigkeit 3	5		SINT	[%], Geschwindigkeitssollwert Motor 3
Geschwindigkeit 4	6		SINT	[%], Geschwindigkeitssollwert Motor 4
Reserve	7		BYTE	Dieses BYTE wird derzeit nicht verwendet.
Motorstrom 1	8		INT	[mA] Motorstrom Motor 1
Motorstrom 2	10		INT	[mA] Motorstrom Motor 2
Motorstrom 3	12		INT	[mA] Motorstrom Motor 3
Motorstrom 4	14		INT	[mA] Motorstrom Motor 4

Inbetriebnahme und Betrieb

System Status

Im vierten Bereich des Prozessabblids der Eingänge befinden sich folgende Statusinformationen des Systems: die aktuelle Höhe der beiden Versorgungsspannungen, die Temperatur und die Laufzeit seit dem letzten Neustart.

Bezeichnung	BYTE	Datentyp	Kommentar
Spannung 1	16	INT	[mV] Versorgungsspannung "Power Motor"
Spannung 2	18	INT	[mV] Versorgungsspannung "Power Logic + Sensors", hier wird auch ein Wert ausgegeben, wenn die zweite Spannungsversorgung nicht angeschlossen ist.
Temperatur	20	INT	[d°C] Temperatur der MultiControl
Laufzeit	22	LINT	[s] Zeit seit dem letzten Neustart

Weitere Signale

Der letzte Teil des Prozessabblids der Eingänge ist in fünf Unterabschnitte unterteilt:

- Control Inputs
- Control Outputs
- Handshake-Signale
- Zonenstatus
- Globale Signale

Diese Eingangssignale haben für die Verwendung der MultiControl als I/O-Device keine Bedeutung.

Prozessabbild der Ausgänge

Das Prozessabbild der Ausgänge teilt sich in drei Teile: Digital I/O, Motoren und weitere Signale.

Digital Ausgänge

Im ersten Teil des Prozessabblids der Ausgänge befinden sich die digitalen Ausgänge. Die Ausgänge können nur bei der Einstellung der I/O auf "2: PLC-Output" direkt von einer SPS geschaltet werden. Der physikalische Zustand am Ausgang hängt des Weiteren von der Konfiguration des Ausgangs (PNP/NPN, positive oder negative Polarität ab).

Bezeichnung	BYTE	Bit	Datentyp	Kommentar
I/O 1	0	0	BOOL	Ausgang "I/O 1"
I/O 2	0	1	BOOL	Ausgang "I/O 2"
I/O 3	0	2	BOOL	Ausgang "I/O 3"
I/O 4	0	3	BOOL	Ausgang "I/O 4"
Reserve	0	4	BOOL	Diese vier Bits werden derzeit nicht verwendet.
	0	5	BOOL	
	0	6	BOOL	
	0	7	BOOL	

Inbetriebnahme und Betrieb

Motoren

Im zweiten Teil des Prozessabblids der Ausgänge befinden sich die Ausgänge zur Sollwertvorgabe der angeschlossenen Motoren.

Bezeichnung	BYTE	Bit	Datentyp	Kommentar
Geschwindigkeit 1	1		SINT	[%], Geschwindigkeitssollwert Motor 1
Geschwindigkeit 2	2		SINT	[%], Geschwindigkeitssollwert Motor 2
Geschwindigkeit 3	3		SINT	[%], Geschwindigkeitssollwert Motor 3
Geschwindigkeit 4	4		SINT	[%], Geschwindigkeitssollwert Motor 4

Die Geschwindigkeit der angeschlossenen RollerDrive hängt von der Getriebeübersetzung ab.

- ▶ Um die Geschwindigkeit einzustellen, den Ausgang "Geschwindigkeit" am Anschluss "RD" der MultiControl mit einem prozentualen Wert zwischen 5 und 100 gemäß unten stehender Tabelle beschalten. (Nicht aufgeführte Werte können linear interpoliert werden.)
- ▶ Um die Drehrichtung umzukehren, negative Werte zwischen -5 und -100 verwenden.

Ausgang Geschwindigkeit am Anschluss "RD"	Geschwindigkeit bei Getriebeübersetzung [m/s]								
	9:1	12:1	16:1	20:1	24:1	36:1	48:1	64:1	96:1
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
10	0,17	0,13	0,10	0,08	0,07	0,04	0,03	0,02	0,02
15	0,26	0,20	0,15	0,12	0,10	0,07	0,05	0,04	0,02
20	0,35	0,26	0,20	0,16	0,13	0,09	0,07	0,05	0,03
25	0,44	0,33	0,25	0,20	0,16	0,11	0,08	0,06	0,04
30	0,52	0,39	0,29	0,24	0,20	0,13	0,10	0,07	0,05
35	0,61	0,46	0,34	0,27	0,23	0,15	0,11	0,09	0,06
40	0,70	0,52	0,39	0,31	0,26	0,17	0,13	0,10	0,07
45	0,79	0,59	0,44	0,35	0,29	0,20	0,15	0,11	0,07
50	0,87	0,65	0,49	0,39	0,33	0,22	0,16	0,12	0,08
55	0,96	0,72	0,54	0,43	0,36	0,24	0,18	0,13	0,09
60	1,05	0,79	0,59	0,47	0,39	0,26	0,20	0,15	0,10
65	1,13	0,85	0,64	0,51	0,43	0,28	0,21	0,16	0,11
70	1,22	0,92	0,69	0,55	0,46	0,31	0,23	0,17	0,11
75	1,31	0,98	0,74	0,59	0,49	0,33	0,25	0,18	0,12
80	1,40	1,05	0,79	0,63	0,52	0,35	0,26	0,20	0,13
85	1,48	1,11	0,83	0,67	0,56	0,37	0,28	0,21	0,14
90	1,57	1,18	0,88	0,71	0,59	0,39	0,29	0,22	0,15
95	1,66	1,24	0,93	0,75	0,62	0,41	0,31	0,23	0,16
100	1,75	1,31	0,98	0,79	0,65	0,44	0,33	0,25	0,16

Inbetriebnahme und Betrieb

Weitere Signale

Der letzte Teil des Prozessabblids der Ausgänge ist unterteilt in drei Unterabschnitte:

- Control Inputs Overwrite
- Control Outputs Overwrite
- Handshake-Signale Overwrite

Wartung und Reinigung

Warnhinweise zu Wartung und Reinigung

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang

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

Wartung

MultiControl prüfen

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

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

MultiControl austauschen

Wenn eine MultiControl beschädigt ist, muss sie ausgetauscht werden.

