

# KATALOG STOP ROLLER ROLLERDRIVE STEUERUNGEN NETZTEILE



# PRODUKTFINDER

## Produkte

	Spannung		Schnittstelle		Leistung			Durchmesser		Schutzart	Tiefkühl- tauglich	Seite
	24 V	48 V	AI	BI	20 W	35 W	50 W	50 mm	60 mm			
<b>Stop Roller</b>												
ZM5450	●	●						●	–	IP54	–	12
<b>RollerDrive EC5000</b>												
	●	●	●	●	●	●	●	●	–	IP54	–	16
Für gerade Rollenförderer	●	●	●	●	–	●	●	●	–	IP54	●	28
	●	●	●	●	–	●	●	●	–	IP66	–	52
	●	●	●	●	–	–	●	–	●	IP54	–	44
	●	●	●	●	–	–	●	–	●	IP54	●	48
Für Rollenkurven	●	●	●	●	●	●	●	●	–	IP54	–	22
	●	●	●	●	–	–	●	●	–	IP54	●	32
Für Bandförderer	●	●	●	●	–	●	●	●	–	IP54	–	38
<b>Steuerungen</b>												
DriveControl 20	●	–	●	–	●	●	–			IP20	–	56
DriveControl 54	●	–	●	–	●	●	–			IP54	●	58
DriveControl 2048	●	●	●	–	●	●	●			IP20	–	60
ZoneControl	●	–	●	–	●	●	–			IP20	–	62
MultiControl AI	●	●	●	–	●	●	●			IP54	●	66
MultiControl BI	●	●	–	●	●	●	●			IP54	●	70
MultiControl ASi Bus 24 V	●	–	●	–	●	●	●			IP54	●	74
MultiControl ASi Bus 48 V	–	●	●	–	●	●	●			IP54	●	78
<b>Schaltnetzteile</b>												
HP5424	●	–	●	●	●	●	●			IP54	●	82
HP5448	–	●	●	●	●	●	●			IP54	●	86
● = geeignet	– = nicht geeignet											

## Symbole

	Geeignet für den Tiefkühlbereich
<b>24V</b>	Spannung 24 V
<b>48V</b>	Spannung 48 V
<b>20W</b>	Leistung 20 W
<b>35W</b>	Leistung 35 W
<b>50W</b>	Leistung 50 W
<b>AI</b>	Analog-Schnittstelle
<b>BI</b>	Bus-Schnittstelle (CANopen)

## Inhalt

Die Interroll Gruppe	4
Interroll DC Platform	6
Produktübersicht	8
Stop Roller	12
RollerDrive	16
Steuerungen	56
Schaltnetzteile	82
Zubehör	90
Technische Informationen	97
Planungsgrundlagen	103
Stichwortverzeichnis	116



[www.interroll.com](http://www.interroll.com)

# DIE INTERROLL GRUPPE

---

Die Interroll Gruppe ist ein weltweit führender Hersteller von hochqualitativen Schlüsselprodukten und Dienstleistungen für die innerbetriebliche Logistik. Das börsennotierte Unternehmen mit Hauptsitz in der Schweiz beschäftigt rund 2600 (in 2021) Mitarbeiter in 35 (in 2021) Unternehmen rund um den Globus.

Die Lösung für die täglichen logistischen Herausforderungen unserer Kunden basieren auf Interroll Schlüsselprodukten, die auf einer weltweiten gemeinsamen Plattform aufgebaut sind.



## Förderrollen

Interroll ist weltweit der führende Anbieter für Förderrollen, die in einer Vielzahl von Anwendungen im Bereich der internen Logistik zu finden sind. Bei der Rollenproduktion verbinden wir Qualität, Flexibilität und Schnelligkeit. Weltweit verlassen pro Jahr über 13 Millionen Rollen in 60.000 Varianten unsere Werke. Wir produzieren immer auftragsbezogen, auch bei kleinsten Bestellmengen, und wenn gewünscht, auch mit einer Lieferzeit von 24 Stunden. Bewährt.



## Antriebe und Steuerungen

Interroll ist ein führender Hersteller im Segment der DC Motorrollen und Trommelmotoren.

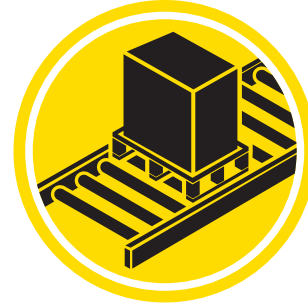
Interroll RollerDrive und deren Steuerungen kommen in der automatisierten Fördertechnik zum Einsatz. Die sparsamen DC-Antriebe werden in dezentralen Förderanlagen eingesetzt und optimieren so Energiebedarf und Materialfluss. Die Bus-Schnittstelle ermöglicht die Integration der staudrucklosen Fördertechnik in Industrie 4.0-Anlagen.

Interroll Trommelmotoren sind für den Einsatz in Gurtförderern und Fördersystemen konzipiert. Diese robusten, hochwertigen Gurtantriebe ermöglichen den Bau wartungsfreier, energieeffizienter Förderbandsysteme für die meisten industriellen Anwendungen sowie für die Lebensmittelverarbeitung, die Gepäckabfertigung und die Supermarktkasse.



## Förderer & Sorter

Die Modulare Förderplattform (MCP) von Interroll bietet höchste Flexibilität: ein breites Spektrum an Modulen, bestehend aus Rollenförderer, Gurtförderer sowie Schlüsselprodukten wie Transfer, High Performance Diverts oder Spirallifte, deckt alle Anforderungen des Materialflusses ab. Die Interroll Quergurtsorter wurden mit Präzision für die schnelle und genaue Sortierung von Waren aller Art zwischen 50 g und 35 kg entwickelt. Mehr als 400 Interroll Sorter sind täglich bei den weltweit größten KEP- und E-Commerce-Unternehmen im Einsatz. Die modulare Palettenförderer-Plattform (MPP) mit Rollen- und Kettenförderer sowie Spezialförderer wie Transfers und Drehtische bietet eine voll integrierte, robuste, platz- und energiesparende Lösung für das Hochdurchsatz-Handling von Paletten. Mit dem Special Hygienic Conveyor (SHC) bietet Interroll eine bewährte modulare Plattform speziell für verpackte Lebensmittelanwendungen an - eine einfach zu integrierende Plattform aus Edelstahl, bei der grundlegend erforderliche Hygienestandards berücksichtigt wurden. Die Light Conveyor Plattform (LCP) ist ein Synonym für schnell verfügbare und flexible vordefinierte Module. Sie wird vor allem in der Produktions- und Fertigungsindustrie sowie im Bereich der Montage und Automation eingesetzt.



## Pallet & Carton Flow

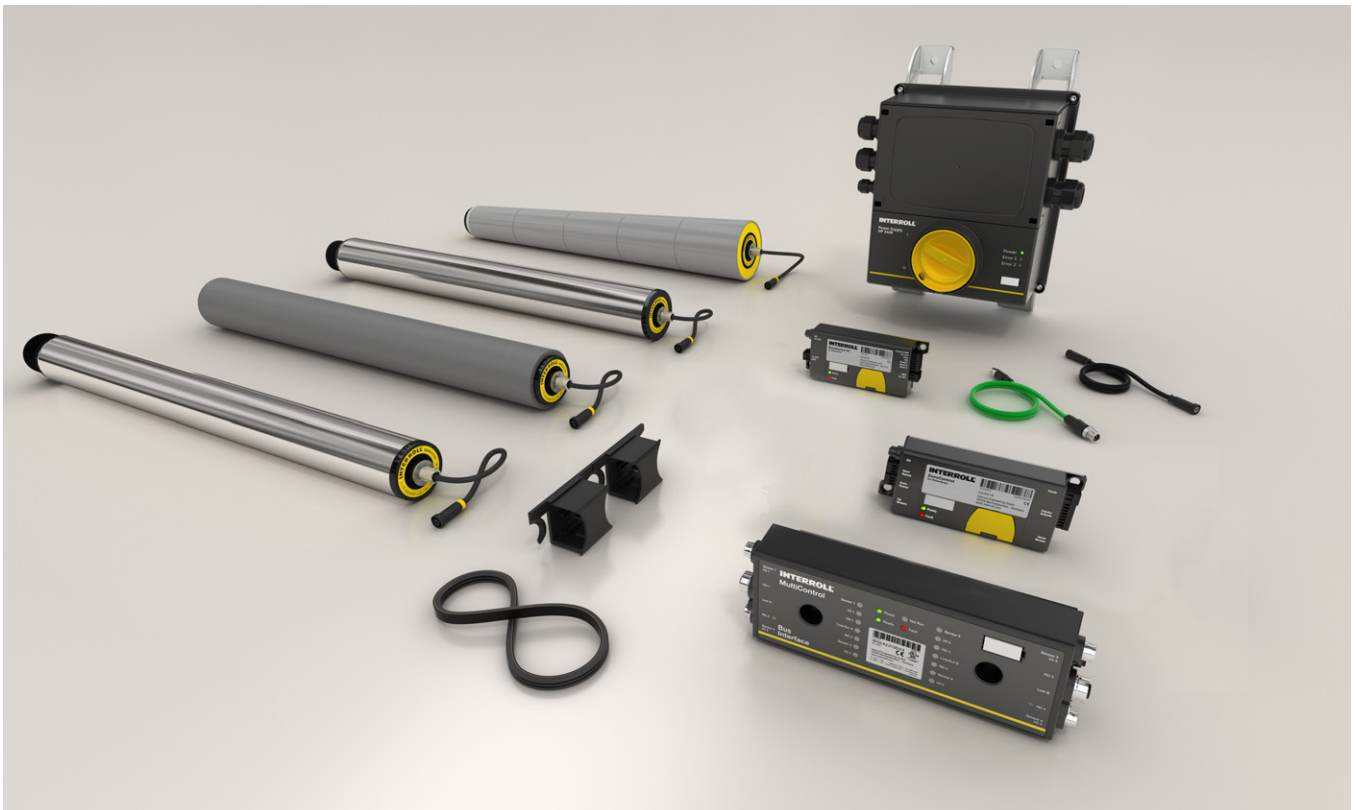
Interroll Pallet Flow und Carton Flow sind die erste Wahl wenn es sich um die Schnelldreher handelt und der Lagerungs- und Kommissionierprozess optimiert werden soll. Dank seiner Effizienz und Robustheit, sorgt Pallet Flow für langfristige Verfügbarkeit und mehr Flexibilität bei Auftragsspitzen. Die kompakte Bauweise reduziert den Platzbedarf um bis zu 50 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen. Der TimePlus-Separator sowie der Magnetische Geschwindigkeitsregler, beide integriert, erhöhen die Sicherheit der Arbeitsumgebung und reduzieren das Risiko von Warenschäden erheblich. Die Interroll Carton Flow Lösungen sind effizient, ergonomisch und wurden entwickelt, um die Kommissionierleistung zu verbessern.

# INTERROLL DC PLATFORM

## Smarte Lösungen

Mit der Markteinführung seiner neuen DC Platform setzt Interroll erneut Maßstäbe bei der Materialflusstechnik: Das Angebot an aufeinander abgestimmten RollerDrive, Steuerungen und Netzteilen erlaubt es Systemintegratoren und Anlagenbauern, die

Wünsche ihrer Kunden nun noch passgenauer zu bedienen – von Standardanwendungen bis hin zu Anlagen mit Industrie 4.0-Funktionalität. Die neue DC Platform bietet für jede Herausforderung die passende Lösung.



## Technik auf einen Blick



### 48V-Technologie

Durch eine 48 V Spannungsversorgung kann die Anzahl von Netzteilen je nach Applikation verringert werden. Auch das Risiko von Funktionsproblemen durch Spannungsabfall auf der Leitung reduziert sich deutlich. Gleichzeitig kann die eingesetzte Verkabelung länger oder der Querschnitt minimiert werden.



### Drei Leistungsstufen zur Auswahl

Wahlweise gibt es die RollerDrive EC5000 in den Leistungen 20, 35 und 50 Watt. Damit können passgenau staudrucklose Förderer für sehr leichte Güter bis hin zu Förderern für schwerere Güter realisiert werden.



### Bus-Schnittstelle

Über die Bus-Schnittstelle der neuen RollerDrive EC5000 lässt sich eine große Vielfalt von Betriebsdaten auslesen. Diese können nicht nur zur Analyse der RollerDrive, sondern im Sinne von Industrie 4.0 vielmehr zur Optimierung der gesamten Förderstrecke genutzt werden. Die Lebensdauerindikation beispielsweise erlaubt gezielte präventive Wartung. Das Zusammenspiel von SPS und Interroll MultiControl erlaubt zusätzlich das millimetergenaue Positionieren von Fördergütern z. B. für die Unterstützung von Robotikanwendungen.



### Steuerungen für jede Anwendung

Neben der DriveControl 2048 für Standardanwendungen mit wenigen RollerDrive ist die MultiControl als multiprotokollfähige Vier-Zonen-Steuerung die passende Lösung für einfache bis hin zu anspruchsvollsten Anwendungen – von autonomen Förderern mit integrierter Logik bis hin zu Förderern mit kundenindividueller SPS-Programmierung über Feldbus-Kommunikation.



### Neue Schaltnetzteile

Die neuen Netzteile müssen nicht im Schaltschrank untergebracht werden. Die robusten Geräte mit IP54-Schutzart können direkt dort montiert werden, wo die Schutzkleinspannung benötigt wird. Dies ermöglicht viel kürzere Leitungslängen. Eine automatisierte Leistungsbegrenzung und ein wählbarer Leitungsschutz sind ebenso integriert wie die Auswertung des Status – über LED oder Signalleitungen an die SPS.



### Alles aus einer Hand

Steuerungen, Netzteile, verschiedene Leitungen und andere Zubehörteile. Interroll legt sehr hohen Wert darauf, dass die Produkte nicht nur miteinander funktionieren, sondern sich sogar ergänzen. Sollten sich einmal Fragen zur Funktion ergeben, steht immer der richtige Ansprechpartner zur Verfügung.



### Einfache Erkennung

Die verschiedenen Ausführungsvarianten der EC5000 können zusätzlich zum Typenschild durch einen Farbring am Stecker identifiziert werden. Farbzuordnung:

- Weiß - 24V, Analog-Schnittstelle
- Grau - 24V, Bus-Schnittstelle
- Schwarz - 48V, Analoge Schnittstelle
- Gelb - 48V, Bus-Schnittstelle

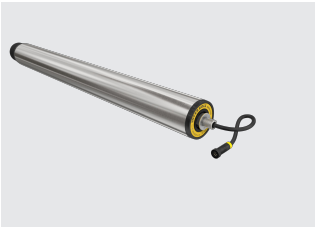
# PRODUKTÜBERSICHT

## Stop Roller ZM5450

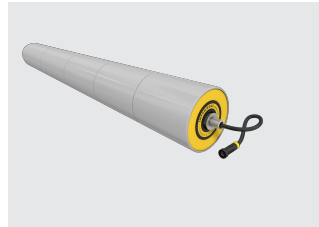


Seite 12

## RollerDrive EC5000



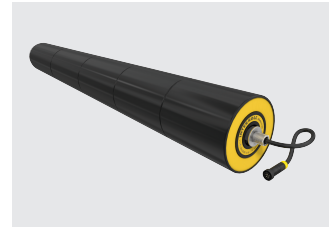
ø 50 mm, zylindrisch, IP54,  
für 0 bis 40 °C  
Seite 16



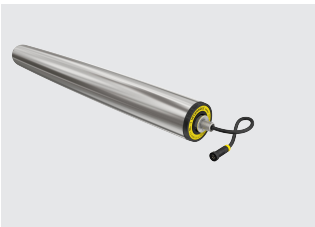
ø 50 mm, konisch, IP54,  
für 0 bis 40 °C  
Seite 22



ø 50 mm, zylindrisch, IP54,  
für -30 bis 0 °C  
Seite 28



ø 50 mm, konisch, IP54,  
für -30 bis 0 °C  
Seite 32



ø 50 mm, ballig, IP54,  
für 0 bis 40 °C  
Seite 38



ø 60 mm, zylindrisch, IP54,  
für 0 bis 40 °C  
Seite 44



ø 60 mm, zylindrisch, IP54,  
für -30 bis 0 °C  
Seite 48



ø 50 mm, zylindrisch, IP66,  
für 0 bis 40 °C  
Seite 52



## Steuerungen



**DriveControl 20**  
Seite 56



**DriveControl 54**  
Seite 58



**DriveControl 2048**  
Seite 60



**ZoneControl**  
Seite 62



**MultiControl AI**  
Seite 66



**MultiControl BI**  
Seite 70



**MultiControl ASi Bus 24 V**  
Seite 74



**MultiControl ASi Bus 48 V**  
Seite 78

## Schaltnetzteile



**HP5424**  
Seite 82

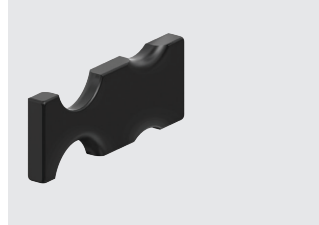


**HP5448**  
Seite 86

## Zubehör



**PolyVee-Riemen**  
Seite 90



**PolyVee-Spannhilfsmittel**  
Seite 91



**PolyVee-Fingerschutz**  
Seite 91



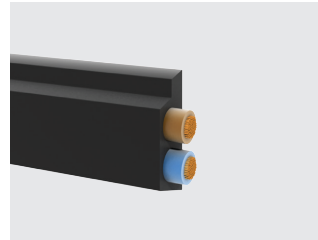
**RollerDrive-Befestigungsnuss**  
Seite 92



**RollerDrive-Konterschlüssel**  
Seite 92



**RollerDrive-EC5000-Verlängerungsleitung**  
Seite 93



**Flachbandleitung zur Spannungsversorgung**  
Seite 93



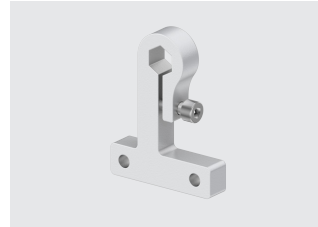
**MultiControl-Kommunikationsleitung**  
Seite 94



**MultiControl-Y-Leitung**  
Seite 94



**Magnetschlüssel**  
Seite 96



**RollerDrive-Interlock**  
Seite 96



# STOP ROLLER ZM5450

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

## Anwendungsbereich

Vorwiegend auf geeigneten Förderstrecken ist es wichtig, dass Antriebe, wie die RollerDrive EC5000, Fördergüter im ruhenden Förderbetrieb in Position halten. Bei Ausfall der Systemspannung sind die Antriebe dazu nicht mehr in der Lage. Zur Vermeidung sich bergab bewegender Fördergüter kann die Stop Roller eingesetzt werden. Sie hält zum Stillstand gekommene Fördergüter in Position oder stoppt noch in der Bewegung befindliche Fördergüter, sobald die 24 oder 48 V Systemspannung ausfällt. Über PolyVee-Riemen kann die Stop Roller mit Förderrollen und RollerDrive verbunden werden. Eine so aufgebaute Förderzone bietet optimalen Schutz gegen ungewollte Fördergüterbewegungen in Rollen-Gefällestrrecken.

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Kompakte Bauweise

Die im Rohr integrierte Permanentmagnetbremse ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise der Förderanlage.

## Kein Leistungsverlust des Antriebes

Manche Bremsen werden zusammen mit Antrieben verbaut. Diese meist als Magnetbremse ausgeführten Kombi-Produkte werden bei gegebener Systemspannung aktiv offen gehalten. Das führt zu zusätzlicher Abwärme, welche die Leistungsfähigkeit des Antriebes deutlich reduziert. Stop Roller ist eine Rolle ohne Antrieb.