- ▶ Neue MultiControl installieren (siehe "Außerbetriebnahme", Seite 39 und siehe "Montage und Installation", Seite 16).
- ▶ Neue MultiControl konfigurieren (siehe "Inbetriebnahme und Betrieb", Seite 23).

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 MultiControl beschädigen können.

ACHTUNG

Beschädigung der MultiControl durch unsachgemäße Reinigung

- ▶ MultiControl nicht in Flüssigkeiten tauchen.
-
- ▶ Bei Bedarf Staub und Schmutz absaugen.
 - ▶ Für eine gründlichere Reinigung die MultiControl von der Spannungsversorgung abklemmen, ausbauen und mit einem feuchten Tuch abwischen.

Außerbetriebnahme und Entsorgung

Außerbetriebnahme

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang

- ▶ Außerbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
 - ▶ MultiControl nur im spannungslosen Zustand außer Betrieb nehmen. MultiControl gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
-
- ▶ Alle Kabel von der MultiControl entfernen.
 - ▶ Schrauben lösen, mit denen die MultiControl an der Grundplatte befestigt ist und MultiControl abziehen.
 - ▶ Wenn die MultiControl komplett demontiert werden soll, auch die Schrauben lösen, mit denen die Grundplatte am Förderrahmen befestigt ist und Grundplatte aus dem Förderrahmen herausnehmen.

Entsorgung

Der Betreiber ist für die sachgemäße Entsorgung der MultiControl verantwortlich.

- ▶ Dabei die branchenspezifischen und lokalen Bestimmungen für die Entsorgung der MultiControl und ihrer Verpackung beachten.
- ▶ Zur Entlastung der Umwelt die Verpackung dem Recycling zuführen.

Hilfe bei Störungen

Bedeutung der LEDs

LEDs an der MultiControl informieren über den Betriebszustand des Förderers.

Statusbeschreibungen der LEDs:

- Aus: LED ist permanent aus
- An: LED ist permanent an
- Blinkt 1 Hz: LED blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz; Tastverhältnis 1:1
- Blinkt 2 Hz: LED blinkt mit einer Frequenz von 2 Hz; Tastverhältnis 1:1
- –: LED-Zustand ist variabel

Allgemeine LEDs

Power	Ready	Com	Fault	Bedeutung	Priorität
An	An	An	Aus	Betriebsbereit, kein Fehler	
–	An	Blinkt 1 Hz	Aus	Bus-Start-up-Mode: Nach dem Starten wird 30 s auf Verbindungsaufbau durch SPS gewartet.	
–	–	–	Blinkt 1 x	Fehler im Applikationsprogramm, z. B. Timeout	1
–	–	–	Blinkt 2 x	Kommunikationsstörung: Verbindungsaufbau beim Starten nicht innerhalb von 30 s oder Verbindung zur SPS verloren. Fehler quittiert sich selbstständig.	3
–	–	–	Blinkt 3 x	RollerDrive-Fehler: Fehlerhafte RollerDrive wird durch Blinken der entsprechenden "RD"-LED angezeigt.	2
Aus	An	–	Blinkt 4 x	Spannungsversorgung für Motoren fehlt.	5
–	–	–	Blinkt 5 x	Spannungsfehler Unterspannung	4
–	–	–	Blinkt 6 x	Spannungsfehler Überspannung	4
–	–	–	Blinkt 7 x	Temperatur in der MultiControl zu hoch.	6
–	–	–	Blinkt 8 x	Überlastschutz des Bremschopperwiderstands aktiv.	7
–	–	–	Blinkt 9 x	Handshake Kommunikation gestört. Siehe Anleitung zu ZPA und ZPA+ Applikationen.	
–	–	–	Blinkt 10 x	keine Verbindung zum Nachbar. Siehe Anleitung zu ZPA und ZPA+ Applikationen.	



Wenn mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, wird nur der Fehler mit der höchsten Priorität angezeigt.

Behebung der Fehler siehe "Fehlermeldungen", Seite 42.

Hilfe bei Störungen

LEDs der Anschlüsse

LED	Zustand	Bedeutung
Sensor 1	An	Logischer Schaltzustand des angezeigten Sensors:
Sensor 2		Positive Logik konfiguriert und logische "1" (PNP 24 V, NPN 0 V)
Sensor 3		am Eingang
Sensor 4		- oder -
		Negative Logik konfiguriert und logische "0" am Eingang
I/O 1	An	Logischer Schaltzustand des angezeigten Ein-/Ausgangs:
I/O 2		Positive Logik konfiguriert und logische "1" (PNP 24 V, NPN 0 V)
I/O 3		am Eingang
I/O 4		- oder -
		Negative Logik konfiguriert und logische "0" am Eingang
RD 1	An	Angezeigte RollerDrive bekommt Sollwert
RD 2		
RD 3		
RD 4		
Link A	An oder	Angezeigte Netzwerkverbindung ist OK
Link B	blinkt (bei Bustyp EtherCat)	

Hilfe bei Störungen

Fehlersuche

Die MultiControl 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. Nicht alle Fehler können detailliert angezeigt werden und eine Zuordnung zwischen Fehlerort und Ort der Anzeige ist nicht immer möglich. Eine bessere Fehlerdiagnose ist durch die SPS möglich.

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

- Seriennummer der betroffenen MultiControl.
- Angaben zur Konfiguration
- Angaben zu den LED-Anzeigen
- Angaben zu Fehlercodes

Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Behebung
Kommunikationsstörung	Verbindung zur SPS gestört	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Busverdrahtung prüfen. ▶ Bustyp prüfen. ▶ Netzwerkadresse und Busname prüfen.
RollerDrive-Fehler	Fehlersignal von der RollerDrive oder nicht angeschlossene RollerDrive an aktiviertem Motorausgang	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Motorkonfiguration prüfen. ▶ Sicherstellen, dass alle RollerDrive richtig angeschlossen sind. ▶ Auf Störungen gemäß Bedienungsanleitung RollerDrive prüfen.
Spannungsversorgung Motoren fehlt		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Versorgungsspannung prüfen. (Ist eventuell der Not-Aus aktiviert?)
Unterspannung	Spannungsversorgung liegt unter 19 V	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung über 22,8 V liegt.
Überspannung	Spannungsversorgung liegt über 25,2 V	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung unter 25,2 V liegt.

Hilfe bei Störungen

Weitere Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Die MultiControl arbeitet nicht oder nicht richtig	Keine oder unzureichende Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass die Ausgangsspannung der Spannungsversorgung im vorgegebenen Spannungsbereich liegt. ▶ Anschlüsse prüfen und ggf. korrigieren.
Die MultiControl ist defekt oder beschädigt	Interne Sicherung ausgelöst oder defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die MultiControl austauschen.
RollerDrive dreht nicht	RollerDrive nicht oder nicht korrekt eingesteckt 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.
	Bremschopper überhitzt: die Applikation speist zu viel Energie zurück oder Spannungsversorgung zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abkühlen lassen. ▶ Ggf. Umgebungstemperatur senken. ▶ Spannungsversorgung prüfen und ggf. auf 24 V setzen.

Anhang

Zubehör

Bezeichnung	Bestellnummer
Kabelbrücke	S-1004028
Flachbandleitung für Spannung (3G3G-FL, 2 x 2,5 mm ² , schwarz, 25-m-Stücke)	S-1004030
Netzteil 400 V	S-1004029
Magnetschlüssel	S-64100210
Y-Leitung 3-Pin	S-1104439
Y-Leitung 4-Pin	S-1104460
EtherNet-Leitung M12/M12 (3 m)	S-1104438
Beipack MultiControl: 1 x M12-Blindstopfen 3 x M8-Snap-In-Blindstopfen 3 x M8-Schraubverbindungs-Blindstopfen	S-1104466
Verlängerungskabel RollerDrive EC310, (2 m)	S-1004033

Datentypen

Bei der zyklischen und azyklischen Kommunikation mit der MultiControl werden folgende Datentypen verwendet:

Abkürzung	Datentyp	Beschreibung
BOOL	Boolean	Wahrheitswert (Wahr/Falsch)
BYTE	Byte	Bitfolge mit 8 Bit
SINT	Short Integer	Ganzzahlvariable mit 8 Bit
USINT	Unsigned Short Integer	positive Ganzzahlvariable mit 8 Bit
INT	Integer	Ganzzahlvariable mit 16 Bit
UINT	Unsigned Integer	positive Ganzzahlvariable mit 16 Bit
DINT	Double Integer	Ganzzahlvariable mit 32 Bit
UDINT	Unsigned Double Integer	positive Ganzzahlvariable mit 32 Bit
LINT	Long Integer	Ganzzahlvariable mit 64 Bit
STRING	String	Zeichenkette mit maximal 31 Zeichen

Anhang

Zyklisches Prozessabbild

Input

Nr.	Kategorie	Byte	Bit	Bezeichnung	Typ	Kommentar
1	Sensoren	0	.0	Sensor 1	BOOL	Zustand am Eingang "Sensor 1" High/Low = Sensor belegt / nicht belegt; Logischer Zustand, Spannungsniveau hängt von Konfiguration ab (NPN/PNP; Polarität)
2	Sensoren	0	.1	Sensor 2	BOOL	Zustand am Eingang "Sensor 2", siehe oben
3	Sensoren	0	.2	Sensor 3	BOOL	Zustand am Eingang "Sensor 3", siehe oben
4	Sensoren	0	.3	Sensor 4	BOOL	Zustand am Eingang "Sensor 4", siehe oben
5	Sensoren	0	.4	Sensor 5	BOOL	Eingang abhängig von Konfiguration, z. B. "Aux 1" als Sensor 5 konfiguriert
6	Sensoren	0	.5	Sensor 6	BOOL	
7	Sensoren	0	.6	Sensor 7	BOOL	
8	Sensoren	0	.7	Sensor 8	BOOL	
9	Digital I/Os	1	.0	IO 1	BOOL	Logischer Zustand, Spannungsniveau hängt von Konfiguration ab (NPN/PNP; Polarität)
10	Digital I/Os	1	.1	IO 2	BOOL	
11	Digital I/Os	1	.2	IO 3	BOOL	
12	Digital I/Os	1	.3	IO 4	BOOL	
13	Digital I/Os	1	.4	Reserve	BOOL	Nicht verwendet
14	Digital I/Os	1	.5	Reserve	BOOL	Nicht verwendet
15	Digital I/Os	1	.6	Reserve	BOOL	Nicht verwendet
16	Digital I/Os	1	.7	Reserve	BOOL	Nicht verwendet
17	MotorStates	2	.0	Error Motor 1	BOOL	High = Motorfehler, Low = Motor OK
18	MotorStates	2	.1	Error Motor 2	BOOL	
19	MotorStates	2	.2	Error Motor 3	BOOL	
20	MotorStates	2	.3	Error Motor 4	BOOL	
21	MotorStates	2	.4	Reserve	BOOL	Nicht verwendet
22	MotorStates	2	.5	Reserve	BOOL	Nicht verwendet
23	MotorStates	2	.6	Reserve	BOOL	Nicht verwendet
24	MotorStates	2	.7	Reserve	BOOL	Nicht verwendet
25	MotorStates	3		Speed Motor 1	SINT	Geschwindigkeit 0...100 (0 = Stop, 100 = max. Geschwindigkeit), Negative Werte bedeuten umgekehrte Drehrichtung
26	MotorStates	4		Speed Motor 2	SINT	
27	MotorStates	5		Speed Motor 3	SINT	
28	MotorStates	6		Speed Motor 4	SINT	
29	MotorStates	7		Reserve	BYTE	Reserve-Byte, damit Datenworte richtig liegen