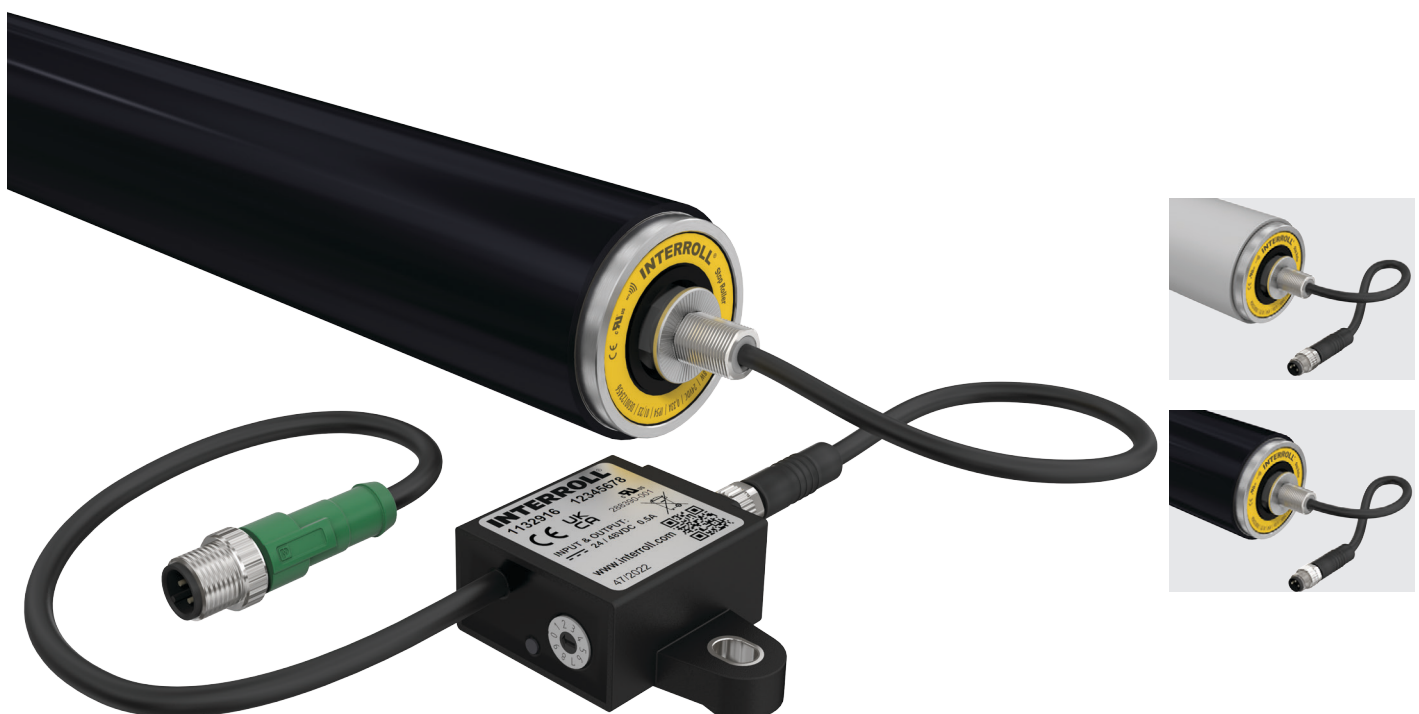
## Ideales Zusammenspiel mit Antrieben unterschiedlicher Initialisierungszeit

Wird die Systemspannung eingeschaltet, können Antriebe, wie die RollerDrive EC5000, nach einer Initialisierungszeit Fördergüter auf schrägen Förderstrecken in Position halten. Mit dem Adapter der Stop Roller können verschiedene Verzögerungszeiten eingestellt werden. Die Stop Roller ist somit in der Lage sich an verschieden lange Initialisierungszeiten von Antrieben anzupassen. Es wird somit vermieden, dass die Stop Roller nicht mehr und der Antrieb noch nicht bremst und sich so Fördergüter ungewollt abwärtsbewegen.

## Montagefreundlich

Die Stop Roller ist äußerlich einer RollerDrive sehr ähnlich und die Befestigung ist gleich. Auf der Kabelseite wird die Sechskantachse entweder mit einer Rippmutter oder mit Interlock (siehe Seite 96) befestigt. Auf der gegenüberliegenden Seite stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung. Eine Sechskantfederachse oder eine Innengewinde-Befestigung mit einer M8 Schraube.

Der Anschluss der Stop Roller an den Adapter erfolgt über einen M8 Stecker und der Anschluss des Adapters an die Spannungsversorgung des Systems erfolgt über einen M12 Stecker.



# STOP ROLLER ZM5450

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C

## Technische Daten

### Stop Roller

Systemspannung	24 V	48 V
Haltedrehmoment	2,5 Nm	
Länge der Anschlussleitung	500 mm	
Ausführung Anschlussstecker	M8, Schraubausführung, 3-polig	
Min. Referenzlänge	200 mm	
Max. Referenzlänge	1500 mm	
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C	
Max. Traglast	350 N	
Befestigungsachse auf der Kabelleite	Edelstahl, 11 mm HEX, Gewinde M12 x 1	
Antistatische Ausführung	Ja (< 10 <sup>6</sup> Ω)	
Rohrwandstärke	ø 50 mm: 1,5 mm ø 51 mm: 2 mm	
Rohrmaterial	Stahl verzinkt, Edelstahl	
Rohrüberzug	PVC-Schlauch 2 mm PU-Schlauch 2 mm Gummierung 2 mm (nur Edelstahl-Rohrmaterial)	

### Dynamische Stopps

Kommt es zum Ausfall der Systemspannung während ein Fördergut in Bewegung ist, kann ein im System befindlicher Antrieb dieses nicht stoppen. Eine im System integrierte Stop Roller wird die Geschwindigkeit des Fördergutes reduzieren und das Fördergut im Anschluß in Position halten. Es handelt sich um einen dynamischen Stopp-Vorgang. Bei jedem dynamischen Stopp kommt es zu geringem Verschleiß der Bremscheiben, die in der Stop Roller verwendet werden. Dieser ist vor allem abhängig von Fördergutgeschwindigkeit, Fördergutgewicht und Neigung der Förderstrecke. In Systemen mit hoher Geschwindigkeit (ca. 2 m/s) oder hohem Gewicht (ca. 50 kg) oder starkem Neigungswinkel (ca. 15°) kann die Stop Roller circa einige Hundert dynamische Stopps durchführen. In Applikationen mit geringer Geschwindigkeit (ca. 0,4 m/s), niedrigem Gewicht (ca. 10 kg) und/oder niedrigem Neigungswinkel (ca. 8°) können einige Tausend dynamische Stopps erwartet werden.

# STOP ROLLER ZM5450

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

## Adapter

Die Stop Roller wird immer mit Adapter ausgeliefert. Der Adapter dient zur Eliminierung von Spannungsspitzen beim Ausschalten der Stop Roller. Über einen Drehcodierschalter werden Verzögerungszeiten eingestellt. Hierbei wird die Zeit zwischen Zuschalten der Systemspannung und Ausschalten der Stop-Funktion der Stop Roller verzögert. Dies erlaubt den harmonischen Betrieb der Stop Roller und Antrieben mit unterschiedlichen Initialisierungszeiten.

48V

20W

35W

50W

AI

BI

Systemspannung, nicht gestoppt	22 - 51,5 VDC
Systemspannung, gestoppt	0 - 19 VDC
Nennstrom inkl. 24 V Stop Roller	0,3 A
Nennstrom inkl. 48 V Stop Roller	0,2 A
Länge der Anschlussleitung	2000 mm
Ausführung Anschlussstecker	M12, Schraubausführung, 4-polig
Schutzart	IP54
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C

# STOP ROLLER ZM5450

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C

## Maße

Ein ausreichendes Axialspiel ist bereits berücksichtigt, daher wird die tatsächliche lichte Weite zwischen den Seitenprofilen benötigt.

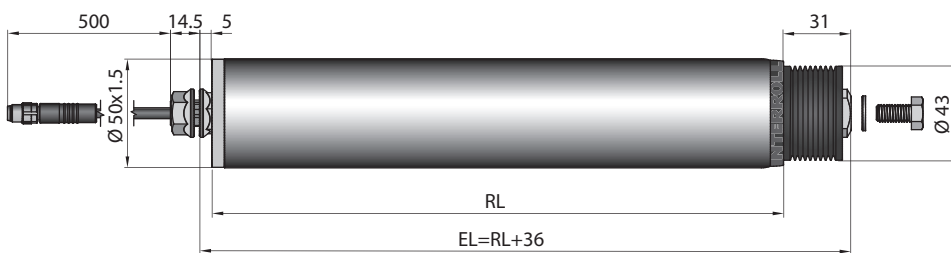
Für die Befestigung auf der Kabel-Seite wird ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm empfohlen. Wird die Stop Roller schräg eingeführt, muss ein Befestigungsloch entsprechend größer ausgeführt werden. Für die gegenüberliegende Seite richtet sich das Befestigungsloch der Stop Roller nach deren Ausführung. Bei einer Befestigung über Sechskantfederachse sollte ebenfalls ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm vorgesehen werden. Bei einer Schraubbefestigung sollte eine Bohrung mit Durchmesser 8,5 mm vorgesehen werden.

Bestellmaße für Rohrüberzüge, ab Seite 98

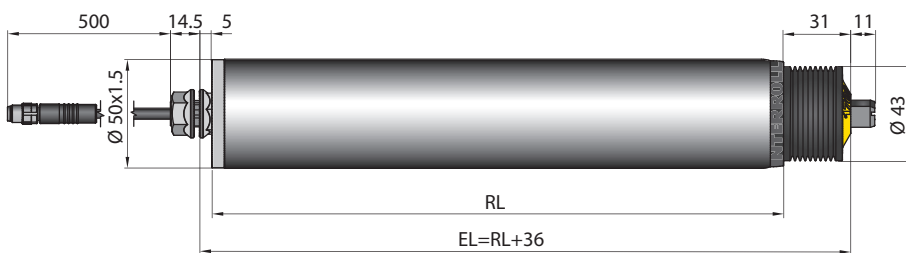
RL = Referenzlänge/Bestelllänge

EL = Einbaulänge, Lichte Weite zwischen den Seitenprofilen

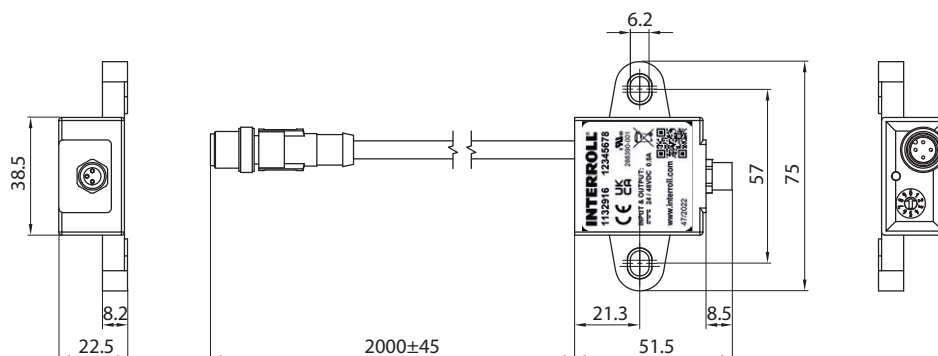
### Stop Roller mit Innengewinde M8



### Stop Roller mit Sechskantfederachse



### Adapter



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C



- 24V
- 48V
- 20W
- 35W
- 50W
- AI
- BI

## Anwendungsbereich

Antrieb für Stückgutfördertechnik, wie z. B. beim Transport von Kartons, Behältern, Werkstückträgern oder Reifen bei normaler Umgebungstemperatur. Geeignet für Streckenförderer, kleine Bandförderer und vor allem staudrucklose Fördertechnik. Ebenfalls einsetzbar in Shuttle-Systemen, Ausrichtfördersegmenten oder Transferen oder anderen "Fördertechnik-Abzweigen".

## Kompakte Bauweise

Der im Rohr integrierte Motor ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise der Förderanlage.

## Sehr energieeffizient

Der bürstenlose Antrieb verfügt über eine Energierückspeisung im Bremsbetrieb. Das Fördersystem kommt ohne Pneumatik oder herkömmliche Antriebe, die ständig betrieben werden müssen, aus.

## Flexible Einsatzmöglichkeiten

Die RollerDrive ist in den unterschiedlichsten Versionen verfügbar und kann so in verschiedensten Fördertechnik-Systemen eingesetzt werden. Dies bedeutet für Anwender nur eine Schnittstelle, anstelle von vielen. Je nach Einsatzbereich können PolyVee-, Rund- oder Zahnriemen zur Kraftübertragung genutzt werden. Aus neun Getriebestufen lässt sich die ideale Paarung zwischen Geschwindigkeit und Drehmoment wählen. Die elektronische Haltebremse (Zero-Motion-Hold) hält Fördergüter auch auf Gefälleförderern in Position.

## Geringe Geräusentwicklung

Durch den Einsatz von Entkopplungselementen wird ein besonders geräuscharmer Lauf erreicht.

## Wartungsfrei und montagefreundlich

Der Antrieb mit interner Kommutierungselektronik benötigt keine Wartung. Er verfügt über einen Überlastschutz, der Beschädigungen durch Übertemperatur oder Blockaden verhindert. Der Anschluss erfolgt sicher ohne aufwendiges Schrauben über eine Motorleitung mit fünfpoligem Snap-in-Stecker.





# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C

## Technische Daten

Nennspannung	24 V	24 V	24 V	48 V	48 V	48 V
Leistung	20 W	35 W	50 W	20 W	35 W	50 W
Nennstrom	1,4 A	2,4 A	3,4 A	0,7 A	1,2 A	1,7 A
Anlaufstrom	3,0 A	5,5 A	7,5 A	1,5 A	2,8 A	3,8 A
Max. Geräuschniveau (montiert)	55 dB(A), applikationsabhängig					
Länge des Motorkabels	500 mm					
Max. Referenzlänge	1500 mm					
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C					
Motorachse	Edelstahl, 11 mm HEX, Gewinde M12 x 1					
Antistatische Ausführung	Ja (< 10 <sup>6</sup> Ω)					
Rohrwandstärke	ø 50 mm: 1,5 mm ø 51 mm: 2 mm					
Rohrmaterial	Stahl verzinkt, Edelstahl					
Rohrüberzug	PVC-Schlauch 2 mm, 5 mm PU-Schlauch 2 mm Gummierung 2 bis 5 mm (nur Edelstahl-Rohrmaterial)					

## Maximale Traglast

Die maximale Traglast der RollerDrive EC5000 ist abhängig vom Antriebskopf und von der Länge der RollerDrive.

Länge der RollerDrive	≤ 1000 mm	1100 mm	1200 mm	1300 mm	1400 mm	1500 mm
Max. Traglast pro RollerDrive ohne Antriebskopf	1100 N	925 N	750 N	650 N	550 N	475 N
Max. Traglast pro RollerDrive mit Antriebskopf (PolyVee-, Rund- oder Zahnriemen)	350 N					

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

## Ausführungsvarianten

48V

### 20 W

20W

35W

50W

AI

BI

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
9:1	2,01	0,09	0,25	0,63	0,63
13:1	1,39	0,06	0,36	0,91	0,91
18:1	1,00	0,04	0,50	1,26	1,26
21:1	0,86	0,04	0,59	1,47	1,47
30:1	0,60	0,03	0,85	2,13	2,13
42:1	0,43	0,02	1,18	2,95	2,95
49:1	0,37	0,02	1,37	3,44	3,44
78:1	0,23	0,01	2,02	5,43	5,43
108:1	0,17	0,01	2,82	7,57	7,57

### 35 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
9:1	2,01	0,09	0,44	1,11	1,11
13:1	1,39	0,06	0,64	1,60	1,60
18:1	1,00	0,04	0,89	2,22	2,22
21:1	0,86	0,04	1,04	2,59	2,59
30:1	0,60	0,03	1,49	3,74	3,74
42:1	0,43	0,02	2,07	5,18	5,18
49:1	0,37	0,02	2,42	6,04	6,04
78:1	0,23	0,01	3,55	9,54	9,54
108:1	0,17	0,01	4,95	13,00	13,00

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C

## 50 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
9:1	2,01	0,09	0,63	1,58	1,58
13:1	1,39	0,06	0,91	2,29	2,29
18:1	1,00	0,04	1,27	3,17	3,17
21:1	0,86	0,04	1,48	3,70	3,70
30:1	0,60	0,03	2,13	5,34	5,34
42:1	0,43	0,02	2,96	7,40	7,40
49:1	0,37	0,02	3,45	8,63	8,63
78:1	0,23	0,01	5,07	13,00	13,00
108:1	0,17	0,01	7,07	13,00	13,00

Vor dem Einlaufen können die Werte um bis zu  $\pm 20\%$  variieren. Nach einer Einlaufphase variieren die Werte bei 95 % aller verwendeten RollerDrive nur noch im Bereich von  $\pm 10\%$ .

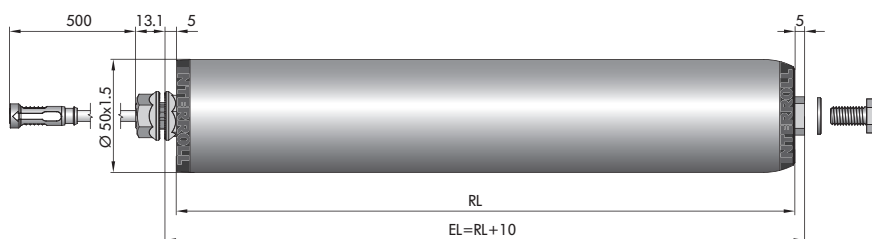
## Maße

Die Mindest-Referenzlänge ist von der Getriebevariante, den Sicken im Rohr und dem Antrieb bzw. der Lagerbaugruppe abhängig. Ein ausreichendes Axialspiel ist bereits berücksichtigt, daher wird die tatsächliche lichte Weite zwischen den Seitenprofilen benötigt. Bei Verwendung der konisch zulaufenden Sechskantfederachse muss darauf geachtet werden, dass kein zu hohes Axialspiel eingeplant wird. Ist die RollerDrive zu kurz gewählt, kann die Achse im Sechskantloch Spiel aufweisen. Für die Befestigung auf der Kabel-Seite wird ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm empfohlen. Wird die RollerDrive schräg eingeführt, muss ein Befestigungsloch entsprechend größer ausgeführt werden. Für die gegenüberliegende Seite richtet sich das Befestigungsloch der EC5000 nach deren Ausführung. Bei einer Befestigung über Sechskantfederachse sollte ebenfalls ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm vorgesehen werden. Bei einer Schraubbefestigung sollte eine Bohrung mit Durchmesser 8,5 mm vorgesehen werden.

Bestellmaße für Rohrüberzüge, ab Seite 98

- RL = Referenzlänge/Bestelllänge
- EL = Einbaulänge, Lichte Weite zwischen den Seitenprofilen

## Innengewinde M8, ohne Sicken



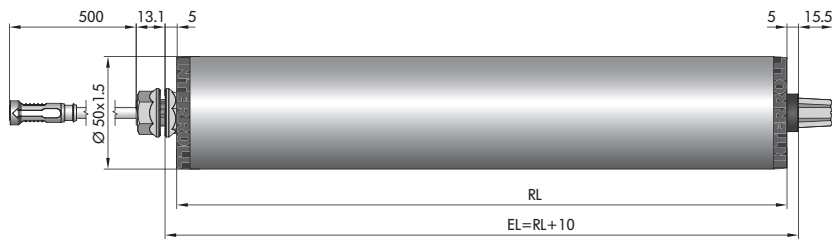
# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

## Sechskantfederachse, ohne Sicken



48V

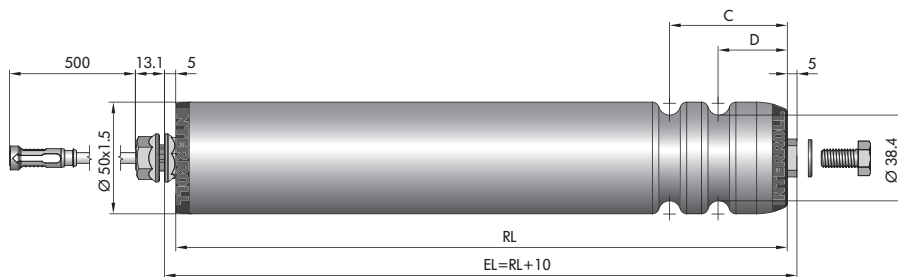
20W

35W

50W

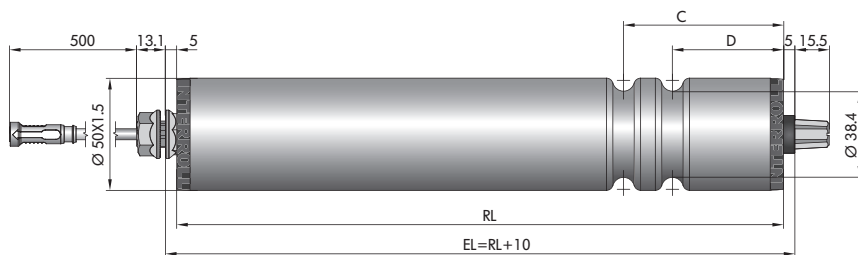
AI

## Innengewinde M8, mit Sicken

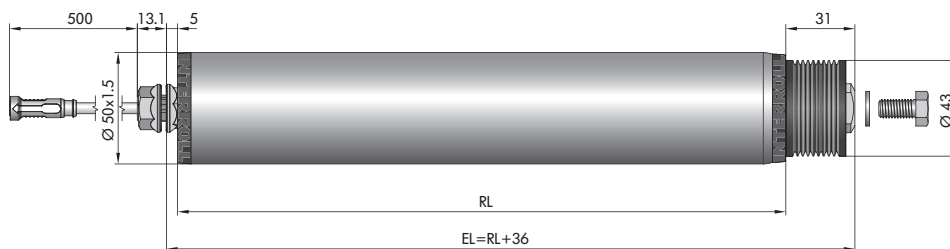


BI

## Sechskantfederachse, mit Sicken



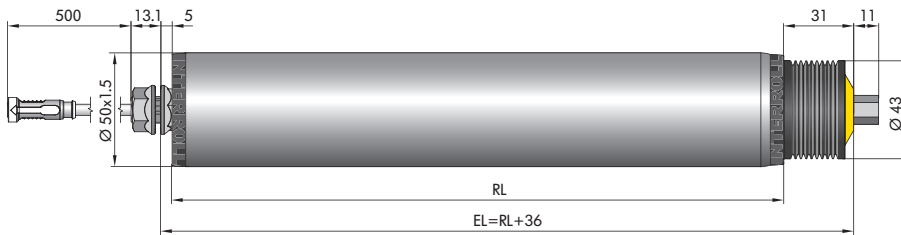
## PolyVee-Antriebskopf mit Innengewinde M8



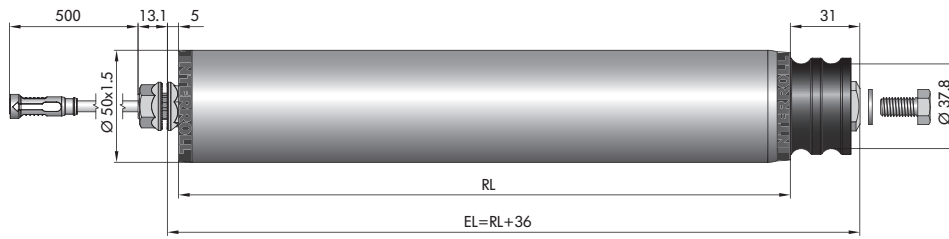
# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C

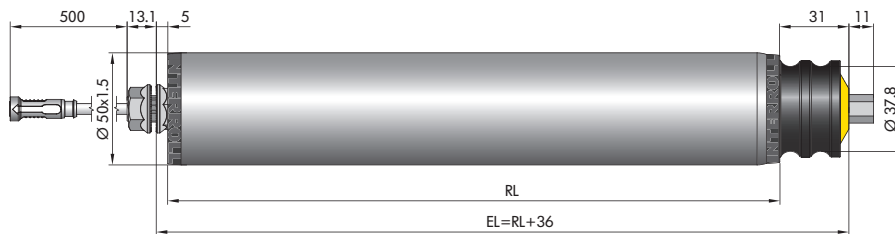
## PolyVee-Antriebskopf mit Sechskantfederachse



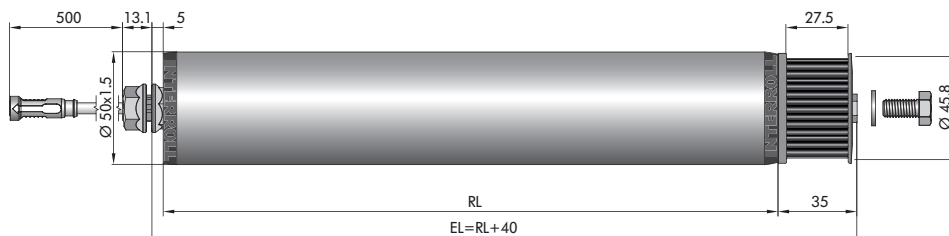
## Rundriemen-Antriebskopf mit Innengewinde M8



## Rundriemen-Antriebskopf mit Sechskantfederachse



## Zahnriemen-Antriebskopf mit Innengewinde M8



Stop Roller

RollerDrive EC5000

Steuerungen

Schaltmetzteile

Zubehör

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

Basierend auf  $\varnothing$  50 mm, konisch, IP54, für 0 bis 40 °C



- 24V
- 48V
- 20W
- 35W
- 50W
- AI
- BI

## Anwendungsbereich

Antrieb für Stückgutfördertechnik, wie z. B. beim Transport von Kartons, Behältern, Werkstückträgern oder Reifen bei normaler Umgebungstemperatur. Geeignet für Rollen-/Bandkurven sowie für stetig angetriebene oder staudrucklose Fördertechnik.

## Kompakte Bauweise

Der im Rohr integrierte Antrieb ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise der Kurve.

## Sehr energieeffizient

Der bürstenlose Antrieb verfügt über eine Energierückspeisung im Bremsbetrieb. Das Fördersystem kommt ohne Pneumatik oder herkömmliche Antriebe, die ständig betrieben werden müssen, aus.

## Robuste Bauweise

Die konischen Elemente (grau und schwarz) sind gegenüber herkömmlichen Ausführungen gegen axiales Verschieben gesichert. Diese Sicherung verhindert ein Verschieben der konischen Elemente auf dem Rohr, wie bei den passenden Förderrollen.

## Flexible Einsatzmöglichkeiten

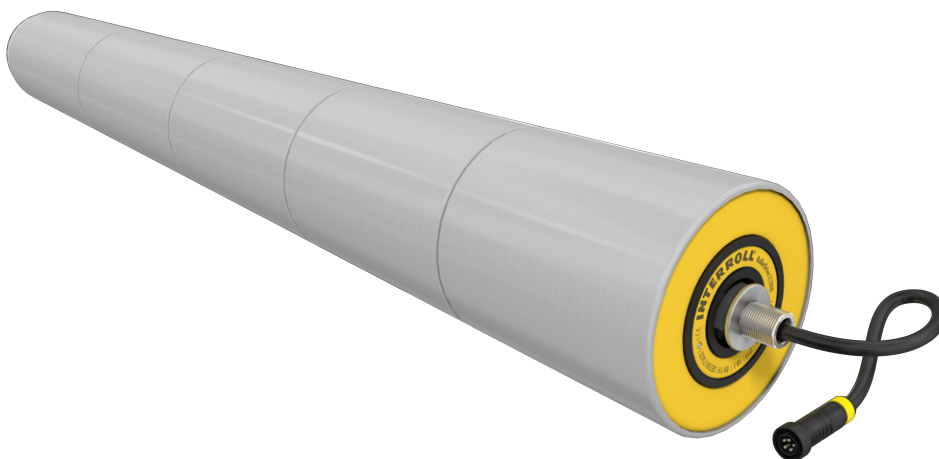
Die RollerDrive ist in den unterschiedlichsten Versionen verfügbar und kann so in verschiedensten Fördertechnik-Systemen eingesetzt werden. Dies bedeutet für Anwender nur eine Schnittstelle, anstelle von vielen. Je nach Einsatzbereich können PolyVee- oder Rundriemen zur Kraftübertragung genutzt werden. Aus neun Getriebestufen lässt sich die ideale Paarung zwischen Geschwindigkeit und Drehmoment wählen.

## Geringe Geräusentwicklung

Durch den Einsatz von Entkopplungselementen wird ein besonders geräuscharmer Lauf erreicht.

## Wartungsfrei und montagefreundlich

Der Antrieb mit interner Kommutierungselektronik benötigt keine Wartung. Er verfügt über einen Überlastschutz, der Beschädigungen durch Übertemperatur oder Blockaden verhindert. Der Anschluss erfolgt sicher ohne aufwendiges Schrauben über eine Motorleitung mit fünfpoligem Snap-in-Stecker.



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

Basierend auf  $\varnothing 50$  mm, konisch, IP54, für 0 bis 40 °C

## Technische Daten

Nennspannung	24 V	24 V	24 V	48 V	48 V	48 V
Leistung	20 W	35 W	50 W	20 W	35 W	50 W
Nennstrom	1,4 A	2,4 A	3,4 A	0,7 A	1,2 A	1,7 A
Anlaufstrom	3,0 A	5,5 A	7,5 A	1,5 A	2,8 A	3,8 A
Max. Geräuschniveau (montiert)	55 dB(A), applikationsabhängig					
Länge des Motorkabels	500 mm					
Max. Referenzlänge	1100 mm					
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C					
Max. Traglast pro RollerDrive ohne Antriebskopf	500 N					
Max. Traglast pro RollerDrive mit Antriebskopf (PolyVee- oder Rundriemen)	350 N					
Motorachse	Edelstahl, 11 mm HEX, Gewinde M12 x 1					
Antistatische Ausführung	Ja ( $< 10^6 \Omega$ ) schwarze Ausführung					
Rohrwandstärke	1,5 mm					
Rohrmaterial	Stahl verzinkt, Edelstahl					
Konische Elemente	1,8° in grau und schwarz (antistatisch) 2,2° in grau					

## Ausführungsvarianten

### 20 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Halte Drehmoment [Nm]
9:1	2,01	0,09	0,25	0,63	0,63
13:1	1,39	0,06	0,36	0,91	0,91
18:1	1,00	0,04	0,50	1,26	1,26
21:1	0,86	0,04	0,59	1,47	1,47
30:1	0,60	0,03	0,85	2,13	2,13
42:1	0,43	0,02	1,18	2,95	2,95
49:1	0,37	0,02	1,37	3,44	3,44
78:1	0,23	0,01	2,02	5,43	5,43
108:1	0,17	0,01	2,82	7,57	7,57

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

Basierend auf  $\varnothing$  50 mm, konisch, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## 35 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
9:1	2,01	0,09	0,44	1,11	1,11
13:1	1,39	0,06	0,64	1,60	1,60
18:1	1,00	0,04	0,89	2,22	2,22
21:1	0,86	0,04	1,04	2,59	2,59
30:1	0,60	0,03	1,49	3,74	3,74
42:1	0,43	0,02	2,07	5,18	5,18
49:1	0,37	0,02	2,42	6,04	6,04
78:1	0,23	0,01	3,55	9,54	9,54
108:1	0,17	0,01	4,95	13,00	13,00

## 50 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
9:1	2,01	0,09	0,63	1,58	1,58
13:1	1,39	0,06	0,91	2,29	2,29
18:1	1,00	0,04	1,27	3,17	3,17
21:1	0,86	0,04	1,48	3,70	3,70
30:1	0,60	0,03	2,13	5,34	5,34
42:1	0,43	0,02	2,96	7,40	7,40
49:1	0,37	0,02	3,45	8,63	8,63
78:1	0,23	0,01	5,07	13,00	13,00
108:1	0,17	0,01	7,07	13,00	13,00

Vor dem Einlaufen können die Werte um bis zu  $\pm 20$  % variieren. Nach einer Einlaufphase variieren die Werte bei 95 % aller verwendeten RollerDrive nur noch im Bereich von  $\pm 10$  %.



## Maße

Die Mindest-Referenzlänge ist von der Getriebevariante, den Sicken im Rohr und dem Antrieb bzw. der Lagerbaugruppe abhängig. Ein ausreichendes Axialspiel ist bereits berücksichtigt, daher wird die tatsächliche lichte Weite zwischen den Seitenprofilen benötigt. Bei Verwendung der konisch zulaufenden Sechskantfederachse muss darauf geachtet werden, dass kein zu hohes Axialspiel eingeplant wird. Ist die RollerDrive zu kurz gewählt, kann die Achse im Sechskantloch Spiel aufweisen. Für die Befestigung auf der Kabel-Seite wird ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm empfohlen. Wird die RollerDrive schräg eingeführt, muss ein Befestigungsloch entsprechend größer ausgeführt werden. Für die gegenüberliegende Seite richtet sich das Befestigungsloch der EC5000 nach deren Ausführung. Bei einer Befestigung über Sechskantfederachse sollte ebenfalls ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm vorgesehen werden. Bei einer Schraubbefestigung sollte eine Bohrung mit Durchmesser 8,5 mm vorgesehen werden.

- RL = Referenzlänge/Bestelllänge
- EL = Einbaulänge, Lichte Weite zwischen den Seitenprofilen
- U = Nutzbare Rohrlänge: Länge der konischen Elemente

## Referenzlängen mit konischen Elementen

Konizität: 1,8°, Farbe: Grau (nicht antistatisch)			Konizität: 1,8°, Farbe: Schwarz (antistatisch)		
Konische Nennlänge [mm]	Min. $\varnothing$ [mm]	Max. $\varnothing$ [mm]	Konische Nennlänge [mm]	Min. $\varnothing$ [mm]	Max. $\varnothing$ [mm]
150	55,6	64,8	150	55,6	64,8
200	52,5	64,8	200	52,5	64,8
250	55,6	71,2	250	55,6	71,2
300	52,5	71,2	300	52,5	71,2
350	55,6	77,6	350	55,6	77,6
400	52,5	77,6	400	52,5	77,6
450	55,6	84,0	450	55,6	84,0
500	52,5	84,0	500	52,5	84,0
550	55,6	90,4	550	55,6	90,4
600	52,5	90,4	600	52,5	90,4
650	55,6	96,8	650	55,6	96,8
700	52,5	96,8	700	52,5	96,8
750	55,6	103,2	750	55,6	103,2
800	52,5	103,2	800	52,5	103,2
850	55,6	109,9	-	-	-
900	52,5	109,9	-	-	-
950	55,6	116,0	-	-	-
1000	52,5	116,0	-	-	-

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

Basierend auf  $\varnothing$  50 mm, konisch, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

48V

20W

35W

50W

Al

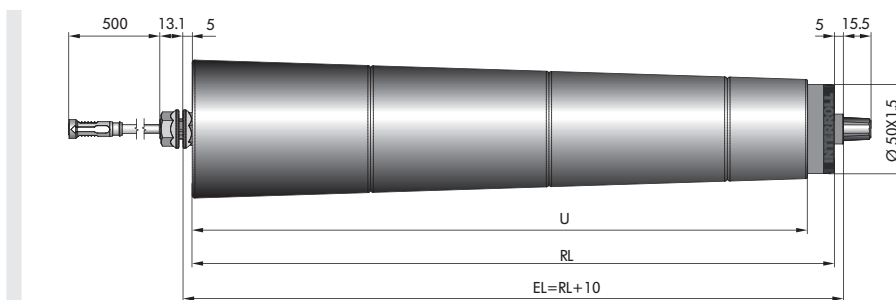
BI

Konizität: 2,2°, Farbe: Grau (nicht antistatisch)		
Konische Nennlänge [mm]	Min. $\varnothing$ [mm]	Max. $\varnothing$ [mm]
190	56,0	70,6
240	56,0	74,4
290	56,0	78,3
340	56,0	82,1
440	56,0	89,8
540	56,0	97,5
640	56,0	105,2
740	56,0	112,8

Bei Überstand des Rohrs gegenüber den konischen Elementen können auch andere Referenzlängen erzielt werden. Die angegebenen Mindestdurchmesser beziehen sich auf den kleinsten Durchmesser des ersten konischen Elements. Die Referenzlängen 150 mm und 200 mm sowie 950 mm und 1000 mm erhalten keine Abdeckkappe.

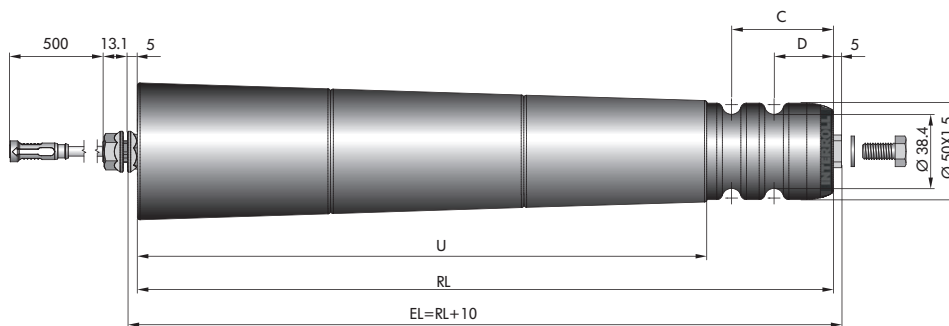
Graue konische Elemente mit 2,2° sind nicht dargestellt, folgen jedoch den Maßangaben (RL/EL) der dargestellten 1,8° Elemente.

## Sechskantfederachse/Innengewinde M8\*, ohne Sicken



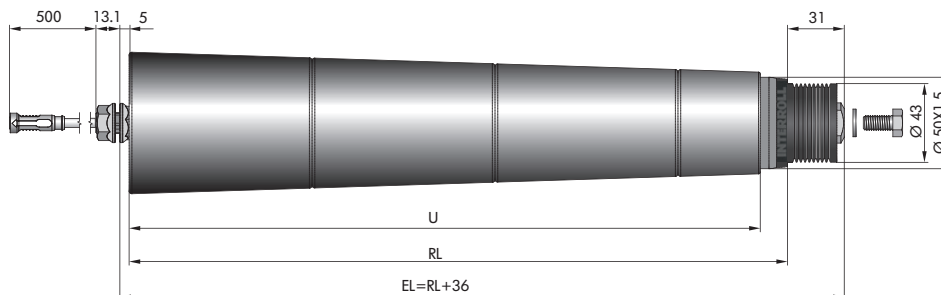
\* Befestigung über Innengewinde ist hier nicht dargestellt, folgt jedoch den Maßangaben (RL/EL) der dargestellten Sechskantfederachse.

## Innengewinde M8/Sechskantfederachse\* mit Sicken



\* Befestigung über Sechskantfederachse (Achse konisch) ist hier nicht dargestellt, folgt jedoch den Maßangaben (RL/EL) der dargestellten Innengewindebefestigungslösung.

## PolyVee-Antriebskopf mit Innengewinde M8/Sechskantfederachse\*



\* Befestigung über Sechskantfederachse (Achse nicht konisch) ist hier nicht dargestellt, folgt jedoch den Maßangaben (RL/EL) der dargestellten Innengewindebefestigungslösung.

## Rundriemen-Antriebskopf

Rundriemen-Antriebskopf ist hier nicht dargestellt, folgt jedoch den Maßangaben (RL/EL) des PolyVee-Antriebskopfes mit Innengewinde/Sechskantfederachse.

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für -30 bis 0 °C



24V

## Anwendungsbereich

Antrieb für Stückgutfördertechnik, wie z. B. beim Transport von Kartons, Behältern oder Werkstückträgern bei Tiefkühlbedingungen. Geeignet für Streckenförderer und vor allem staudrucklose Fördertechnik. Ebenfalls einsetzbar in Shuttle-Systemen, Ausrichtfördersegmenten oder Transferen oder anderen "Fördertechnik-Abzweigen".

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Kompakte Bauweise

Der im Rohr integrierte Motor ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise der Förderanlage.

## Sehr energieeffizient

Der bürstenlose Antrieb verfügt über eine Energierückspeisung im Bremsbetrieb. Das Fördersystem kommt ohne Pneumatik oder herkömmliche Antriebe, die ständig betrieben werden müssen, aus.

## Flexible Einsatzmöglichkeiten

Die RollerDrive ist in den unterschiedlichsten Versionen verfügbar und kann so in verschiedensten Fördertechnik-Systemen eingesetzt werden. Dies bedeutet für Anwender nur eine Schnittstelle, anstelle von vielen. Je nach Einsatzbereich können PolyVee-, Rund- oder Zahnriemen zur Kraftübertragung genutzt werden. Aus neun Getriebestufen lässt sich die ideale Paarung zwischen Geschwindigkeit und Drehmoment wählen. Die elektronische Haltebremse (Zero-Motion-Hold) hält Fördergüter auch auf Gefälleförderern in Position.

## Geringe Geräusentwicklung

Durch den Einsatz von Entkopplungselementen wird ein besonders geräuscharmer Lauf erreicht.

## Wartungsfrei und montagefreundlich

Der Antrieb mit interner Kommutierungselektronik benötigt keine Wartung. Er verfügt über einen Überlastschutz, der Beschädigungen durch Übertemperatur oder Blockaden verhindert. Der Anschluss erfolgt sicher ohne aufwendiges Schrauben über eine Motorleitung mit fünfpoligem Snap-in-Stecker.



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für -30 bis 0 °C

## Technische Daten

Nennspannung	24 V	24 V	48 V	48 V
Leistung	35 W	50 W	35 W	50 W
Nennstrom	2,2 A	3,4 A	1,1 A	1,7 A
Anlaufstrom	5,5 A	7,5 A	2,8 A	3,8 A
Max. Geräuschniveau (montiert)	55 dB(A), applikationsabhängig			
Länge des Motorkabels	500 mm			
Max. Referenzlänge	1500 mm			
Umgebungstemperatur im Betrieb	-30 bis 0°C			
Motorachse	Edelstahl, 11 mm HEX, Gewinde M12 x1			
Antistatische Ausführung	Ja (< 10 <sup>6</sup> Ω)			
Rohrwandstärke	ø 50 mm: 1,5 mm ø 51 mm: 2 mm			
Rohrmaterial	Stahl verzinkt, Edelstahl			
Rohrüberzug	PVC-Schlauch 2 mm, 5 mm PU-Schlauch 5 mm Gummierung 2 bis 5 mm (nur Edelstahl-Rohrmaterial)			

### Maximale Traglast

Die maximale Traglast der RollerDrive EC5000 ist abhängig vom Antriebskopf und von der Länge der RollerDrive.