Anhang

Nr.	Kategorie	Byte	Bit	Bezeichnung	Typ	Kommentar
30	MotorStates	8		Current1	INT	Durchschnittlicher Motorstrom in mA
31	MotorStates	10		Current2	INT	
32	MotorStates	12		Current3	INT	
33	MotorStates	14		Current4	INT	
34	SystemState	16		Voltage_Motor	INT	Spannung "Motor Power" in mV
35	SystemState	18		Voltage_Logic	INT	Spannung "Power Logic+Sensors" in mV
36	SystemState	20		Temperature	INT	Temperatur in 0,1 °C
37	SystemState	22		SystemUpTime	DINT	Betriebszeit in Sekunden seit letzten Start/Neustart
38	Control Inputs	26	.0	ControllInput 1	BOOL	Siehe Anleitung für ZPA und ZPA+ Applikationen
39	Control Inputs	26	.1	ControllInput 2	BOOL	
40	Control Inputs	26	.2	ControllInput 3	BOOL	
41	Control Inputs	26	.3	ControllInput 4	BOOL	
42	Control Inputs	26	.4	ControllInput 5	BOOL	
43	Control Inputs	26	.5	ControllInput 6	BOOL	
44	Control Inputs	26	.6	ControllInput 7	BOOL	
45	Control Inputs	26	.7	ControllInput 8	BOOL	
46	Control Inputs	27		DecisionByte	BYTE	
47	Control Outputs	28	.0	ControlOutput1	BOOL	
48	Control Outputs	28	.1	ControlOutput2	BOOL	
49	Control Outputs	28	.2	ControlOutput3	BOOL	
50	Control Outputs	28	.3	ControlOutput4	BOOL	
51	Control Outputs	28	.4	ControlOutput5	BOOL	
52	Control Outputs	28	.5	ControlOutput6	BOOL	
53	Control Outputs	28	.6	ControlOutput7	BOOL	
54	Control Outputs	28	.7	ControlOutput8	BOOL	
55	Handshake Signals	29	.0	In Up	BOOL	
56	Handshake Signals	29	.1	In Down	BOOL	
57	Handshake Signals	29	.2	In Left	BOOL	
58	Handshake Signals	29	.3	In Right	BOOL	
59	Handshake Signals	29	.4	Out Up	BOOL	
60	Handshake Signals	29	.5	Out Down	BOOL	
61	Handshake Signals	29	.6	Out Left	BOOL	
62	Handshake Signals	29	.7	Out Right	BOOL	
63	ZoneStates	30	.0	ZoneBusy1	BOOL	
64	ZoneStates	30	.1	ZoneBusy2	BOOL	
65	ZoneStates	30	.2	ZoneBusy3	BOOL	

Anhang

Nr.	Kategorie	Byte	Bit	Bezeichnung	Typ	Kommentar
66	ZoneStates	30	.3	ZoneBusy4	BOOL	Siehe Anleitung für ZPA und ZPA+ Applikationen
67	ZoneStates	30	.4	Reserve	BOOL	
68	ZoneStates	30	.5	Reserve	BOOL	
69	ZoneStates	30	.6	Reserve	BOOL	
70	ZoneStates	30	.7	Reserve	BOOL	
71	ZoneStates	31		ZoneError1	BYTE	
72	ZoneStates	32		ZoneError2	BYTE	
73	ZoneStates	33		ZoneError3	BYTE	
74	ZoneStates	34		ZoneError4	BYTE	
75	Global Signals	35	.0	Reserve	BOOL	
76	Global Signals	35	.1	Reserve	BOOL	
77	Global Signals	35	.2	Reserve	BOOL	
78	Global Signals	35	.3	Reserve	BOOL	
79	Global Signals	35	.4	Reserve	BOOL	
80	Global Signals	35	.5	Reserve	BOOL	
81	Global Signals	35	.6	Reserve	BOOL	
82	Global Signals	35	.7	Reserve	BOOL	