Länge der RollerDrive	≤ 1000 mm	1100 mm	1200 mm	1300 mm	1400 mm	1500 mm
Max. Traglast pro RollerDrive ohne Antriebskopf	1100 N	925 N	750 N	650 N	550 N	475 N
Max. Traglast pro RollerDrive mit Antriebskopf (PolyVee-, Rund- oder Zahnriemen)	350 N					

## Ausführungsvarianten

### 35 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Halte Drehmoment [Nm]
30:1	0,60	0,03	1,49	3,74	3,74
42:1	0,43	0,02	2,07	5,18	5,18
49:1	0,37	0,02	2,42	6,04	6,04

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP54, für -30 bis 0 °C



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## 50 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
13:1	1,39	0,06	0,91	2,29	2,29
18:1	1,00	0,04	1,27	3,17	3,17
21:1	0,86	0,04	1,48	3,70	3,70
30:1	0,60	0,03	2,13	5,34	5,34
42:1	0,43	0,02	2,96	7,40	7,40
49:1	0,37	0,02	3,45	8,63	8,63
78:1	0,23	0,01	5,07	13,00	13,00
108:1	0,17	0,01	7,07	13,00	13,00

Vor dem Einlaufen können die Werte um bis zu  $\pm 20\%$  variieren. Nach einer Einlaufphase variieren die Werte bei 95 % aller verwendeten RollerDrive nur noch im Bereich von  $\pm 10\%$ .

## Maße

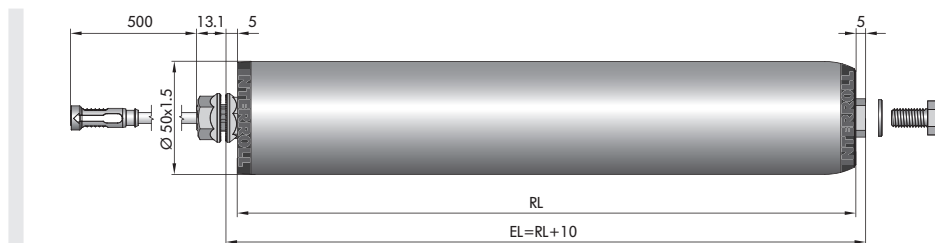
Die Mindest-Referenzlänge ist von der Getriebevariante, den Sicken im Rohr und dem Antrieb bzw. der Lagerbaugruppe abhängig. Ein ausreichendes Axialspiel ist bereits berücksichtigt, daher wird die tatsächliche lichte Weite zwischen den Seitenprofilen benötigt. Für die Befestigung auf der Kabel-Seite wird ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm empfohlen. Wird die RollerDrive schräg eingeführt, muss ein Befestigungsloch entsprechend größer ausgeführt werden. Für die gegenüberliegende Seite richtet sich das Befestigungsloch der EC5000 nach deren Ausführung. Bei einer Befestigung über Sechskantfederachse sollte ebenfalls ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm vorgesehen werden. Bei einer Schraubbefestigung sollte eine Bohrung mit Durchmesser 8,5 mm vorgesehen werden.

Bestellmaße für Rohrüberzüge, ab Seite 98

RL = Referenzlänge/Bestelllänge

EL = Einbaulänge, Lichte Weite zwischen den Seitenprofilen

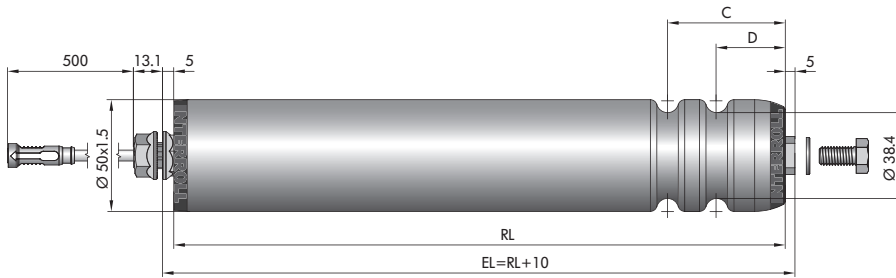
## Innengewinde M8, ohne Sicken



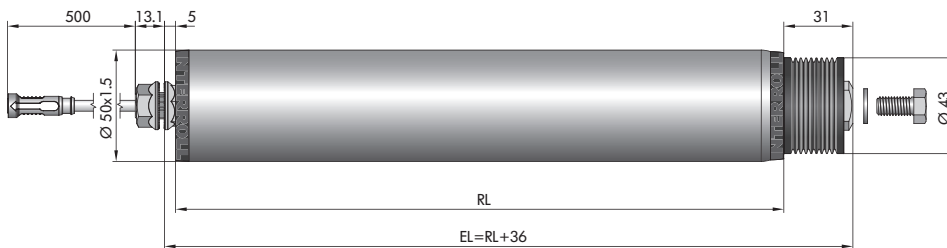
# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

∅ 50 mm, zylindrisch, IP54, für -30 bis 0 °C

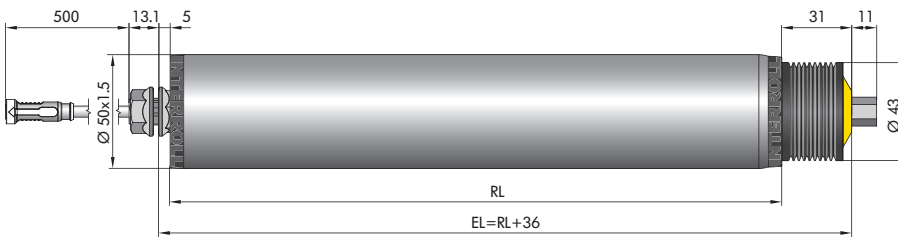
## Innengewinde M8, mit Sicken



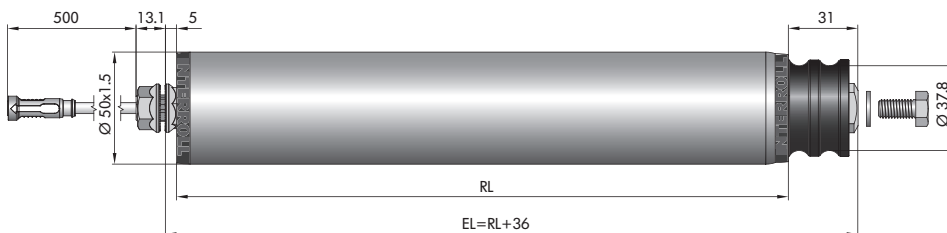
## PolyVee-Antriebskopf mit Innengewinde M8



## PolyVee-Antriebskopf mit Sechskantfederachse



## Rundriemen-Antriebskopf mit Innengewinde M8



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

Basierend auf  $\varnothing$  50 mm, konisch, IP54, für  $-30$  bis  $0$  °C



24V

## Anwendungsbereich

Antrieb für Stückgutfördertechnik, wie z. B. beim Transport von Kartons, Behältern, Werkstückträgern oder Reifen bei normaler Umgebungstemperatur. Geeignet für Rollen-/Bandkurven sowie für stetig angetriebene oder staudrucklose Fördertechnik.

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Kompakte Bauweise

Der im Rohr integrierte Antrieb ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise der Kurve.

## Sehr energieeffizient

Der bürstenlose Antrieb verfügt über eine Energierückspeisung im Bremsbetrieb. Das Fördersystem kommt ohne Pneumatik oder herkömmliche Antriebe, die ständig betrieben werden müssen, aus.

## Robuste Bauweise

Die konischen Elemente (grau und schwarz) sind gegenüber herkömmlichen Ausführungen gegen axiales Verschieben gesichert. Diese Sicherung verhindert ein Verschieben der konischen Elemente auf dem Rohr, wie bei den passenden Förderrollen.

## Flexible Einsatzmöglichkeiten

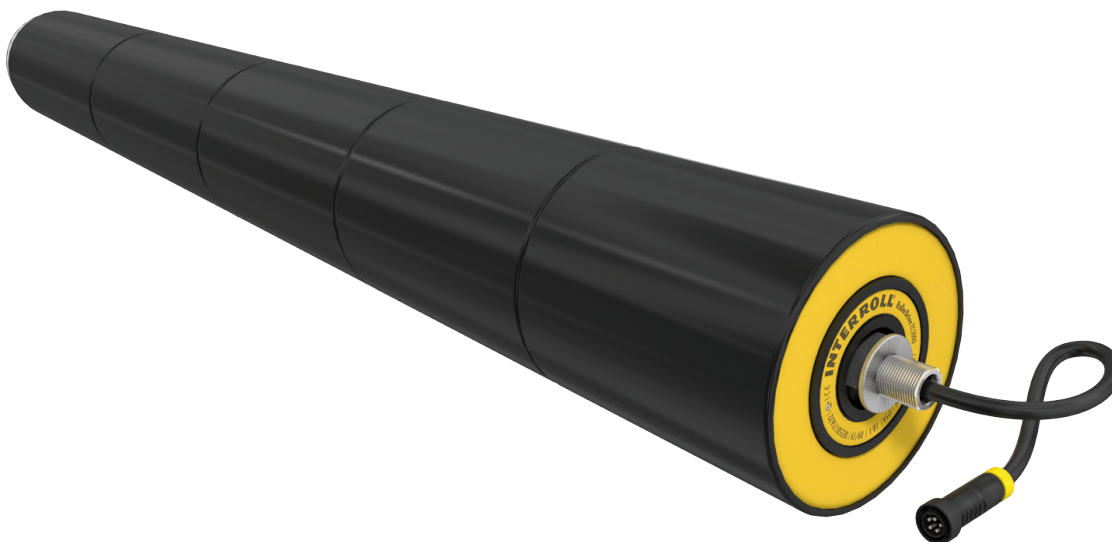
Die RollerDrive ist in den unterschiedlichsten Versionen verfügbar und kann so in verschiedensten Fördertechnik-Systemen eingesetzt werden. Dies bedeutet für Anwender nur eine Schnittstelle, anstelle von vielen. Je nach Einsatzbereich können PolyVee- oder Rundriemen zur Kraftübertragung genutzt werden. Aus neun Getriebestufen lässt sich die ideale Paarung zwischen Geschwindigkeit und Drehmoment wählen.

## Geringe Geräusentwicklung

Durch den Einsatz von Entkopplungselementen wird ein besonders geräuscharmer Lauf erreicht.

## Wartungsfrei und montagefreundlich

Der Antrieb mit interner Kommutierungselektronik benötigt keine Wartung. Er verfügt über einen Überlastschutz, der Beschädigungen durch Übertemperatur oder Blockaden verhindert. Der Anschluss erfolgt sicher ohne aufwendiges Schrauben über eine Motorleitung mit fünfpoligem Snap-in-Stecker.





# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

Basierend auf  $\varnothing$  50 mm, konisch, IP54, für  $-30$  bis  $0$  °C

## Technische Daten

Nennspannung	24 V	48 V
Leistung	50 W	50 W
Nennstrom	3,4 A	1,7 A
Anlaufstrom	7,5 A	3,8 A
Max. Geräuschniveau (montiert)	55 dB(A), applikationsabhängig	
Länge des Motorkabels	500 mm	
Max. Referenzlänge	1100 mm	
Umgebungstemperatur im Betrieb	$-30$ bis $0^{\circ}\text{C}$	
Maximale Traglast pro RollerDrive ohne Antriebskopf	500 N	
Max. Traglast pro RollerDrive mit Antriebskopf (PolyVee- oder Rundriemen)	350 N	
Motorachse	Edelstahl, 11 mm HEX, Gewinde M12 x 1	
Antistatische Ausführung	Ja ( $< 10^6 \Omega$ )	
Rohrwandstärke	1,5 mm	
Rohrmaterial	Stahl verzinkt, Edelstahl	
Konische Elemente	1,8° in grau und schwarz (antistatisch) 2,2° in grau	

Stop Roller

RollerDrive EC5000

Steuerungen

Schaltnetzteile

Zubehör

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

Basierend auf  $\varnothing$  50 mm, konisch, IP54, für  $-30$  bis  $0$  °C



24V

## Ausführungsvarianten

48V

### 50 W

20W

35W

50W

AI

BI

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
13:1	1,39	0,06	0,91	2,29	2,29
18:1	1,00	0,04	1,27	3,17	3,17
21:1	0,86	0,04	1,48	3,70	3,70
30:1	0,60	0,03	2,13	5,34	5,34
42:1	0,43	0,02	2,96	7,40	7,40
49:1	0,37	0,02	3,45	8,63	8,63
78:1	0,23	0,01	5,07	13,00	13,00
108:1	0,17	0,01	7,07	13,00	13,00

Vor dem Einlaufen können die Werte um bis zu  $\pm 20$  % variieren. Nach einer Einlaufphase variieren die Werte bei 95 % aller verwendeten RollerDrive nur noch im Bereich von  $\pm 10$  %.

## Maße

Die Mindest-Referenzlänge ist von der Getriebevariante, den Sicken im Rohr und dem Antrieb bzw. der Lagerbaugruppe abhängig. Ein ausreichendes Axialspiel ist bereits berücksichtigt, daher wird die tatsächliche lichte Weite zwischen den Seitenprofilen benötigt. Für die Befestigung auf der Kabel-Seite wird ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm empfohlen. Wird die RollerDrive schräg eingeführt, muss ein Befestigungsloch entsprechend größer ausgeführt werden. Für die gegenüberliegende Seite richtet sich das Befestigungsloch der EC5000 nach deren Ausführung. Bei einer Befestigung über Sechskantfederachse sollte ebenfalls ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm vorgesehen werden. Bei einer Schraubbefestigung sollte eine Bohrung mit Durchmesser 8,5 mm vorgesehen werden.

Bestellmaße für Rohrüberzüge, ab Seite 98

- RL = Referenzlänge/Bestelllänge
- EL = Einbaulänge, Lichte Weite zwischen den Seitenprofilen
- U = Nutzbare Rohrlänge: Länge der konischen Elemente

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

Basierend auf  $\varnothing$  50 mm, konisch, IP54, für  $-30$  bis  $0$  °C

## Referenzlängen mit konischen Elementen

Konizität: 1,8°, Farbe: Grau (nicht antistatisch)			Konizität: 1,8°, Farbe: Schwarz (antistatisch)		
Konische Nennlänge [mm]	Min. $\varnothing$ [mm]	Max. $\varnothing$ [mm]	Konische Nennlänge [mm]	Min. $\varnothing$ [mm]	Max. $\varnothing$ [mm]
150	55,6	64,8	150	55,6	64,8
200	52,5	64,8	200	52,5	64,8
250	55,6	71,2	250	55,6	71,2
300	52,5	71,2	300	52,5	71,2
350	55,6	77,6	350	55,6	77,6
400	52,5	77,6	400	52,5	77,6
450	55,6	84,0	450	55,6	84,0
500	52,5	84,0	500	52,5	84,0
550	55,6	90,4	550	55,6	90,4
600	52,5	90,4	600	52,5	90,4
650	55,6	96,8	650	55,6	96,8
700	52,5	96,8	700	52,5	96,8
750	55,6	103,2	750	55,6	103,2
800	52,5	103,2	800	52,5	103,2
850	55,6	109,9	–	–	–
900	52,5	109,9	–	–	–
950	55,6	116,0	–	–	–
1000	52,5	116,0	–	–	–

Konizität: 2,2°, Farbe: Grau (nicht antistatisch)		
Konische Nennlänge [mm]	Min. $\varnothing$ [mm]	Max. $\varnothing$ [mm]
190	56,0	70,6
240	56,0	74,4
290	56,0	78,3
340	56,0	82,1
440	56,0	89,8
540	56,0	97,5
640	56,0	105,2
740	56,0	112,8

Stop Roller

RollerDrive EC5000

Steuerungen

Schaltnetzteile

Zubehör

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

Basierend auf  $\varnothing 50$  mm, konisch, IP54, für  $-30$  bis  $0$  °C



24V

48V

20W

35W

50W

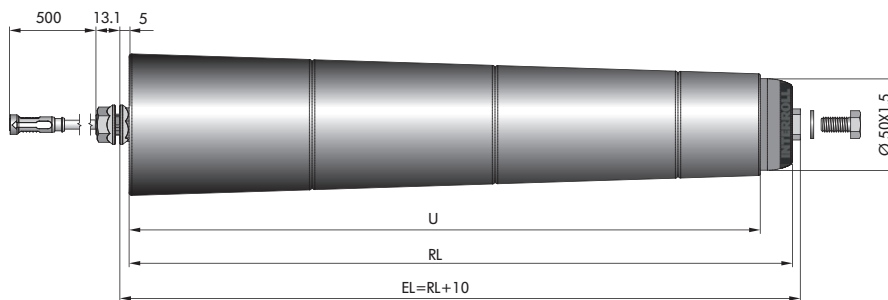
AI

BI

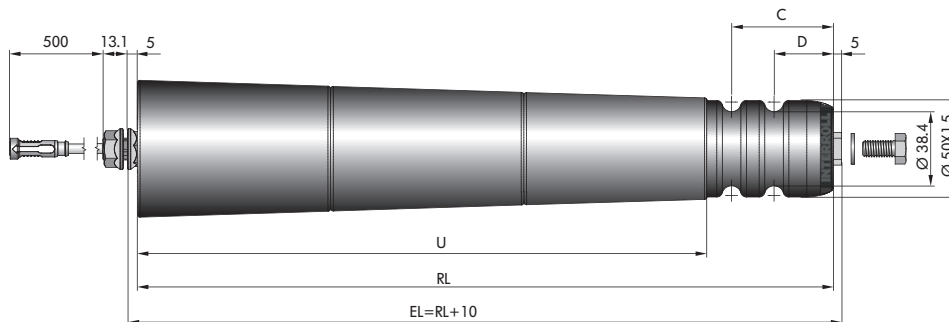
Bei Überstand des Rohrs gegenüber den konischen Elementen können auch andere Referenzlängen erzielt werden. Die angegebenen Mindestdurchmesser beziehen sich auf den kleinsten Durchmesser des ersten konischen Elements. Die Referenzlängen 150 mm und 200 mm sowie 950 mm und 1000 mm erhalten keine Abdeckkappe.

Graue konische Elemente mit  $2,2^\circ$  sind nicht dargestellt, folgen jedoch den Maßangaben (RL/EL) der dargestellten  $1,8^\circ$  Elemente.

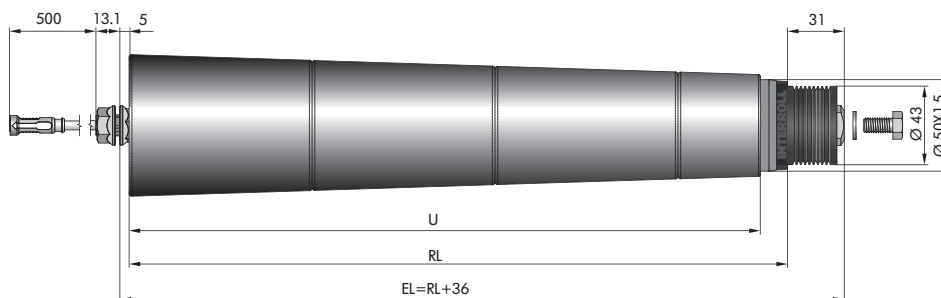
## Innengewinde M8, ohne Sicken



## Innengewinde M8, mit Sicken



## PolyVee-Antriebskopf mit Innengewinde M8/Sechskantfederachse\*



\* Befestigung über Sechskantfederachse (Achse nicht konisch) ist hier nicht dargestellt, folgt jedoch den Maßangaben (RL/EL) der dargestellten Innengewindebefestigungslösung.

## Rundriemen-Antriebskopf

Rundriemen-Antriebskopf ist hier nicht dargestellt, folgt jedoch den Maßangaben (RL/EL) für PolyVee-Antriebskopfes mit Innengewinde.

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

Basierend auf  $\varnothing$  50 mm, konisch, IP54, für  $-30$  bis  $0$  °C

---

Stop Roller

**RollerDrive EC5000**

Steuerungen

Schaltnetzteile

Zubehör

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, ballig, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

## Anwendungsbereich

Die EC5000 mit balligem Rohr ist ideal für den Antrieb von Bändern für die Stückgutfördertechnik.

48V

Beispielsweise die Förderung von Kartons, Behältern,

20W

Werkstückträgern oder Reifen bei normaler Umgebungstemperatur.

35W

Besonders geeignet sind solche Bandförderer für kleine

50W

Fördergüter. Die Bandförderer können als Streckenförderer oder

AI

staudrucklos konzipiert werden – horizontal sowie mit leichter

BI

Neigung.

## Kompakte Bauweise

Der im Rohr integrierte Motor ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise eines Bandförderers. Die RollerDrive basiert auf einem Durchmesser von 50 mm. Das Rohr hat jedoch Durchmesser im Bereich von 51,5 bis 52 mm.

## Sehr energieeffizient

Der bürstenlose Antrieb verfügt über eine Energierückspeisung im Bremsbetrieb. Das Fördersystem kommt ohne Pneumatik oder herkömmliche Antriebe, die ständig betrieben werden müssen, aus.

## Flexible Einsatzmöglichkeiten

Die RollerDrive ist in den unterschiedlichsten Versionen verfügbar und kann so in verschiedensten Fördertechnik-Systemen eingesetzt werden. Dies bedeutet für Anwender nur eine Schnittstelle, anstelle von vielen. Aus sieben Getriebestufen lässt sich die ideale Paarung zwischen Geschwindigkeit und Drehmoment wählen. Die elektronische Haltebremse (Zero-Motion-Hold) hält Fördergüter auch auf Gefälleförderern in Position.

## Geringe Geräusentwicklung

Durch den Einsatz von Entkopplungselementen wird ein besonders geräuscharmer Lauf erreicht.

## Wartungsfrei und montagefreundlich

Der Antrieb mit interner Kommutierungselektronik benötigt keine Wartung. Er verfügt über einen Überlastschutz, der Beschädigungen durch Übertemperatur oder Blockaden verhindert. Der Anschluss erfolgt sicher ohne aufwendiges Schrauben über eine Motorleitung mit fünfpoligem Snap-in-Stecker.



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, ballig, IP54, für 0 bis 40 °C

## Technische Daten

### EC5000

Nennspannung	24 V	24 V	48 V	48 V
Leistung	35 W	50 W	35 W	50 W
Nennstrom	2,4 A	3,4 A	1,2 A	1,7 A
Anlaufstrom	5,5 A	7,5 A	2,8 A	3,8 A
Max. Geräuschniveau (montiert)	55 dB(A), applikationsabhängig			
Länge des Motorkabels	500 mm			
Min. Referenzlänge	411 mm			
Max. Referenzlänge	711 mm			
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C			
Motorachse	Edelstahl, 11 mm HEX, Gewinde M12 x 1			
Antistatische Ausführung	Ja (< 10 <sup>6</sup> Ω)			
Rohrwandstärke	2,25 bis 2,5 mm			
Rohrmaterial	Stahl blank			
Rohrüberzug	-			

### Band

Max. zulässige Banddehnung	8 %
Max. Zugkraft für 1 % Dehnung	175 mN/mm
Zulässiger Temperaturbereich	0 bis 40 °C

### Bandförderer

Max. Länge	2.000 mm
Verhältnis von Länge zu Breite	Es ist ein beliebiges Längen-Breiten-Verhältnis wählbar, die Breite des Bandförderers darf die Länge nicht überschreiten.
Bandabtragung	Ausschließlich rollend, nicht gleitend

Die für Ihre Anwendung max. zulässige Bandspannung (TE) kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$TE = BW \cdot \varepsilon \cdot K1\% \cdot 2^* \cdot \text{Sicherheitsfaktor}$$

Es wird ein Sicherheitsfaktor von 20 % empfohlen.

TE in N	= max. Bandspannung
BW in mm	= Bandbreite
ε	= Faktor, um den die tatsächliche Banddehnung über 1 % liegt (maximal 8, da maximale Banddehnung bei 8 % liegt)
K1% in N/mm	= Bandzugkraft für 1 % Dehnung
*	= Faktor, da Ober- und Untertrum zu berücksichtigen sind

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, ballig, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

Die errechnete max. Bandspannung darf die folgende maximal zulässige Bandspannung für die EC5000 nicht überschreiten:

48V

20W

35W

50W

AI

BI

Getriebestufe	Max. zulässige Bandspannung
18:1	2.120 N
21:1	2.230 N
30:1	2.510 N
42:1	2.810 N
49:1	2.950 N

Mit der folgenden Formel kann die Bandzugkraft (F) berechnet werden. Diese wird zur Auswahl der geeigneten Leistungsstufe, Getriebestufe und dem möglichen Fördergutgewicht benötigt.

$$F = F_0 + F_1 + F_2 + \text{Sicherheitsfaktor}$$

Es wird ein Sicherheitsfaktor von 20 % empfohlen.

	$F_0 = 0,04 \cdot g \cdot L \cdot (2 P_n + P_{pr})$
	$F_1 = 0,04 \cdot g \cdot L \cdot P_{m1}$
	$F_2 = g \cdot H \cdot P_{m1}^*$

$P_n$ in kg/m	= Bandgewicht pro Meter
$P_{pr}$ in kg/m	= Gewicht der rotierenden Teile des Bandförderers pro Meter Länge
$P_{m1}$ in kg/m	= Gewicht des Förderguts
L in m	= Mittenabstand
H in m	= Höhenunterschied im Förderer
$F_0$ bis $F_2$ in N	= Komponenten der Bandzugkraft für dargestellte Betriebsbedingungen
g in $m/s^2$	= 9,81

\* Der Wert  $F_2$  ist bei Förderern mit Gefälle negativ. Zur Vermeidung einer übermäßigen Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft sollte  $F_2$  jedoch positiv, d. h. wie für einen Förderer mit Steigung, berechnet werden.

Mit der folgenden Formel kann mit Hilfe der Bandzugkraft (F) das erforderliche Nenndrehmoment (M) berechnet werden.

$$M \text{ [Nm]} = 0,026 \cdot F$$



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, ballig, IP54, für 0 bis 40 °C

## Ausführungsvarianten

### 35 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
18:1	1,00	0,04	0,89	2,22	2,22
21:1	0,86	0,04	1,04	2,59	2,59
30:1	0,60	0,03	1,49	3,74	3,74
42:1	0,43	0,02	2,07	5,18	5,18
49:1	0,37	0,02	2,42	6,04	6,04
78:1	0,23	0,01	3,55	9,54	9,54
108:1	0,17	0,01	4,95	13,00	13,00

### 50 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
18:1	1,00	0,04	1,27	3,17	3,17
21:1	0,86	0,04	1,48	3,70	3,70
30:1	0,60	0,03	2,13	5,34	5,34
42:1	0,43	0,02	2,96	7,40	7,40
49:1	0,37	0,02	3,45	8,63	8,63
78:1	0,23	0,01	5,07	13,00	13,00
108:1	0,17	0,01	7,07	13,00	13,00

Vor dem Einlaufen können die Werte um bis zu  $\pm 20\%$  variieren. Nach einer Einlaufphase variieren die Werte bei 95 % aller verwendeten RollerDrive nur noch im Bereich von  $\pm 10\%$ .

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, ballig, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

## Zulässige Anwendungen

Es wurden umfangreiche Tests mit der EC5000 als Bandantrieb durchgeführt. Die folgenden Angaben sind Ergebnisse dieser Tests und beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20 °C und eine Bandspannung von 4 %. Es wird empfohlen, trotz der Testergebnisse Ihre Anwendung zu testen, da jeder Einsatzfall individuelle Eigenschaften aufweist.

48V

20W

Zur Umlenkung des Bandes sollte eine Rolle der Serie 1700 Heavy mit dem Durchmesser 51 mm und der Wandstärke von 2 mm eingesetzt werden.

35W

## Horizontale Bandförderer

50W

Getestete mechanische Leistungsstufe	50 W
Max. zulässiges Gewicht pro Förderer	50 kg (für alle verfügbaren Getriebestufen)
Max. Anzahl Fördergüter pro Minute (Start-Stopp-Betrieb)	40 (18:1 Getriebe, abhängig von der Pausenzeit und der Zonenlänge)
Höhere Getriebeuntersetzungen	Reduzierte Anzahl aufgrund geringerer Geschwindigkeit

AI

BI

## Bandförderer 10° geneigt

Getestete mechanische Leistungsstufe	50 W
Max. zulässiges Gewicht pro Förderer	10 kg (18:1 Getriebe) 15 kg (21:1 Getriebe) 25 kg (30:1 Getriebe) 35 kg (42:1 Getriebe) 40 kg (49:1 Getriebe)

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, ballig, IP54, für 0 bis 40 °C

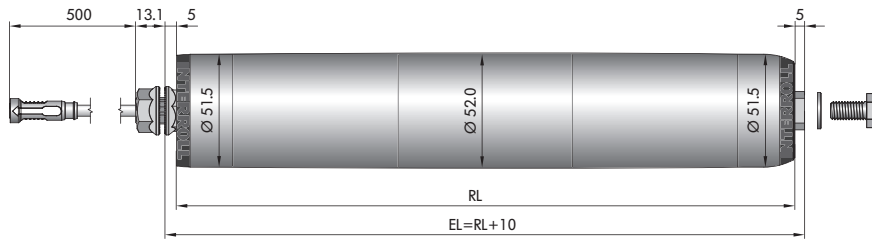
## Maße

Ein ausreichendes Axialspiel ist bereits berücksichtigt, daher wird die tatsächliche lichte Weite zwischen den Seitenprofilen benötigt. Es wird ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm empfohlen. Wird die RollerDrive schräg eingeführt, muss ein Befestigungsloch entsprechend größer ausgeführt werden. Für die gegenüberliegende Seite richtet sich das Befestigungsloch der EC5000 nach deren Ausführung. Bei einer Befestigung über Sechskantfederachse sollte ebenfalls ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm vorgesehen werden. Bei einer Schraubbefestigung sollte eine Bohrung mit Durchmesser 8,5 mm vorgesehen werden.

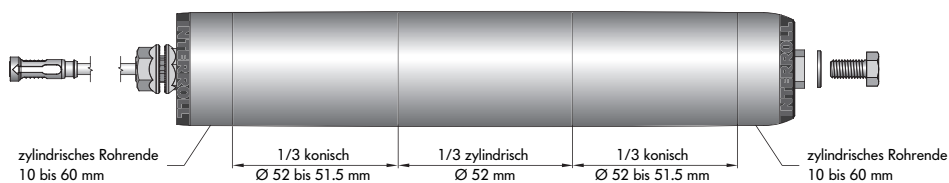
RL = Referenzlänge/Bestelllänge

EL = Einbaulänge, Lichte Weite zwischen den Seitenprofilen

## Balliges Rohr mit Innengewinde M8



## Form und Durchmesser-Verlauf des Rohres



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 60 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

## Anwendungsbereich

Antrieb für Stückgutfördertechnik, wie z. B. beim Transport von Kartons, Behältern, Werkstückträgern, (LKW-) Reifen oder leichten Paletten bei normaler Umgebungstemperatur. Geeignet für Streckenförderer und vor allem staudrucklose Fördertechnik. Ebenfalls einsetzbar in Ausrichtfördersegmenten oder Transferen oder anderen "Fördertechnik-Abzweigen".

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Kompakte Bauweise

Der im Rohr integrierte Motor ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise der Förderanlage.

## Sehr energieeffizient

Der bürstenlose Antrieb verfügt über eine Energierückspeisung im Bremsbetrieb. Das Fördersystem kommt ohne Pneumatik oder herkömmliche Antriebe, die ständig betrieben werden müssen, aus.

## Flexible Einsatzmöglichkeiten

Die RollerDrive ist in den unterschiedlichsten Versionen verfügbar und kann so in verschiedensten Fördertechnik-Systemen eingesetzt werden. Dies bedeutet für Anwender nur eine Schnittstelle, anstelle von vielen. Aus verschiedenen Getriebestufen lässt sich die ideale Paarung zwischen Geschwindigkeit und Drehmoment wählen. Die elektronische Haltebremse (Zero-Motion-Hold) hält Fördergüter auch auf Gefälleförderern in Position.

## Geringe Geräusentwicklung

Durch den Einsatz von Entkopplungselementen wird ein besonders geräuscharmer Lauf erreicht.

## Wartungsfrei und montagefreundlich

Der Antrieb mit interner Kommutierungselektronik benötigt keine Wartung. Er verfügt über einen Überlastschutz, der Beschädigungen durch Übertemperatur oder Blockaden verhindert. Der Anschluss erfolgt sicher ohne aufwendiges Schrauben über eine Motorleitung mit fünfpoligem Snap-in-Stecker.



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 60 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C

## Technische Daten

Nennspannung	24 V	48 V
Leistung	50 W	50 W
Nennstrom	3,4 A	1,7 A
Anlaufstrom	7,5 A	3,8 A
Max. Geräuschniveau (montiert)	55 dB(A), applikationsabhängig	
Länge des Motorkabels	500 mm	
Max. Referenzlänge	1500 mm	
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C	
Max. Traglast je Zone mit RollerDrive mit Polyamid-Antriebskopf	2500 N	
Max. Traglast je Zone mit RollerDrive mit angeschweißtem Stahl-Antriebskopf	5000 N	
Motorachse	Edelstahl, 11 mm HEX, Gewinde M12 x 1	
Antistatische Ausführung	Ja ( $< 10^6 \Omega$ )	
Rohrwandstärke	2 mm	
Rohrmaterial	Stahl verzinkt, Edelstahl	
Rohrüberzug	PVC-Schlauch 2 mm Gummierung 2 mm (nur für Edelstahl-Rohrmaterial und Polyamid-Antriebskopf oder keinem Antriebskopf)	
Material Antriebskopf	Polyamid, Stahl	

### Maximale Traglast

Die maximale Traglast der RollerDrive EC5000 ist abhängig vom Antriebskopf der RollerDrive. Die Werte beziehen sich auf eine flächige Belastung des Rohres. Bei Punktlasten wie Paletten reduziert sich die Belastung pro RollerDrive. Beim Transport von Paletten ist zu beachten, dass nicht alle Rollen die Palette tragen. Weitere Informationen finden Sie ab Seite 103.

Max. Traglast einer RollerDrive ohne Antriebskopf	1100 N
Max. Traglast einer RollerDrive mit Polyamid-PolyVee-Antriebskopf	550 N
Max. Traglast einer RollerDrive mit angeschweißtem Stahl-PolyVee-Antriebskopf oder angeschweißtem Stahl-Doppelkettenradkopf	1100 N

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 60 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C



24V

## Ausführungsvarianten

48V

### 50 W, Polyamid-PolyVee-Antriebskopf und ohne Antriebskopf

20W

35W

50W

AI

BI

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
9:1	2,41	0,12	0,63	1,58	1,58
13:1	1,67	0,09	0,91	2,29	2,29
18:1	1,20	0,06	1,27	3,17	3,17
21:1	1,03	0,05	1,48	3,70	3,70
30:1	0,72	0,03	2,13	5,34	5,34
42:1	0,52	0,03	2,96	7,40	7,40
49:1	0,44	0,03	3,45	8,63	8,63
78:1	0,28	0,01	5,07	13,00	13,00
108:1	0,20	0,01	7,07	13,00	13,00

### 50 W, angeschweißter Stahl-PolyVee-Antriebskopf und angeschweißter Stahl-Doppelkettenradkopf

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
49:1	0,44	0,03	3,45	8,63	8,63
78:1	0,28	0,01	5,07	13,00	13,00
108:1	0,20	0,01	7,07	13,00	13,00

Vor dem Einlaufen können die Werte um bis zu  $\pm 20\%$  variieren. Nach einer Einlaufphase variieren die Werte bei 95 % aller verwendeten RollerDrive nur noch im Bereich von  $\pm 10\%$ .

## Maße

Bestellmaße für Rohrüberzüge, ab Seite 98

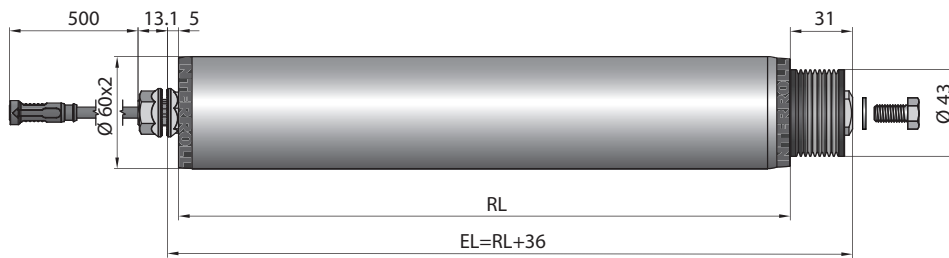
- RL = Referenzlänge/Bestelllänge
- EL = Einbaulänge, Lichte Weite zwischen den Seitenprofilen

Die Mindest-Referenzlänge ist von der Getriebevariante und dem Antrieb bzw. der Lagerbaugruppe abhängig. Ein ausreichendes Axialspiel ist bereits berücksichtigt, daher wird die tatsächliche lichte Weite zwischen den Seitenprofilen benötigt. Für die Befestigung auf der Kabel-Seite wird ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm empfohlen. Wird die RollerDrive schräg eingeführt, muss ein Befestigungsloch entsprechend größer ausgeführt werden. Für die gegenüberliegende Seite sollte eine Bohrung mit Durchmesser 8,5 mm vorgesehen werden.

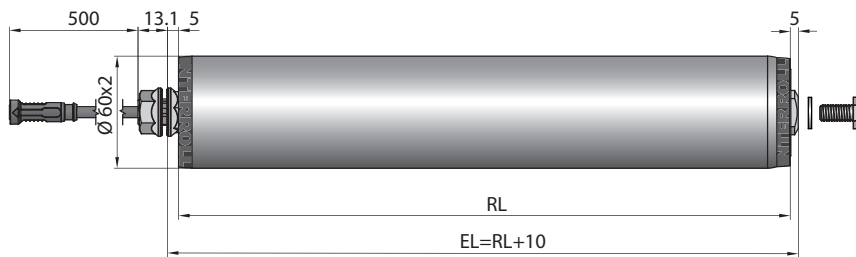
# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 60 mm, zylindrisch, IP54, für 0 bis 40 °C

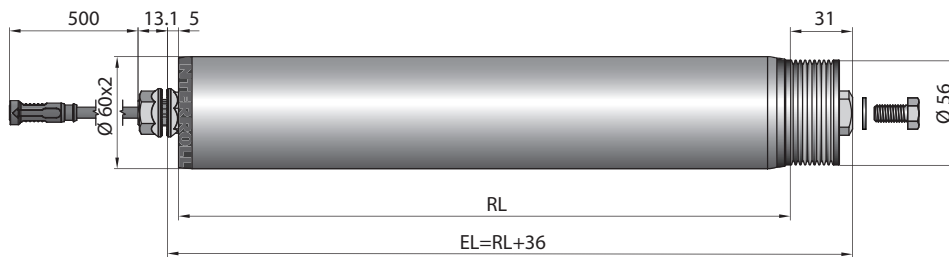
## Polyamid-PolyVee-Antriebskopf mit Innengewinde M8



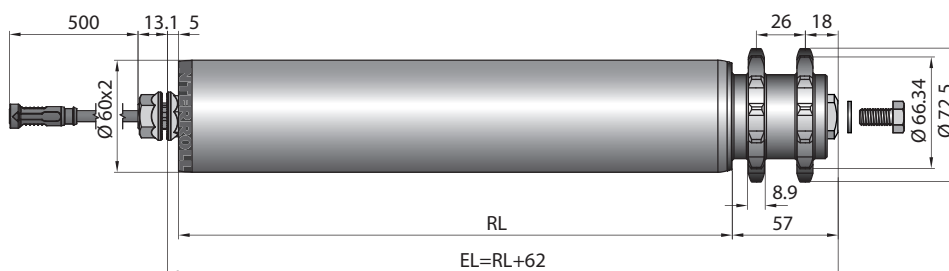
## Innengewinde M8, ohne Sicken



## Angeschweißter Stahl-PolyVee-Antriebskopf mit Innengewinde M8



## Angeschweißter 5/8" Stahl-Doppelkettenradkopf mit 13 Zähnen und Innengewinde M8



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 60 mm, zylindrisch, IP54, für -30 bis 0 °C



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Anwendungsbereich

Antrieb für Stückgutfördertechnik, wie z. B. beim Transport von Behältern, Werkstückträgern, (LKW-) Reifen oder mittelschweren Paletten bei Anwendungen im Tiefkühlbereich. Geeignet für Streckenförderer und vor allem staudrucklose Fördertechnik. Ebenfalls einsetzbar in Ausrichtfördersegmenten oder Transferen oder anderen "Fördertechnik-Abzweigen".

## Kompakte Bauweise

Der im Rohr integrierte Motor ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise der Förderanlage.

## Sehr energieeffizient

Der bürstenlose Antrieb verfügt über eine Energierückspeisung im Bremsbetrieb. Das Fördersystem kommt ohne Pneumatik oder herkömmliche Antriebe, die ständig betrieben werden müssen, aus.