Anhang

Output

Nr.	Kategorie	Byte	Bit	Bezeichnung	Typ	Kommentar
1	Digital Outputs	0	.0	PLC Output1	BOOL	Logischer Status, Spannungslevel hängt ab von I/O-Konfiguration (Typ NPN/PNP; Polarität)
2	Digital Outputs	0	.1	PLC Output2	BOOL	
3	Digital Outputs	0	.2	PLC Output3	BOOL	
4	Digital Outputs	0	.3	PLC Output4	BOOL	
5	Digital Outputs	0	.4	Reserve	BOOL	
6	Digital Outputs	0	.5	Reserve	BOOL	
7	Digital Outputs	0	.6	Reserve	BOOL	
8	Digital Outputs	0	.7	Reserve	BOOL	
9	Motor	1		Speed1	SINT	Geschwindigkeit 0...100 (0 = Stop, 100 = max. Geschwindigkeit), negative Werte bedeuten umgekehrte Drehrichtung
10	Motor	2		Speed2	SINT	
11	Motor	3		Speed3	SINT	
12	Motor	4		Speed4	SINT	
13	Control Inputs Overwrite	5	.0	ControllInput1	BOOL	Siehe Anleitung für ZPA und ZPA+ Applikationen
14	Control Inputs Overwrite	5	.1	ControllInput2	BOOL	
15	Control Inputs Overwrite	5	.2	ControllInput3	BOOL	
16	Control Inputs Overwrite	5	.3	ControllInput4	BOOL	
17	Control Inputs Overwrite	5	.4	ControllInput5	BOOL	
18	Control Inputs Overwrite	5	.5	ControllInput6	BOOL	
19	Control Inputs Overwrite	5	.6	ControllInput7	BOOL	
20	Control Inputs Overwrite	5	.7	ControllInput8	BOOL	
21	Control Inputs Overwrite	6		DecisionInput	BYTE	
22	Control Outputs Overwrite	7	.0	ControlOutput1	BOOL	
23	Control Outputs Overwrite	7	.1	ControlOutput2	BOOL	
24	Control Outputs Overwrite	7	.2	ControlOutput3	BOOL	
25	Control Outputs Overwrite	7	.3	ControlOutput4	BOOL	
26	Control Outputs Overwrite	7	.4	ControlOutput5	BOOL	
27	Control Outputs Overwrite	7	.5	ControlOutput6	BOOL	
28	Control Outputs Overwrite	7	.6	ControlOutput7	BOOL	
29	Control Outputs Overwrite	7	.7	ControlOutput8	BOOL	
30	Handshake Signals Overwrite	8	.0	In Up	BOOL	
31	Handshake Signals Overwrite	8	.1	In Down	BOOL	
32	Handshake Signals Overwrite	8	.2	In Left	BOOL	
33	Handshake Signals Overwrite	8	.3	In Right	BOOL	
34	Handshake Signals Overwrite	8	.4	Out Up	BOOL	

Anhang

Nr.	Kategorie	Byte	Bit	Bezeichnung	Typ	Kommentar
35	Handshake Signals Overwrite	8	.5	Out Down	BOOL	Siehe Anleitung für ZPA und ZPA+ Applikationen
36	Handshake Signals Overwrite	8	.6	Out Left	BOOL	
37	Handshake Signals Overwrite	8	.7	Out Right	BOOL	
38	Global Signals	9	.0	Reserve	BOOL	
39	Global Signals	9	.1	Reserve	BOOL	
40	Global Signals	9	.2	Reserve	BOOL	
41	Global Signals	9	.3	Reserve	BOOL	
42	Global Signals	9	.4	Reserve	BOOL	
43	Global Signals	9	.5	Reserve	BOOL	
44	Global Signals	9	.6	Reserve	BOOL	
45	Global Signals	9	.7	Reserve	BOOL	

Anhang

Azyklische Daten

Die SDO sind gegliedert in Indizes und Subindizes. Bei der Konfiguration über EtherCAT-Systeme werden Index und Subindex durch einen Doppelpunkt getrennt (z. B. Index 0x4700, Subindex A wird zu 0x4700:0A). Beim Zugriff über PROFINET und EtherNet/IP müssen Index und Subindex addiert werden (z. B. Index 0x4700, Subindex A wird zu 0x470A).

Versionsinformationen SDO-Index: 0x4000

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
1	Hardware	STRING	R	
2	Aplication Software	STRING	R	
3	System Software	STRING	R	
4	Network Software	STRING	R	

Herstellerinformationen SDO-Index: 0x4100

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
1	Serial Number	STRING	R	
2	Manufacture Date	STRING	R	

Diagnose-Informationen SDO-Index: 0x4200

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
1	Motor Voltage Act. [mV]	INT	R	Effektive Motorversorgungsspannung
2	Motor Voltage Max. [mV]	INT	R	Maximale Motorversorgungsspannung
3	Motor Voltage Min. [mV]	INT	R	Minimale Motorversorgungsspannung
4	Logic Voltage Act. [mV]	INT	R	Effektive Logikversorgungsspannung
5	Logic Voltage Max. [mV]	INT	R	Maximale Logikversorgungsspannung
6	Logic Voltage Min. [mV]	INT	R	Minimale Logikversorgungsspannung
7	Temperature Act. [d°C]	INT	R	Effektive Temperatur
8	Temperature Max. [d°C]	INT	R	Maximale Temperatur
9	Temperature Min. [d°C]	INT	R	Minimale Temperatur

Anhang

Fehlerinformationen SDO-Index: 0x4300

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
1	Error State	BYTE	R	1 = in Betrieb 2 = kleiner Fehler 3 = schwerer Fehler
2	Error Code	UINT	R	Fehlernummer des letzten Fehlers (0 = kein Fehler)
3	Time Motor Error 1	UDINT	R	Zeit seit letztem Fehler von Motor 1
4	Time Motor Error 2	UDINT	R	Zeit seit letztem Fehler von Motor 2
5	Time Motor Error 3	UDINT	R	Zeit seit letztem Fehler von Motor 3
6	Time Motor Error 4	UDINT	R	Zeit seit letztem Fehler von Motor 4

Netzwerk-Onlinezeit SDO-Index: 0x4400

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
0	Network Online Time	UDINT	R	Betriebszeit des Busses

Kontrollprogramm-
Informationen SDO-Index: 0x4500

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
1	Selected State Table	UINT	R	Angewähltes Applikationsprogramm
2	Version Year	UINT	R	Version des Applikationsprogramms
3	Version Month	USINT	R	
4	Version Day	USINT	R	
5	Version Hour	USINT	R	
6	IO 1 Usage	BYTE	R	IO 1 wird im gewählten Applikationsprogramm verwendet
7	IO 2 Usage	BYTE	R	IO 2 wird im gewählten Applikationsprogramm verwendet
8	IO 3 Usage	BYTE	R	IO 3 wird im gewählten Applikationsprogramm verwendet
9	IO 4 Usage	BYTE	R	IO 4 wird im gewählten Applikationsprogramm verwendet