## Flexible Einsatzmöglichkeiten

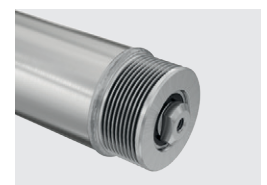
Die RollerDrive ist in den unterschiedlichsten Versionen verfügbar und kann so in verschiedensten Fördertechnik-Systemen eingesetzt werden. Dies bedeutet für Anwender nur eine Schnittstelle, anstelle von vielen. Die elektronische Haltebremse (Zero-Motion-Hold) hält Fördergüter auch auf Gefälleförderern in Position.

## Geringe Geräusentwicklung

Durch den Einsatz von Entkopplungselementen wird ein besonders geräuscharmer Lauf erreicht.

## Wartungsfrei und montagefreundlich

Der Antrieb mit interner Kommutierungselektronik benötigt keine Wartung. Er verfügt über einen Überlastschutz, der Beschädigungen durch Übertemperatur oder Blockaden verhindert. Der Anschluss erfolgt sicher ohne aufwendiges Schrauben über eine Motorleitung mit fünfpoligem Snap-in-Stecker.





# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 60 mm, zylindrisch, IP54, für -30 bis 0 °C

## Technische Daten

Nennspannung	24 V	48 V
Leistung	50 W	50 W
Nennstrom	3,4 A	1,7 A
Anlaufstrom	7,5 A	3,8 A
Max. Geräuschniveau (montiert)	55 dB(A), applikationsabhängig	
Länge des Motorkabels	500 mm	
Max. Referenzlänge	1500 mm	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-30 bis 0 °C	
Max. Traglast je Zone	5000 N	
Motorachse	Edelstahl, 11 mm HEX, Gewinde M12 x 1	
Antistatische Ausführung	Ja (< 10 <sup>6</sup> Ω)	
Rohrwandstärke	2 mm	
Rohrmaterial	Stahl verzinkt, Edelstahl	
Rohrüberzug	PVC-Schlauch 2 mm	
Material Antriebskopf	Stahl	

### Maximale Traglast

Der Wert bezieht sich auf eine flächige Belastung des Rohres. Bei Punktlasten wie Paletten reduziert sich die Belastung der RollerDrive. Beim Transport von Paletten ist zu beachten, dass nicht alle Rollen die Palette tragen. Weitere Informationen finden Sie ab Seite 103.

Max. Traglast einer RollerDrive mit angeschweißtem Stahl-PolyVee-Antriebskopf oder angeschweißtem Stahl-Doppelkettenradkopf	1100 N
---	--------

## Ausführungsvarianten

### 50 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
78:1	0,28	0,01	5,07	13,00	13,00
108:1	0,20	0,01	7,07	13,00	13,00

Vor dem Einlaufen können die Werte um bis zu ±20 % variieren. Nach einer Einlaufphase variieren die Werte bei 95 % aller verwendeten RollerDrive nur noch im Bereich von ±10 %.

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

∅ 60 mm, zylindrisch, IP54, für -30 bis 0 °C



24V

## Maße

Bestellmaße für Rohrüberzüge, ab Seite 98

RL = Referenzlänge/Bestelllänge

EL = Einbaulänge, Lichte Weite zwischen den Seitenprofilen

48V

20W

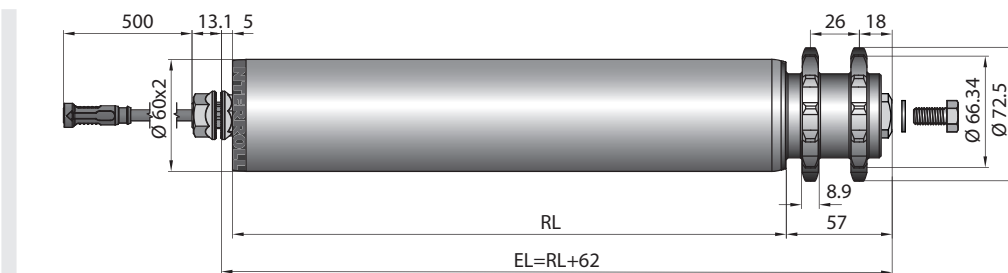
Die Mindest-Referenzlänge ist von der Getriebevariante und dem Antrieb bzw. der Lagerbaugruppe abhängig. Ein ausreichendes Axialspiel ist bereits berücksichtigt, daher wird die tatsächliche lichte Weite zwischen den Seitenprofilen benötigt. Für die Befestigung auf der Kabel-Seite wird ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm empfohlen. Wird die RollerDrive schräg eingeführt, muss ein Befestigungsloch entsprechend größer ausgeführt werden. Für die gegenüberliegende Seite sollte eine Bohrung mit Durchmesser 8,5 mm vorgesehen werden.

35W

50W

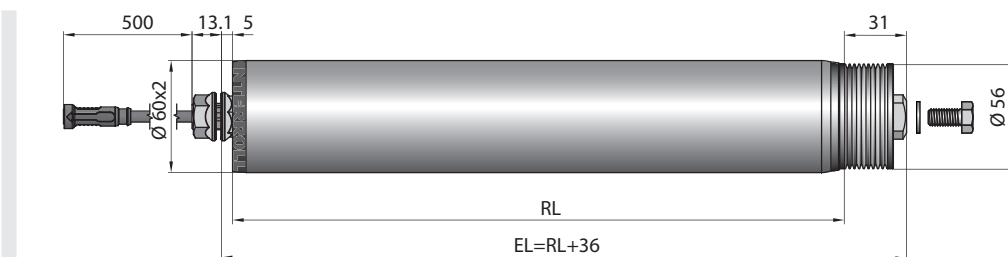
AI

### Angeschweißter 5/8" Stahl-Doppelkettenradkopf mit 13 Zähnen und Innengewinde M8



BI

### Angeschweißter Stahl-PolyVee-Antriebskopf mit Innengewinde M8



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 60 mm, zylindrisch, IP54, für -30 bis 0 °C

Stop Roller

RollerDrive EC5000

Steuerungen

Schaltnetzteile

Zubehör

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP66, für 0 bis 40 °C



24V

## Anwendungsbereich

Antrieb für Stückgutfördertechnik, wie z. B. Transport von Kartons, Behältern oder Werkstückträgern bei normaler Umgebungstemperatur. Geeignet für Streckenförderer und vor allem staudrucklose Fördertechnik. Aufgrund der hohen Schutzart oft eingesetzt, wo mit Strahlwasser gereinigt wird.

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Kompakte Bauweise

Der im Rohr integrierte Motor ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise der Förderanlage.

## Sehr energieeffizient

Der bürstenlose Antrieb verfügt über eine Energierückspeisung im Bremsbetrieb. Das Fördersystem kommt ohne Pneumatik oder herkömmliche Antriebe, die ständig betrieben werden müssen, aus.

## Flexible Einsatzmöglichkeiten

Die RollerDrive ist in den unterschiedlichsten Versionen verfügbar und kann so in verschiedensten Fördertechnik-Systemen eingesetzt werden. Dies bedeutet für Anwender nur eine Schnittstelle, anstelle von vielen. Je nach Einsatzbereich können PolyVee- oder Rundriemen zur Kraftübertragung genutzt werden. Aus vielen Getriebestufen lässt sich die ideale Paarung zwischen Geschwindigkeit und Drehmoment wählen.

## Geringe Geräusentwicklung

Durch den Einsatz von Entkopplungselementen wird ein besonders geräuscharmer Lauf erreicht.

## Wartungsfrei und montagefreundlich

Der Antrieb mit interner Kommutierungselektronik benötigt keine Wartung. Er verfügt über einen Überlastschutz, der Beschädigungen durch Übertemperatur oder Blockaden verhindert. Der Anschluss erfolgt sicher ohne aufwendiges Schrauben über eine Motorleitung mit fünfpoligem Snap-in-Stecker.



# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP66, für 0 bis 40 °C

## Technische Daten

Nennspannung	24 V	24 V	48 V	48 V
Leistung	35 W	50 W	35 W	50 W
Nennstrom	2,4 A	3,4 A	1,2 A	1,7 A
Anlaufstrom	5,5 A	7,5 A	2,8 A	3,8 A
Max. Geräuschniveau (montiert)	55 dB(A), applikationsabhängig			
Länge des Motorkabels	500 mm			
Max. Referenzlänge	1500 mm			
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C			
Motorachse	Edelstahl, 11 mm HEX, Gewinde M12 x 1			
Antistatische Ausführung	Ja ( $< 10^6 \Omega$ )			
Rohrwandstärke	ø 50 mm: 1,5 mm			
Rohrmaterial	Edelstahl			
Rohrüberzug	PVC-Schlauch 2 mm, 5 mm PU-Schlauch 2 mm Gummierung 2 bis 5 mm			

### Maximale Traglast

Die maximale Traglast der RollerDrive EC5000 ist abhängig vom Antriebskopf und von der Länge der RollerDrive.

Länge der RollerDrive	≤ 1000 mm	1100 mm	1200 mm	1300 mm	1400 mm	1500 mm
Max. Traglast pro RollerDrive ohne Antriebskopf	1100 N	925 N	750 N	650 N	550 N	475 N
Max. Traglast pro RollerDrive mit Antriebskopf (PolyVee-, Rund- oder Zahnriemen)	350 N					

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP66, für 0 bis 40 °C



24V

## Ausführungsvarianten

48V

### 35 W

20W

35W

50W

AI

BI

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
18:1	1,00	0,04	0,89	2,22	2,22
21:1	0,86	0,04	1,04	2,59	2,59
30:1	0,60	0,03	1,49	3,74	3,74
42:1	0,43	0,02	2,07	5,18	5,18
49:1	0,37	0,02	2,42	6,04	6,04
78:1	0,23	0,01	3,55	9,54	9,54
108:1	0,17	0,01	4,95	13,00	13,00

### 50 W

Getriebeuntersetzung	Max. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Min. Fördergeschwindigkeit [m/s]	Nenn Drehmoment [Nm]	Beschleunigungsdrehmoment [Nm]	Haltedrehmoment [Nm]
18:1	1,00	0,04	1,27	3,17	3,17
21:1	0,86	0,04	1,48	3,70	3,70
30:1	0,60	0,03	2,13	5,34	5,34
42:1	0,43	0,02	2,96	7,40	7,40
49:1	0,37	0,02	3,45	8,63	8,63
78:1	0,23	0,01	5,07	13,00	13,00
108:1	0,17	0,01	7,07	13,00	13,00

Vor dem Einlaufen können die Werte um bis zu  $\pm 20\%$  variieren. Nach einer Einlaufphase variieren die Werte bei 95 % aller verwendeten RollerDrive nur noch im Bereich von  $\pm 10\%$ .

# ROLLERDRIVE SERIE EC5000

ø 50 mm, zylindrisch, IP66, für 0 bis 40 °C

## Maße

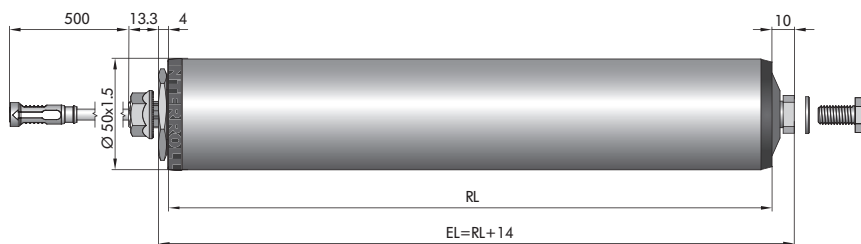
Die Mindest-Referenzlänge ist von der Getriebevariante, den Sicken im Rohr und dem Antrieb bzw. der Lagerbaugruppe abhängig. Ein ausreichendes Axialspiel ist bereits berücksichtigt, daher wird die tatsächliche lichte Weite zwischen den Seitenprofilen benötigt. Für die Befestigung auf der Kabel-Seite wird ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm empfohlen. Wird die RollerDrive schräg eingeführt, muss ein Befestigungsloch entsprechend größer ausgeführt werden. Für die gegenüberliegende Seite richtet sich das Befestigungsloch der EC5000 nach deren Ausführung. Bei einer Befestigung über Sechskantfederachse sollte ebenfalls ein Sechskantloch mit einer Größe von mindestens 11,2 mm vorgesehen werden. Bei einer Schraubbefestigung sollte eine Bohrung mit Durchmesser 8,5 mm vorgesehen werden.  
Bestellmaße für Rohrüberzüge, ab Seite 98

RL = Referenzlänge/Bestelllänge

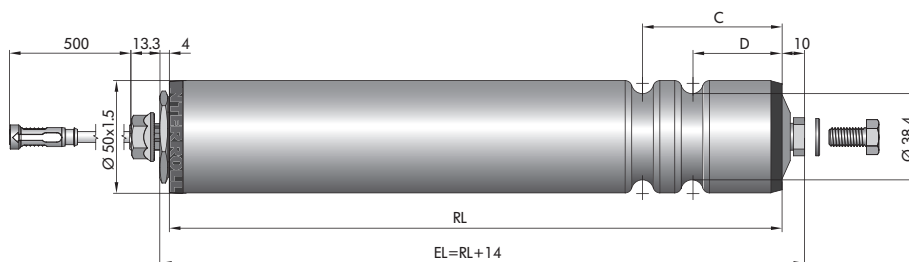
EL = Einbaulänge, Lichte Weite zwischen den Seitenprofilen

Die Innengewindelösung für die IP66-Ausführungen besteht aus einem Achsbolzen, der gleitend gelagert ist. Kugellager werden nicht verwendet.

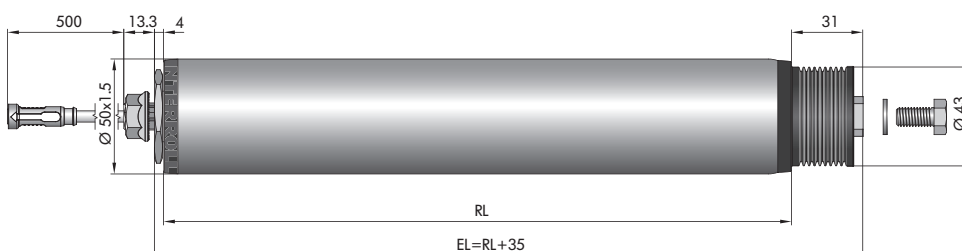
### Innengewinde M8, ohne Sicken



### Innengewinde M8, mit Sicken



### PolyVee-Antriebskopf mit Innengewinde M8



# STEUERUNGEN DRIVECONTROL 20

Für EC5000, 24 V  
20 W, 35 W, mit Analog-Schnittstelle



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Anwendungsbereich

Ansteuerung einer RollerDrive EC5000 in Anwendungen ohne Start-Stopp-Betrieb, z. B. in Rollenkurven. Maschinenbau-Anwendungen. Anwendungen mit SPS, jedoch ohne Feldbus. Kleine Anwendungen mit max. zehn RollerDrive.

## Produktbeschreibung

Die DriveControl 20 ist die Basis-Steuerung für die RollerDrive EC5000. Sie enthält keine Logik (z. B. für staudruckloses Fördern) und benötigt externe Signale.

Mittels DIP-Schalter lassen sich die Drehrichtung, eine Start- und Bremsrampe und in fünfzehn Abstufungen die Geschwindigkeit einstellen. Als Schnittstelle zu einer übergeordneten Steuerung dienen digitale Ein- und Ausgänge. Über Signale sind somit die Drehrichtung und die Geschwindigkeit in sieben Abstufungen einstellbar. Die Bremsenergie der RollerDrive EC5000 wird ins DC-Netz zurückgespeist. Mit Hilfe des eingebauten Bremswiderstands (spannungsabhängig geschalteter Lastwiderstand) wird die Rückspeisespannung der RollerDrive EC5000 begrenzt.

## Funktionen

- Geschwindigkeitseinstellung (DIP-Schalter 15-fach, digitaler Eingang 7-fach)
- Drehrichtungswahl (per DIP-Schalter oder digitalem Eingang)
- Fehlersignalausgang
- Statusanzeige durch LEDs
- Spannungsbegrenzung über Bremswiderstand





# STEUERUNGEN DRIVECONTROL 20

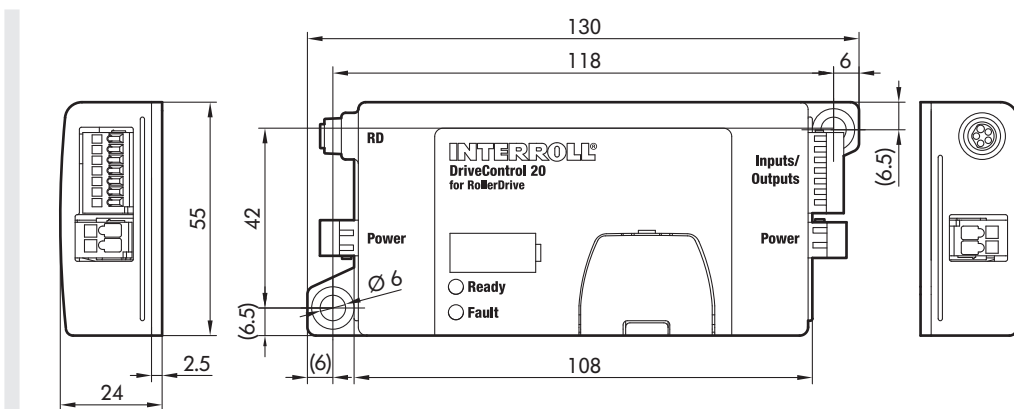
Für EC5000, 24 V  
20 W, 35 W, mit Analog-Schnittstelle

## Technische Daten

Elektrische Daten	
Nennspannung	24 V DC
Spannungsbereich	19 bis 26 V DC
Stromaufnahme	DriveControl: ca. 0,5 A + Strom der RollerDrive EC5000*
Sicherung	Vorhanden, nicht austauschbar
Schutzart	IP20
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-40 bis 80 °C
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	1000 m (In größeren Höhen Reduzierung der Leistungswerte möglich)
Kabelquerschnitte	
Spannungsversorgung	Feindrähtig, 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
Eingänge/Ausgänge (I/O)	Feindrähtig, 0,08 bis 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 28 bis 20)

\* Der Strom der EC5000 ist abhängig von der Applikation, z. B. Fördergutgewicht, Fördergeschwindigkeit, Beschleunigungsrampe, und von der verwendeten EC5000 (siehe entsprechendes Kapitel).

## Maße



## Zubehör

- RollerDrive-EC5000-Verlängerungsleitung, Seite 93
- Schaltnetzteil HP5424, Seite 82

## Bestellinformationen

- Artikelnummer: S-1001415
- Lieferumfang: 2 Stecker für die Spannungsversorgung, 1 Stecker für Ein- und Ausgänge, Kunststoff-Hilfswerkzeug zur Verkabelung

# STEUERUNGEN

## DRIVECONTROL 54

Für EC5000 24 V

20 W, 35 W, mit Analog-Schnittstelle



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

### Anwendungsbereich

Ansteuerung einer RollerDrive EC5000 in Anwendungen ohne Start-Stopp-Betrieb, z. B. in Rollenkurven. Maschinenbau-Anwendungen. Anwendungen mit SPS, jedoch ohne Feldbus. Kleine Anwendungen mit max. zehn RollerDrive. Anwendungen mit Spritzwasser (z. B. Sprinkleranlagen) oder Anwendungen im Tiefkühlbereich.

### Produktbeschreibung

Die DriveControl 54 ist die Basis-Steuerung für die RollerDrive EC5000. Sie enthält keine Logik (z. B. für staudruckloses Fördern) und benötigt externe Signale. Die DriveControl 54 hat eine Schutzart von IP54 und ist damit ideal für den Einsatz in feuchter Umgebung oder unter Tiefkühlbedingungen geeignet.

Mittels DIP-Schalter lassen sich die Drehrichtung, eine Start- und Bremsrampe und in fünfzehn Abstufungen die Geschwindigkeit einstellen. Als Schnittstelle zu einer übergeordneten Steuerung dienen digitale Ein- und Ausgänge. Über Signale sind somit die Drehrichtung und die Geschwindigkeit in sieben Abstufungen einstellbar. Die Bremsenergie der RollerDrive EC5000 wird ins DC-Netz zurückgespeist. Mit Hilfe des eingebauten Bremswiderstands (spannungsabhängig geschalteter Lastwiderstand) wird die Rückspeisespannung der RollerDrive EC5000 begrenzt.

### Funktionen

- Geschwindigkeitseinstellung (DIP-Schalter 15-fach, digitaler Eingang 7-fach)
- Drehrichtungswahl (per DIP-Schalter oder digitalem Eingang)
- Fehlersignalausgang
- Statusanzeige durch LEDs
- Spannungsbegrenzung über Bremswiderstand



# STEUERUNGEN DRIVECONTROL 54

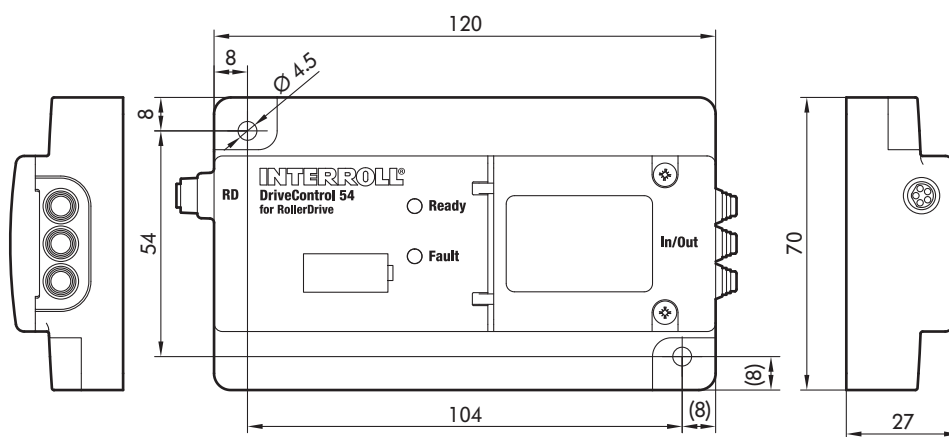
Für EC5000 24 V  
20 W, 35 W, mit Analog-Schnittstelle

## Technische Daten

Elektrische Daten	
Nennspannung	24 V DC
Spannungsbereich	19 bis 26 V DC
Stromaufnahme	DriveControl: ca. 0,5 A + Strom der RollerDrive EC5000*
Sicherung	Vorhanden, nicht austauschbar
Schutzart	IP54
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-28 bis 40 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-40 bis 80 °C
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	1000 m (In größeren Höhen Reduzierung der Leistungswerte möglich)
Kabelquerschnitte	
Spannungsversorgung	Feindrähtig, 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
Eingänge/Ausgänge (I/O)	Feindrähtig, 0,08 bis 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 28 bis 20)

\* Der Strom der EC5000 ist abhängig von der Applikation, z. B. Fördergutgewicht, Fördergeschwindigkeit, Beschleunigungsrampe, und von der verwendeten EC5000 (siehe entsprechendes Kapitel).

## Maße



## Zubehör

- RollerDrive-EC5000-Verlängerungsleitung, Seite 93
- Schaltnetzteil HP5424, Seite 82

## Bestellinformationen

Artikelnummer: S-1001416

# STEUERUNGEN

## DRIVECONTROL 2048

Für EC5000 24 V, 48 V  
20 W, 35 W, 50 W, mit Analog-Schnittstelle



24V

### Anwendungsbereich

Ansteuerung einer RollerDrive EC5000 in Anwendungen ohne Start-Stopp-Betrieb, z. B. in Rollenkurven. Maschinenbau-Anwendungen. Anwendungen mit SPS, jedoch ohne Feldbus. Kleine Anwendungen mit max. zehn RollerDrive.

48V

20W

35W

50W

AI

BI

### Produktbeschreibung

Die DriveControl 2048 ist die Basis-Steuerung für die RollerDrive EC5000. Sie enthält keine Logik (z. B. für staudruckloses Fördern) und benötigt externe Signale.

Mittels 2 Drehcodierschaltern lassen sich die Drehrichtung, acht verschiedene Start- und Bremsrampen und in fünfzehn Abstufungen die Geschwindigkeit einstellen. Als Schnittstelle zu einer übergeordneten Steuerung dienen digitale Ein- und Ausgänge. Über Signale sind somit die Drehrichtung und die Geschwindigkeit in sieben Abstufungen einstellbar. Die Bremsenergie der RollerDrive EC5000 wird ins DC-Netz zurückgespeist. Mit Hilfe des eingebauten Bremswiderstands (spannungsabhängig geschalteter Lastwiderstand) wird die Rückspeisespannung der RollerDrive EC5000 begrenzt.

### Funktionen

- Geschwindigkeitseinstellung (Drehcodierschalter 15-fach, digitaler Eingang 7-fach)
- Drehrichtungswahl (per Drehcodierschalter oder digitalem Eingang)
- Einstellung der Beschleunigungs- und Bremsrampe (Drehcodierschalter 8-fach)
- Statusanzeige durch LEDs
- Spannungsbegrenzung über Bremswiderstand



# STEUERUNGEN DRIVECONTROL 2048

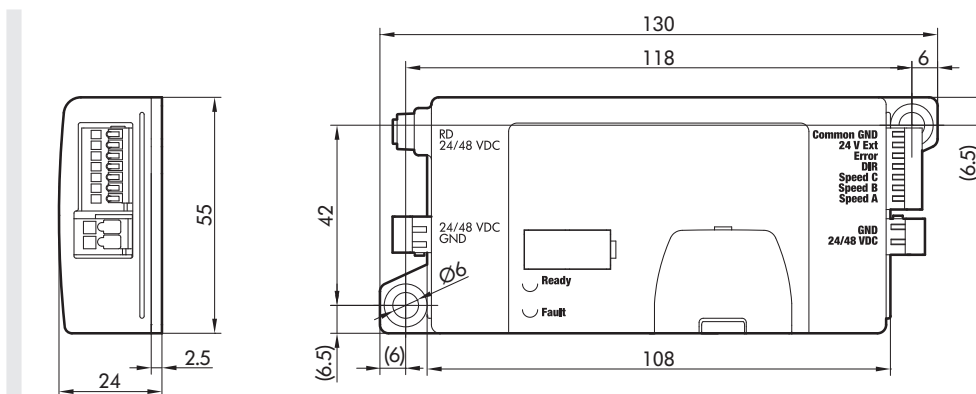
Für EC5000 24 V, 48 V  
20 W, 35 W, 50 W, mit Analog-Schnittstelle

## Technische Daten

Elektrische Daten	
Nennspannung	24 oder 48 V DC
Spannungsbereich	24 V DC: 19 bis 26 V DC 48 V DC: 38 bis 55 V DC
Stromaufnahme	DriveControl ca. 0,5 A + Strom der RollerDrive EC5000*
Sicherung	Vorhanden, nicht austauschbar
Schutzart	IP20
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-40 bis 80 °C
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	1000 m (In größeren Höhen Reduzierung der Leistungswerte möglich)
Kabelquerschnitte	
Spannungsversorgung	Feindrähtig, 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
Eingänge/Ausgänge (I/O)	Feindrähtig, 0,08 bis 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 28 bis 20)

\* Der Strom der EC5000 ist abhängig von der Applikation, z. B. Fördergutgewicht, Fördergeschwindigkeit, Beschleunigungsrampe, und von der verwendeten EC5000 (siehe entsprechendes Kapitel).

## Maße



## Zubehör

- RollerDrive-EC5000-Verlängerungsleitung, Seite 93
- Schaltnetzteil HP5424, Seite 82
- Schaltnetzteil HP5448, Seite 86

## Bestellinformationen

- Artikelnummer: S-1113898
- Lieferumfang: 2 Stecker für die Spannungsversorgung, 1 Stecker für Ein- und Ausgänge, Kunststoff-Hilfswerkzeug zur Verkabelung

# STEUERUNGEN ZONECONTROL

Für EC5000 24 V

20 W, 35 W, mit Analog-Schnittstelle



24V

## Anwendungsbereich

Staudruckloses Fördern (ZPA) für Anlagen mit kleiner bis mittlerer Anzahl von Förderzonen.

Anwendungen mit oder ohne SPS, jedoch ohne Feldbus.

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Produktbeschreibung

Die ZoneControl ist eine Ein-Zonen-Steuerung für eine RollerDrive EC5000 und einen Zonensensor. Mit der ZoneControl können autarke, staudrucklose Förderer aufgebaut werden, die keine übergeordnete Steuerung (SPS) benötigen. Über digitale Ein- und Ausgänge (I/Os) können Zusatzfunktionen und die Kommunikation zu vorgelagerter und nachgelagerter Fördertechnik realisiert werden.

Vorteilhaft ist, dass die ZPA-Logik auf der ZoneControl enthalten ist und nicht innerhalb einer SPS programmiert werden muss. Über DIP-Schalter lassen sich die RollerDrive-Geschwindigkeit und -Drehrichtung sowie die Logik (Einzelpfad- oder Blockabzug) einstellen. Für alle miteinander verbundenen ZoneControl kann die Geschwindigkeit zusätzlich über ein analoges Signal verändert werden und ein Summenfehlersignal ausgelesen werden.

Die Verdrahtung der Spannungsversorgung erfolgt über Schaltdraht und die Kommunikation über handelsübliche Cat-5-Patch-Kabel (Ethernetkabel). Die ZoneControl ist nur bedingt geeignet, wenn ein Tracking von Fördergütern oder die Steuerung der RollerDrive mit Start- und Bremsrampen vorgesehen ist bzw. sehr viele Zusatzfunktionen genutzt werden sollen.

Die ZoneControl punktet vor allem damit, dass sie nicht adressiert werden muss und ein Wechsel im Austauschfall dadurch extrem einfach ist, sowie mit der sehr einfachen Einstellbarkeit durch DIP-Schalter.



# STEUERUNGEN ZONECONTROL

Für EC5000 24 V  
20 W, 35 W, mit Analog-Schnittstelle

## Funktionen

- Logik für staudruckloses Fördern inkl. Initialisierung
- Kommunikation mit Vorgänger und Nachfolger über Peer-to-Peer-Verbindung
- Geschwindigkeitseinstellung in acht Abstufungen über DIP-Schalter oder analoges Signal
- Drehrichtungseinstellung über DIP-Schalter oder externes digitales Signal
- Anschluss eines Zonensensors
- Anschluss eines Startensors für den Anfang der Förderstrecke
- Bestimmung der NPN- oder PNP-Schaltlogik
- Zuschalten einer zweiten RollerDrive in die Zone
- Zusatzfunktionen: Leerfahren des Förderers, Fehlersignalisierung aller verbundenen Zonen, externes Start- oder Stoppsignal
- Spannungsbegrenzung über Bremswiderstand

## Technische Daten

<b>Elektrische Daten</b>	
Nennspannung	24 V DC
Spannungsbereich	19 bis 26 V DC
Stromaufnahme	ZoneControl mit Sensor: ca. 0,5 A + Strom der RollerDrive EC5000*
Sicherung	Vorhanden, nicht austauschbar
Schutzart	IP20
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-40 bis 80 °C
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	1000 m (In größeren Höhen Reduzierung der Leistungswerte möglich)
<b>Kabelquerschnitte</b>	
Spannungsversorgung	Feindrähtig, 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
Eingänge/Ausgänge (I/O)	Feindrähtig, 0,08 bis 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 28 bis 20)

\* Der Strom der EC5000 ist abhängig von der Applikation, z. B. Fördergutgewicht, Fördergeschwindigkeit, Beschleunigungsrampe, und von der verwendeten EC5000 (siehe entsprechendes Kapitel).

# STEUERUNGEN ZONECONTROL

Für EC5000 24 V

20 W, 35 W, mit Analog-Schnittstelle



24V

48V

20W

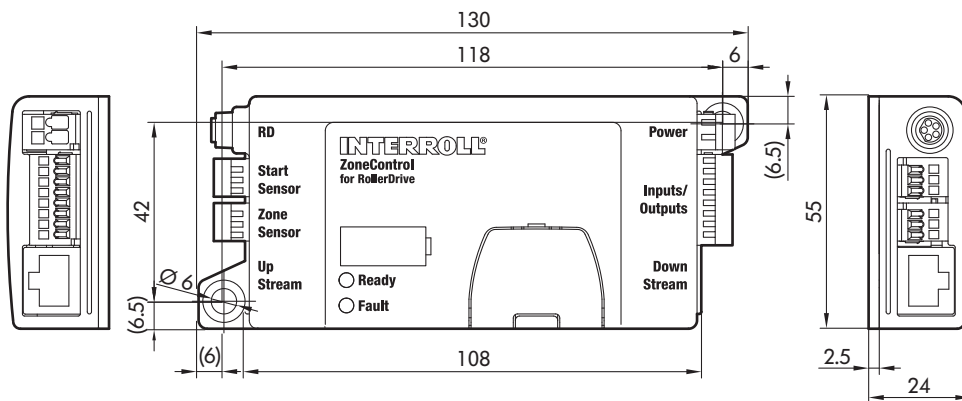
35W

50W

AI

BI

## Maße



## Zubehör

- RollerDrive-EC5000-Verlängerungsleitung, Seite 93
- Schaltnetzteil HP5424, Seite 82

## Bestellinformationen

- Artikelnummer: S-1004023
- Lieferumfang: Stecker für Spannungsversorgung, Stecker Ein- und Ausgänge, jeweils ein Stecker für Start- und Zonensensor, Kunststoff-Hilfswerkzeug zur Verkabelung



# STEUERUNGEN ZONECONTROL

Für EC5000 24 V  
20 W, 35 W, mit Analog-Schnittstelle

---

Stop Roller

RollerDrive EC5000

Steuernngen

Schaltmetzteile

Zubehör

# STEUERUNGEN MULTICONTROL AI



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Produktbeschreibung

Die MultiControl ist eine Vier-Zonen-Steuerung. Das bedeutet, dass bis zu vier Antriebe und vier Zonensensoren angeschlossen werden können. Durch die Verwendung von Y-Leitungen wird der Anschluss von weiteren vier Ein- oder Ausgängen ermöglicht. Die Anschlüsse lassen sich individuell konfigurieren.

Die MultiControl ist multiprotokollfähig. PROFINET, EtherNet/IP und EtherCat können durch einfaches Umschalten genutzt werden.

Die Stromversorgung erfolgt über Standard-Flachbandleitungen. Diese können einfach auf die benötigte Länge abgeschnitten werden und durch die Durchdringungstechnologie der MultiControl ist eine sehr schnelle Verkabelung möglich.

Die separate Spannungsversorgung erlaubt das sichere Abschalten der RollerDrive, während die Buskommunikation und Sensoren weiter genutzt werden können.

Die Adressierung und Namenszuordnung werden über eine SPS-Software, eine Web-Bedienoberfläche oder das Interroll Teach-in-Verfahren vorgenommen. Durch das Teach-in-Verfahren ist die automatische Adressierung und die Konfiguration der MultiControl möglich. Außerdem kann die Reihenfolge aller MultiControl in der Förderlinie festgestellt werden. Das spart Zeit während der Inbetriebnahme vor Ort.



## Funktionen

- Leichte Handhabung – eine Steuerkarte für PROFINET, EtherNet/IP und EtherCat (einfaches Umschalten der Bus-Protokolle)
- Unabhängige Spannungsversorgung für RollerDrive
- Plug & Play im Austauschfall – keine Adressierung oder Konfiguration notwendig
- Statusanzeige durch LEDs für alle Funktionen und I/O
- Integrierte Logik für staudruckloses Fördern inkl. Initialisierung
- Sichere Kommunikation durch Zertifikate: PROFINET Conformance Class B, EtherNet/IP ODVA Conformance, EtherCat Conformance
- Konfiguration über SPS, Web-Browser-Menü oder über das Teach-in-Verfahren von:
  - Geschwindigkeit, Drehrichtung, Start- und Stopprampe der RollerDrive
  - Sensoreigenschaften
  - Timer
  - Fehlerhandling
  - Logik (Einzelplatz-/Blockabzug)
- UL gelistet
- Spannungsbegrenzung über Bremswiderstand
- Variable Prozessabbilder zur Optimierung der zwischen MultiControl und SPS übertragenen Datenmengen
- Anschluss Funktionserde für Schirm der Kommunikationsleitung
- Verpolschutz der Spannungsversorgung
- Kurzschlussfeste Ausführung der Spannungsversorgung der Ein- und Ausgänge

## Einsatzmöglichkeiten

Einsatz einer SPS	Funktion einer SPS	Funktion der MultiControl
Nein	• Keine	• Realisierung der ZPA-Logik
Ja	• Beeinflussung der ZPA-Logik • Tracking von Fördergütern • Fehlerdiagnose	• Realisierung der ZPA-Logik • Umsetzung SPS-Vorgaben
Ja	• Die SPS muss programmiert werden und steuert über dieses Programm alle angeschlossenen RollerDrive • Tracking von Fördergütern und Fehlerdiagnose	• Funktion als Ein-/Ausgangskarte • Sendet den Zustand aller Sensoren, von RollerDrive und ggf. Fehlerinformationen an die SPS

# STEUERUNGEN MULTICONTROL AI



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Technische Daten

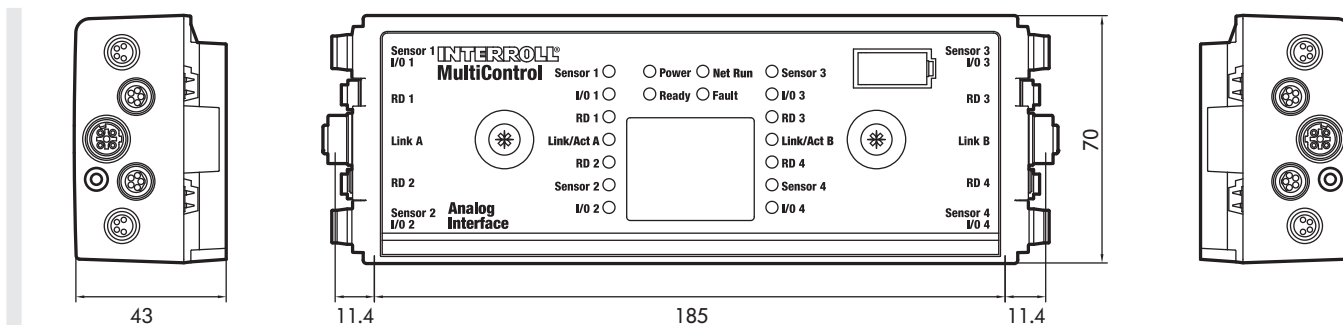
Elektrische Daten	
Nennspannung	24 oder 48 V DC
Spannungsbereich	24 V DC: 22 bis 27,5 V DC 48 V DC: 44 bis 51,5 V DC (Nur Spannungsversorgung der RollerDrive)
Stromaufnahme	Logik-Versorgungsspannung: MultiControl: max. 0,2 A + angeschlossene Sensoren/Aktoren = max. 1,6 A + Strom der RollerDrive EC5000*
Sicherungen	– Für Logik – Für RollerDrive – Für Sensoren und I/Os, rücksetzbar
Schutzart	IP54
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	–30 bis 40 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	–40 bis 80 °C
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	1000 m**

\* Der Strom der EC5000 ist abhängig von der Applikation, z. B. Fördergutgewicht, Fördergeschwindigkeit, Beschleunigungsrampe, und von der verwendeten EC5000 (siehe entsprechendes Kapitel).

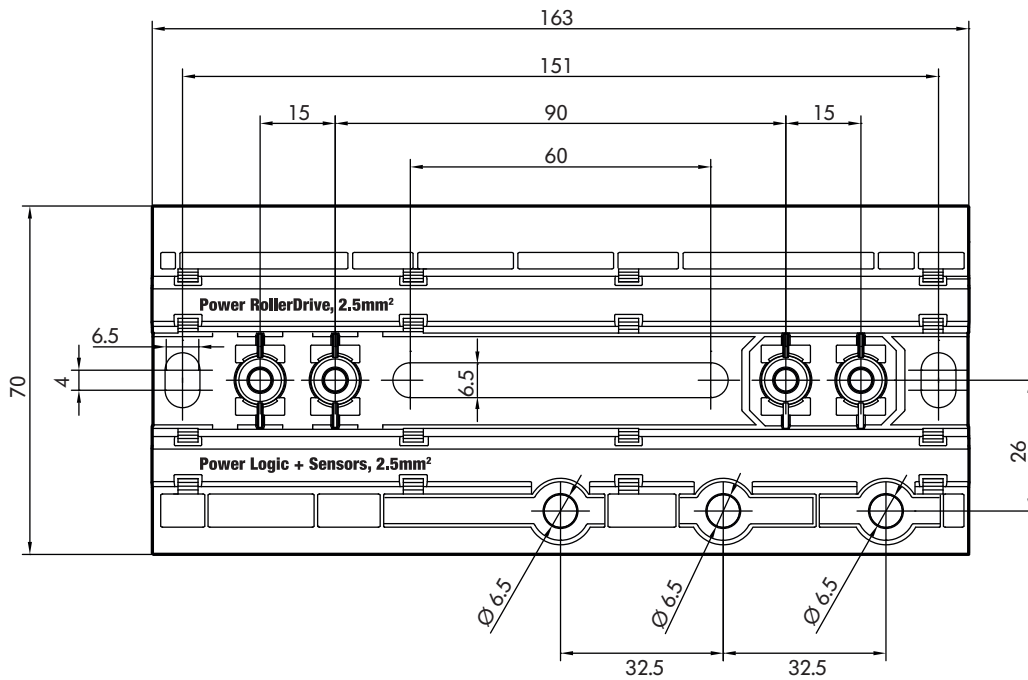
\*\* Die Verwendung in Anlagen höher als 1000 m ist möglich. Dies kann jedoch zur Reduzierung der Leistungswerte führen.