Anhang

Busparameter SDO-Index: 0x4600

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
1	Bus Type	USINT	R	Verwendeter Bustyp: 1 = EtherCAT 2 = PROFINET 3 = EtherNet/IP
2	IP Configuration Mode	USINT	R/W	Konfigurationsmodus der Adresse: 1 = Static 2 = BOOTP 3 = DHCP
3	IP Address	UDINT	R/W	Eigene IP-Adresse
4	IP Network Mask	UDINT	R/W	Subnetzmaske
5	IP Gateway Adress	UDINT	R/W	IP-Adresse Default Gateway
6	IP Address DNS 1	UDINT	R/W	IP-Adresse Domain Name Server #1
7	IP Address DNS 2	UDINT	R/W	IP-Adresse Domain Name Server #2
8	IP Host Name	STRING	R/W	IP Host Name
9	IP Domain Name	STRING	R/W	IP Domain Name
A	ACD Enable	BOOL	R/W	Erkennung von Adresskonflikten (EtherNet/IP)
B	Quick Startup Enable	BOOL	R/W	Quickstart (PROFINET)
C	IP Address Neighbour 1	UDINT	R/W	IP-Adresse der Nachbarn bei Verwendung von ZPA und ZPA+.
D	IP Address Neighbour 2	UDINT	R/W	
E	IP Address Neighbour 3	UDINT	R/W	
F	IP Address Neighbour 4	UDINT	R/W	
10	IP Address Neighbour 5	UDINT	R/W	
11	IP Address Neighbour 6	UDINT	R/W	
12	IP Address Neighbour 7	UDINT	R/W	
13	IP Address Neighbour 8	UDINT	R/W	
14	Big Endian Format	BOOL	R/W	SPS-Daten sind im Big-Endian-Format (MSB zuerst)

Anhang

Motoreinstellungen

SDO-Index: 0x4700

Die Einstellungen der Subindizes 5 bis 32 haben derzeit keine Auswirkungen. Die Geschwindigkeit und die Drehrichtung lassen sich über zyklische Prozessdaten einstellen (siehe "Prozessabbild der Ausgänge", Seite 35).

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung	Min.	Max.
1	Motor Type 1	USINT	R/W	Motortyp an Anschluss RD1: 0 = None 1 = EC310 2 = VDC_SPEED 3 = VDC_POSITION Einstellung 2 und 3 derzeit nicht unterstützt.	0	3
2	Motor Type 2	USINT	R/W	Motortyp an Anschluss RD2 Werte siehe oben	0	3
3	Motor Type 3	USINT	R/W	Motortyp an Anschluss RD3 Werte siehe oben	0	3
4	Motor Type 4	USINT	R/W	Motortyp an Anschluss RD4 Werte siehe oben	0	3
5	Direction CW 1	BOOL	R/W	TRUE = RollerDrive 1 dreht im Uhrzeigersinn FALSE = RollerDrive 1 dreht gegen den Uhrzeigersinn		
6	Direction CW 2	BOOL	R/W	TRUE = RollerDrive 2 dreht im Uhrzeigersinn FALSE = RollerDrive 1 dreht gegen den Uhrzeigersinn		
7	Direction CW 3	BOOL	R/W	TRUE = RollerDrive 3 dreht im Uhrzeigersinn FALSE = RollerDrive 1 dreht gegen den Uhrzeigersinn		
8	Direction CW 4	BOOL	R/W	TRUE = RollerDrive 4 dreht im Uhrzeigersinn FALSE = RollerDrive 1 dreht gegen den Uhrzeigersinn		
9	Diameter 1 [mm]	UINT	R/W	Rollendurchmesser RollerDrive 1	30	100
A	Diameter 2 [mm]	UINT	R/W	Rollendurchmesser RollerDrive 2	30	100
B	Diameter 3 [mm]	UINT	R/W	Rollendurchmesser RollerDrive 3	30	100
C	Diameter 4 [mm]	UINT	R/W	Rollendurchmesser RollerDrive 4	30	100
D	Gearing 1	UINT	R/W	Getriebeuntersetzung RollerDrive 1 z. B. Wert = 16 bei Getriebe 16:1	1	100
E	Gearing 2	UINT	R/W	Getriebeuntersetzung RollerDrive 2	1	100
F	Gearing 3	UINT	R/W	Getriebeuntersetzung RollerDrive 3	1	100
10	Gearing 4	UINT	R/W	Getriebeuntersetzung RollerDrive 4	1	100
11	Speed Normal 1 [mm/s]	UINT	R/W	Hauptgeschwindigkeit RollerDrive 1	100	2000
12	Speed Normal 2 [mm/s]	UINT	R/W	Hauptgeschwindigkeit RollerDrive 2	100	2000

Anhang

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung	Min.	Max.
13	Speed Normal 3 [mm/s]	UINT	R/W	Hauptgeschwindigkeit RollerDrive 3	100	2000
14	Speed Normal 4 [mm/s]	UINT	R/W	Hauptgeschwindigkeit RollerDrive 4	100	2000
15	Speed Alternate 1 [mm/s]	UINT	R/W	Alternative Geschwindigkeit RollerDrive 1	100	2000
16	Speed Alternate 2 [mm/s]	UINT	R/W	Alternative Geschwindigkeit RollerDrive 2	100	2000
17	Speed Alternate 3 [mm/s]	UINT	R/W	Alternative Geschwindigkeit RollerDrive 3	100	2000
18	Speed Alternate 4 [mm/s]	UINT	R/W	Alternative Geschwindigkeit RollerDrive 4	100	2000
19	Acceleration 1 [mm/s ²]	UINT	R/W	Startrampe RollerDrive 1	0	9999
1A	Acceleration 2 [mm/s ²]	UINT	R/W	Startrampe RollerDrive 2	0	9999
1B	Acceleration 3 [mm/s ²]	UINT	R/W	Startrampe RollerDrive 3	0	9999
1C	Acceleration 4 [mm/s ²]	UINT	R/W	Startrampe RollerDrive 4	0	9999
1D	Deceleration 1 [mm/s ²]	UINT	R/W	Bremsrampe RollerDrive 1	0	9999
1E	Deceleration 2 [mm/s ²]	UINT	R/W	Bremsrampe RollerDrive 2	0	9999
1F	Deceleration 3 [mm/s ²]	UINT	R/W	Bremsrampe RollerDrive 3	0	9999
20	Deceleration 4 [mm/s ²]	UINT	R/W	Bremsrampe RollerDrive 4	0	9999

Ein- und Ausgänge SDO-Index: 0x4800

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
1	Type PNP Sensor 1	BOOL	R/W	TRUE: PNP-Sensor; FALSE: NPN-Sensor
2	Type PNP Sensor 2	BOOL	R/W	TRUE: PNP-Sensor; FALSE: NPN-Sensor
3	Type PNP Sensor 3	BOOL	R/W	TRUE: PNP-Sensor; FALSE: NPN-Sensor
4	Type PNP Sensor 4	BOOL	R/W	TRUE: PNP-Sensor; FALSE: NPN-Sensor
5	Type PNP Aux 1	BOOL	R/W	TRUE: PNP-Type
6	Type PNP Aux 2	BOOL	R/W	FALSE: NPN-Type
7	Type PNP Aux 3	BOOL	R/W	Achtung: dies wirkt auch bei Verwendung der Aux als Ausgang.
8	Type PNP Aux 4	BOOL	R/W	
9	Polarity Pos Sensor 1	BOOL	R/W	TRUE: Positiv Polarity Sensor (Physisch "1" entspricht logisch "1") FALSE: Negative Polarity Sensor (Physisch "0" entspricht logisch "1")
A	Polarity Pos Sensor 2	BOOL	R/W	siehe oben
B	Polarity Pos Sensor 3	BOOL	R/W	siehe oben
C	Polarity Pos Sensor 4	BOOL	R/W	siehe oben
D	Polarity Pos Aux 1	BOOL	R/W	siehe oben
E	Polarity Pos Aux 2	BOOL	R/W	siehe oben
F	Polarity Pos Aux 3	BOOL	R/W	siehe oben
10	Polarity Pos Aux 4	BOOL	R/W	siehe oben

Anhang

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
11	IO Function Aux 1	USINT	R/W	Funktionsauswahl für Aux-I/O gemäß Funktionstabelle
12	IO Function Aux 2	USINT	R/W	
13	IO Function Aux 3	USINT	R/W	
14	IO Function Aux 4	USINT	R/W	

LED-Anzeige SDO-Index: 0x4800

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
15	IO Diagnose LED On	BOOL	R/W	TRUE: LED an FALSE: LED aus

Applikationsmodul SDO-Index: 0x4900

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
1	State Table ID	UINT	R/W	
2	Timer 1	UINT	R/W	Applikationsprogramm I/O-Device: keine Bedeutung
3	Timer 2	UINT	R/W	Andere Applikationsprogramme: Einstellung gemäß Beschreibung
4	Timer 3	UINT	R/W	
5	Timer 4	UINT	R/W	

Anhang

Fehlerverhalten SDO-Index: 0x4A00

Subindex	Bezeichnung	Datentyp	Zugriff	Bemerkung
1	Bus Error Handling	USINT	R/W	Fehlerverhalten für Busfehler 1 = Ignore: Fehler wird ignoriert. 2 = Warning: Fehler wird über LEDs angezeigt und protokolliert. 3 = Minor Error: Motor wird sofort angehalten (I/O-Device) bzw. Motor wird innerhalb eines Logik-Programms angehalten (anderes Applikationsprogramm). 4 = Severe Error: Motor wird sofort angehalten.
2	Over Voltage Error Handling	USINT	R/W	Verhalten bei Überspannung Werte siehe oben
3	Under Voltage Error Handling	USINT	R/W	Verhalten bei Unterspannung Werte siehe oben
4	RollerDrive Error Handling	USINT	R/W	Verhalten bei RollerDrive-Fehler Werte siehe oben
5	State Table Error Handling	USINT	R/W	I/O-Device: keine Bedeutung
6	Control Program Error 1 Handling	USINT	R/W	Andere Programme: Bedeutung gemäß Beschreibung
7	Control Program Error 2 Handling	USINT	R/W	
8	Control Program Error 3 Handling	USINT	R/W	
9	Control Program Error 4 Handling	USINT	R/W	
A	Control Program Error 5 Handling	USINT	R/W	
B	Control Program Error 6 Handling	USINT	R/W	
C	Control Program Error 7 Handling	USINT	R/W	
D	Control Program Error 8 Handling	USINT	R/W	

Anhang

I/O-Konfiguration

Nr	Wert	Bezeichnung	Kommentar
1	0	None	I/O nicht verwendet
2	1	PLC Input	Eingangssignal an SPS
3	2	PLC Output	Ausgangssignal von SPS
4	15	Sensor 5	Zusätzliche Eingänge sind auch an der entsprechenden Stelle im Prozessabbild zu finden.
5	16	Sensor 6	
6	17	Sensor 7	
7	18	Sensor 8	
8	21	Control Input 1	
9	22	Control Input 2	
10	23	Control Input 3	
11	24	Control Input 4	
12	25	Control Input 5	
13	26	Control Input 6	
14	27	Control Input 7	
15	28	Control Input 8	
16	31	Control Output 1	
17	32	Control Output 2	
18	33	Control Output 3	
19	34	Control Output 4	
20	35	Control Output 5	
21	36	Control Output 6	
22	37	Control Output 7	
23	38	Control Output 8	
24	41	Handshake InUp	
25	42	Handshake InDown	
26	43	Handshake InSide 1	
27	44	Handshake InSide 2	
28	45	Handshake OutUp	
29	46	Handshake OutDown	
30	47	Handshake OutSide 1	
31	48	Handshake OutSide 2	
32	51	StartGlobalDirect	
33	52	StartGlobalInvers	
34	53	StopGlobalDirect	

Anhang

Nr	Wert	Bezeichnung	Kommentar
35	54	StopGlobalZpa	
36	55	AlternateSpeedGlobal	
37	56	InverseDirectnGlobal	
38	57	ErrorOutGlobal	
39	61	VDCErrorIn 1	
40	62	VDCErrorIn 2	
41	63	VDCDirectionOut 1	
42	64	VDCDirectionOut 2	
43	65	VDCStepPulseOut 1	
44	66	VDCStepPulseOut 2	

Fehlercodes

Nr.	Kurztext	Kommentar
0	ApplErrNone	Kein Fehler im Applikationsprogramm
1	ApplErrUnk	Unbekannter Fehler im Applikationsprogramm
2	ApplErrSystemSevere	Schwerer Systemfehler
3	ApplErrSystemMinor	Kleiner Systemfehler
4	ApplErrSystemWarning	Warnung
5	ApplErrItemNotFound	Gesuchtes Objekt wurde nicht gefunden
6	ApplErrRange	Zahl außerhalb des gültigen Wertebereichs
10	ApplErrNoTerminalInput	Terminal hat keine Eingangsdaten
11	ApplErrStopByOperator	Terminalsitzung abgebrochen
12	ApplErrParamIll	Ungültiger Parameter oder Eingangswert
13	ApplErrModuleInit	Initialisierungsfehler des Moduls
14	ApplErrBufferOverflow	Speicherüberlauf
20	ApplErrInvalidBusConf	Ungültige Netzwerk- oder Buskonfiguration
21	ApplErrBusCom	Netzwerk Kommunikationsfehler
22	ApplErrBusStartUp	Neustart des Netzwerks nach System (Neu-)Start
23	ApplErrNbrMsgRegister	Nachricht von Nachbarn erhalten
24	ApplErrNbrMsgReceive	Fehler in der Nachbarschaftskommunikation: Empfang gestört
25	ApplErrNbrMsgTranmit	Fehler in der Nachbarschaftskommunikation: Senden gestört
26	ApplErrNbrMsgInvalid	Fehler in der Nachbarschaftskommunikation: Ungültige Nachricht empfangen

Anhang

Nr.	Kurztext	Kommentar
27	ApplErrNbrHandShake	Fehler in der Nachbarschaftskommunikation: Keine Antwort auf Handshake-Nachricht erhalten
28	ApplErrNbrLifeCheck	Fehler in der Nachbarschaftskommunikation: Kein Lebenssignal vom Nachbarn erhalten
30	ApplErrErrorDataUpdate	Zugriffsfehler auf die Fehlerdaten
31	ApplErrErrorLogUpdate	Zugriffsfehler auf die Fehler-Log Datei
40	ApplErrPanelIlliMode	Wechsel des Modus nicht erlaubt
41	ApplErrPanelLedBlocked	Zugriff auf LED-Steuerung gesperrt
42	ApplErrInvalidApplConf	Ungültige Konfiguration des Applikationsprogramms
50	ApplErrDriveError1	Fehler RollerDrive 1
51	ApplErrDriveError2	Fehler RollerDrive 2
52	ApplErrDriveError3	Fehler RollerDrive 3
53	ApplErrDriveError4	Fehler RollerDrive 4
60	ApplErrStateTable	Fehler im Applikationsprogramm
61	ApplErrCtrlError1	Spezifische Fehler des Applikationsprogramms. Die Fehler der ZPA / ZPA+ Programme werden in der entsprechenden Anleitung erklärt.
62	ApplErrCtrlError2	
63	ApplErrCtrlError3	
64	ApplErrCtrlError4	
65	ApplErrCtrlError5	
66	ApplErrCtrlError6	
67	ApplErrCtrlError7	
68	ApplErrCtrlError8	
69	ApplErrStartProgram	Start des Applikationsprogramms nicht möglich
70	ApplErrSysRestart	(Neu-)Start des Applikationsprogramms / des Systems
71	ApplErrPowerFail	Spannungsfehler: Zusammenbruch der Versorgungsspannung
90	ApplErrTemperature	Temperaturfehler: Temperatur am Brems-Chopper-Widerstand zu hoch
91	ApplErrLowVoltage	Spannungsfehler: Versorgungsspannung (L1 oder L2) zu niedrig
92	ApplErrHighVoltage	Spannungsfehler: Versorgungsspannung (L1 oder L2) zu hoch
93	ApplErrMotorVoltage	Spannungsfehler: Motorspannung fehlt
94	ApplErrOvcOverloaded	Überlastung des Brems-Chopper-Widerstands
101	ApplErrInvalidStateTblConf	Fehler beim Laden des Applikationsprogramms

Anhang

Nr.	Kurztext	Kommentar
102	AppErrNewStateTable	Neues Applikationsprogramm geladen
103	AppErrInvalidErrConf	Ungültige Konfiguration für das gewählte Applikationsprogramm
104	AppErrInvalidTeachParams	Ungültige Parameter für Teach-In Prozedur
105	AppErrPapSaveConfig	Speichern der Verbindungseinstellungen der Nachbarschaftskommunikation nicht möglich
106	AppErrPapReadConfig	Lesen der Verbindungseinstellungen der Nachbarschaftskommunikation nicht möglich

Anhang

Konformitätserklärung

Der Hersteller:
Interroll Engineering GmbH
Hoeflerhof 16
42929 Wermelskirchen
Deutschland

erklärt hiermit, dass das Produkt

- MultiControl

den Anforderungen der unten aufgeführten Richtlinien und Normen entspricht.

Angewendete EG-Richtlinien:

- 2014/30/EU EMV
- 2011/65/EU RoHS-Richtlinie

Angewendete harmonisierte Normen:

- EN 61000-6-2
- EN 61000-6-3

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

Wermelskirchen, den 01. Mai 2015

Armin Lindholm
(Geschäftsführer)