## Maße

### MultiControl



## Grundplatte



Um den Magnetschlüssel platzieren zu können, muss der Abstand von der Oberkante der MultiControl zu benachbarten Bauteilen mindestens 10 mm betragen.

## Zubehör

- Flachbandleitung zur Spannungsversorgung, Seite 93
- Magnetschlüssel, Seite 96
- MultiControl-Blindstopfen, Seite 95
- RollerDrive-EC5000-Verlängerungsleitung, Seite 93
- MultiControl-Kommunikationsleitung, Seite 94
- MultiControl-Y-Leitung, Seite 94
- Schaltnetzteil HP5424, Seite 82
- Schaltnetzteil HP5448, Seite 86
- Kabelverteilung, Seite 95
- Schirmanschlussleitung, Seite 95

## Bestellinformationen

- Artikelnummer: S-1103563
- Lieferumfang: Grundplatte

# STEUERUNGEN MULTICONTROL BI

Für EC5000 24 V, 48 V

20 W, 35 W, 50 W, mit Bus-Schnittstelle (CANopen)



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Anwendungsbereich

Staudruckloses Fördern (ZPA) für Anlagen mit mittlerer bis großer Anzahl von Förderzonen.

Ansteuerung des Interroll Transfers und High Performance Divert sowie des Interroll Pallet Drives (über Pallet Control). Ansteuerung der RollerDrive EC5000 BI in Applikationen mit Positionierbedarf.

## Produktbeschreibung

Die MultiControl ist eine Vier-Zonen-Steuerung. Das bedeutet, dass bis zu vier RollerDrive EC5000 BI und vier Zonensensoren angeschlossen werden können. Durch die Verwendung von Y-Leitungen wird der Anschluss von weiteren vier Ein- oder Ausgängen ermöglicht. Die Anschlüsse lassen sich individuell konfigurieren.

Die MultiControl ist multiprotokollfähig. PROFINET, EtherNet/IP und EtherCat können durch einfaches Umschalten genutzt werden.

Mit Hilfe der MultiControl werden Sensoren und RollerDrive unmittelbar in die Feldbusebene integriert. Eine zusätzliche Sensor-/Aktor-Ebene und damit weitere Kommunikationsleitungen oder ein Gateway werden überflüssig. Die Stromversorgung erfolgt über Standard-Flachbandleitungen. Diese können einfach auf die benötigte Länge abgeschnitten werden und durch die Durchdringungstechnologie der MultiControl ist eine sehr schnelle Verkabelung möglich.

Die separate Spannungsversorgung erlaubt das sichere Abschalten der RollerDrive, während die Buskommunikation und Sensoren weiter genutzt werden können.

Die Adressierung und Namenszuordnung werden über eine SPS-Software, eine Web-Bedienoberfläche oder das Interroll Teach-in-Verfahren vorgenommen. Durch das Teach-in-Verfahren ist die automatische Adressierung und die Konfiguration der MultiControl möglich. Außerdem kann die Reihenfolge aller MultiControl in der Förderlinie festgestellt werden. Das spart Zeit während der Inbetriebnahme vor Ort.



# STEUERUNGEN MULTICONTROL BI

Für EC5000 24 V, 48 V  
20 W, 35 W, 50 W, mit Bus-Schnittstelle (CANopen)

## Funktionen

- Leichte Handhabung – eine Steuerkarte für PROFINET, EtherNet/IP und EtherCat (einfaches Umschalten der Bus-Protokolle)
- Unabhängige Spannungsversorgung für RollerDrive
- Plug & Play im Austauschfall – keine Adressierung oder Konfiguration notwendig
- Statusanzeige durch LEDs für alle Funktionen und I/O
- Integrierte Logik für staudruckloses Fördern inkl. Initialisierung
- Sichere Kommunikation durch Zertifikate: PROFINET Conformance Class B, EtherNet/IP ODVA Conformance, EtherCat Conformance
- Konfiguration über SPS, Web-Browser-Menü oder über das Teach-in-Verfahren von:
  - Geschwindigkeit, Drehrichtung, Start- und Stopprampe der RollerDrive
  - Sensoreigenschaften
  - Timer
  - Fehlerhandling
  - Logik (Einzelplatz-/Blockabzug)
- UL gelistet
- Spannungsbegrenzung über Bremswiderstand
- Variable Prozessabbilder zur Optimierung der zwischen MultiControl und SPS übertragenen Datenmengen
- Anschluss Funktionserde für Schirm der Kommunikationsleitung
- Verpolschutz der Spannungsversorgung
- Kurzschlussfeste Ausführung der Spannungsversorgung der Ein- und Ausgänge
- Genaue Fehlerdiagnose der EC5000 - Auswertung über Web Browser Menü und SPS
- Automatische Adressierung aller angeschlossenen EC5000
- Testbetrieb ohne vorherige Konfiguration oder Anschluss einer SPS
- Positionieren der angeschlossenen EC5000 zusammen mit einer SPS
- Auswertung über Web-Browser-Menü und SPS von diversen RollerDrive-Daten:
  - Betriebsstunden
  - Durchsatz
  - Temperatur der EC5000
  - Gesundheitsampeln
  - Lebensdauerindikation (Erlaubt vorausschauende Instandhaltung und damit höhere Verfügbarkeit)

## Einsatzmöglichkeiten

Einsatz einer SPS	Funktion einer SPS	Funktion der MultiControl
Nein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realisierung der ZPA-Logik</li> <li>• Visualisierung der EC5000 Daten</li> </ul>
Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinflussung der ZPA-Logik</li> <li>• Tracking von Fördergütern</li> <li>• Fehlerdiagnose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realisierung der ZPA-Logik</li> <li>• Umsetzung SPS-Vorgaben</li> </ul>
Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SPS muss programmiert werden und steuert über dieses Programm alle angeschlossenen RollerDrive</li> <li>• Tracking von Fördergütern und Fehlerdiagnose</li> <li>• Vorgabe der Zielposition im Positioniermodus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion als Ein-/Ausgangskarte</li> <li>• Sendet den Zustand aller Sensoren, von RollerDrive und ggf. Fehlerinformationen an die SPS</li> </ul>

# STEUERUNGEN MULTICONTROL BI

Für EC5000 24 V, 48 V

20 W, 35 W, 50 W, mit Bus-Schnittstelle (CANopen)



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

## Technische Daten

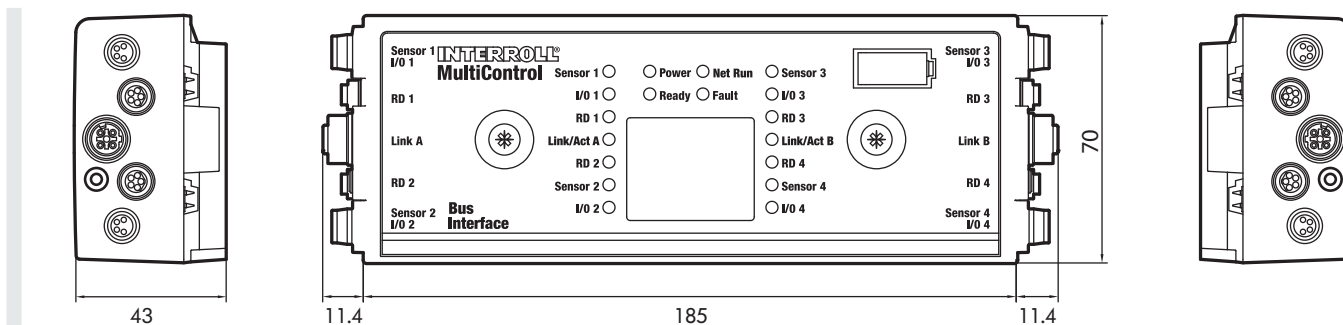
Elektrische Daten	
Nennspannung	24 oder 48 V DC
Spannungsbereich	24 V DC: 22 bis 27,5 V DC 48 V DC: 44 bis 51,5 V DC (Nur Spannungsversorgung der RollerDrive)
Stromaufnahme	Logik-Versorgungsspannung: MultiControl: max. 0,2 A + angeschlossene Sensoren/Aktoren = max. 1,6 A + Strom der RollerDrive EC5000*
Sicherungen	- Für Logik - Für RollerDrive - Für Sensoren und I/Os, rücksetzbar
Schutzart	IP54
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-30 bis 40 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-40 bis 80 °C
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	1000 m**

\* Der Strom der EC5000 ist abhängig von der Applikation, z. B. Fördergutgewicht, Fördergeschwindigkeit, Beschleunigungsrampe, und von der verwendeten EC5000 (siehe entsprechendes Kapitel).

\*\* Die Verwendung in Anlagen höher als 1000 m ist möglich. Dies kann jedoch zur Reduzierung der Leistungswerte führen.

## Maße

### MultiControl

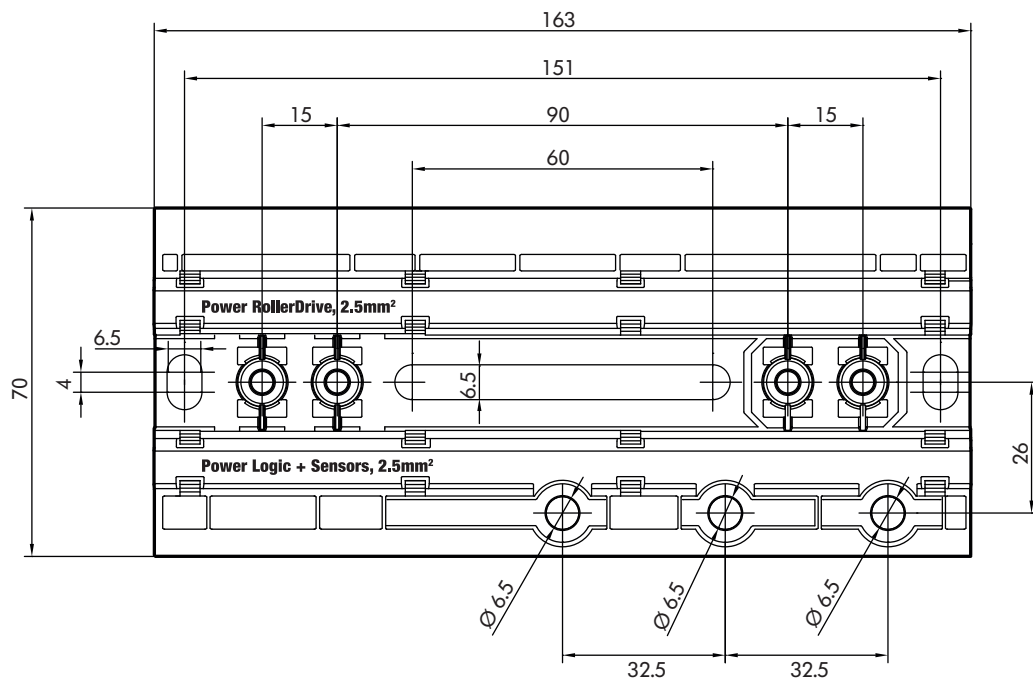




# STEUERUNGEN MULTICONTROL BI

Für EC5000 24 V, 48 V  
20 W, 35 W, 50 W, mit Bus-Schnittstelle (CANopen)

## Grundplatte



Um den Magnetschlüssel platzieren zu können, muss der Abstand von der Oberkante der MultiControl zu benachbarten Bauteilen mindestens 10 mm betragen.

## Zubehör

- Flachbandleitung zur Spannungsversorgung, Seite 93
- Magnetschlüssel, Seite 96
- MultiControl-Blindstopfen, Seite 95
- RollerDrive-EC5000-Verlängerungsleitung, Seite 93
- MultiControl-Kommunikationsleitung, Seite 94
- MultiControl-Y-Leitung, Seite 94
- Schaltnetzteil HP5424, Seite 82
- Schaltnetzteil HP5448, Seite 86
- Kabelverteilung, Seite 95
- Schirmanschlussleitung, Seite 95

## Bestellinformationen

- Artikelnummer: S-1103564
- Lieferumfang: Grundplatte

# STEUERUNGEN

## MULTICONTROL ASI BUS 24 V



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

### Produktbeschreibung

Die MultiControl ist eine Vier-Zonen-Steuerung. Das bedeutet, dass bis zu vier Antriebe und vier Zonensensoren angeschlossen werden können. Durch die Verwendung von Y-Leitungen wird der Anschluss von weiteren vier Ein- oder Ausgängen ermöglicht. Die Anschlüsse lassen sich individuell konfigurieren.

Die MultiControl arbeitet mit der ASI-5 Technologie. Über ein Gateway können diese an PROFINET, Ethernet/IP und EtherCat angebunden werden.

Die Stromversorgung erfolgt über Standard-Flachbandleitungen. Diese können einfach auf die benötigte Länge abgeschnitten werden und durch die Durchdringungstechnologie der MultiControl ist eine sehr schnelle Verkabelung möglich.

Die separate Spannungsversorgung erlaubt das sichere Abschalten der RollerDrive, während die Buskommunikation und Sensoren weiter genutzt werden können.

Die Adressierung werden über das Gateway, Hardware Adressiergerät oder einer PC-Software vorgenommen.



## Funktionen

- Unabhängige Spannungsversorgung für RollerDrive
- Statusanzeige durch LEDs für alle Funktionen und I/O
- UL gelistet
- Spannungsbegrenzung über Bremswiderstand
- Variable Prozessabbilder zur Optimierung der zwischen MultiControl und SPS übertragenen Datenmengen
- Anschluss Funktionserde
- Verpolschutz der Spannungsversorgung
- Kurzschlussfeste Ausführung der Spannungsversorgung der Ein- und Ausgänge

## Einsatzmöglichkeiten

Einsatz einer SPS	Funktion einer SPS	Funktion der MultiControl
Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SPS muss programmiert werden und steuert über dieses Programm alle angeschlossenen RollerDrive</li> <li>• Tracking von Fördergütern und Fehlerdiagnose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion als Ein-/Ausgangskarte</li> <li>• Sendet den Zustand aller Sensoren, von RollerDrive und ggf. Fehlerinformationen an die SPS</li> </ul>

## Technische Daten

<b>Allgemein</b>	
Motorrollen	4x Interroll (EC5000 AI, 24V, 20 W / 35 W / 50 W)
<b>ASi</b>	
Adresse	1 ASi-5
Erforderliche ASi Spezifikation des Masters	ASi-5
Bemessungsbetriebsspannung	30 V: 18 bis 31,6 V
Max. Stromverbrauch	320 mA
Max. Stromverbrauch ohne Sensor-/Aktuatorversorgung	80 mA
<b>AUX</b>	
Nennspannung	24 V DC
Spannungsbereich	24 V DC: 18 bis 30 V DC
Schutzart	IP54
Verwendbar mit passiv sicher geschalteter AUX Leitung bis SIL3/PLe	Ja
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-30 bis 70 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-25 bis 85 °C
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	2000 m

# STEUERUNGEN

## MULTICONTROL ASI BUS 24 V



24V

48V

20W

35W

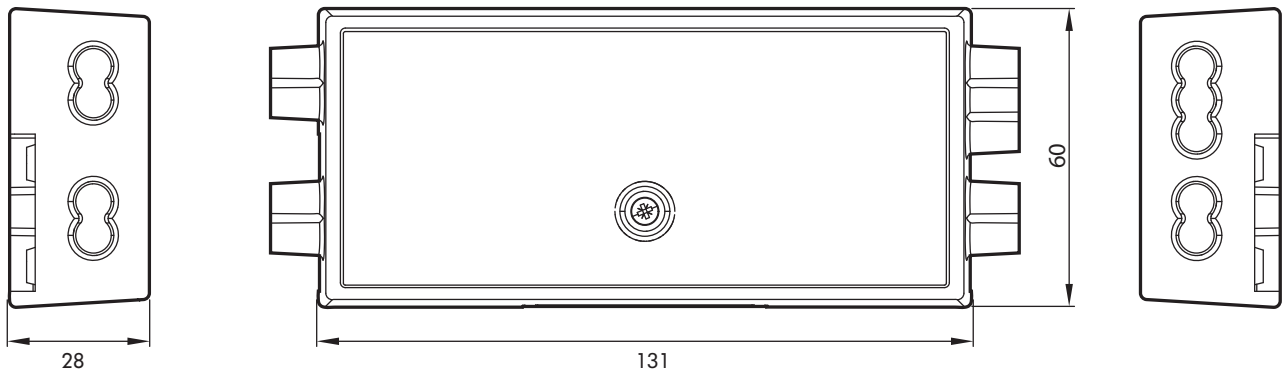
50W

AI

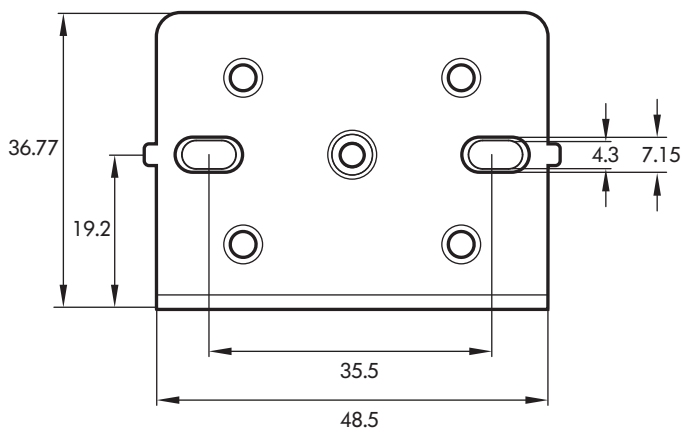
BI

### Maße

#### MultiControl



### Grundplatte



### Zubehör

- Flachbandleitung zur Spannungsversorgung, Seite 93
- RollerDrive-EC5000-Verlängerungsleitung, Seite 93
- MultiControl-Y-Leitung, Seite 94
- Schaltnetzteil HP5424, Seite 82
- Gateway Profinet
- Gateway Ethernet/IP
- Gateway EtherCat

### Bestellinformationen

- Artikelnummer: S-1133244
- Lieferumfang: Grundplatte

# STEUERUNGEN MULTICONTROL ASI BUS 24 V

---

Stop Roller

RollerDrive EC5000

**Steuernngen**

Schaltmetzteile

Zubehör

# STEUERUNGEN

## MULTICONTROL ASI BUS 48 V



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

### Produktbeschreibung

Die MultiControl ist eine Vier-Zonen-Steuerung. Das bedeutet, dass bis zu vier Antriebe und vier Zonensensoren angeschlossen werden können. Durch die Verwendung von Y-Leitungen wird der Anschluss von weiteren vier Ein- oder Ausgängen ermöglicht. Die Anschlüsse lassen sich individuell konfigurieren.

Die MultiControl arbeitet mit der ASI-5 Technologie. Über ein Gateway können diese an PROFINET, Ethernet/IP und EtherCat angebunden werden.

Die Stromversorgung erfolgt über Standard-Flachbandleitungen. Diese können einfach auf die benötigte Länge abgeschnitten werden und durch die Durchdringungstechnologie der MultiControl ist eine sehr schnelle Verkabelung möglich.

Die separate Spannungsversorgung erlaubt das sichere Abschalten der RollerDrive, während die Buskommunikation und Sensoren weiter genutzt werden können.

Die Adressierung werden über das Gateway, Hardware Adressiergerät oder einer PC-Software vorgenommen.



## Funktionen

- Unabhängige Spannungsversorgung für RollerDrive
- Statusanzeige durch LEDs für alle Funktionen und I/O
- UL gelistet
- Spannungsbegrenzung über Bremswiderstand
- Variable Prozessabbilder zur Optimierung der zwischen MultiControl und SPS übertragenen Datenmengen
- Anschluss Funktionserde
- Verpolschutz der Spannungsversorgung
- Kurzschlussfeste Ausführung der Spannungsversorgung der Ein- und Ausgänge

## Einsatzmöglichkeiten

Einsatz einer SPS	Funktion einer SPS	Funktion der MultiControl
Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SPS muss programmiert werden und steuert über dieses Programm alle angeschlossenen RollerDrive</li> <li>• Tracking von Fördergütern und Fehlerdiagnose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion als Ein-/Ausgangskarte</li> <li>• Sendet den Zustand aller Sensoren, von RollerDrive und ggf. Fehlerinformationen an die SPS</li> </ul>

## Technische Daten

<b>Allgemein</b>	
Motorrollen	4x Interroll (EC5000 AI, 24V, 20 W / 35 W / 50 W)
<b>ASi</b>	
Adresse	1 ASi-5
Erforderliche ASi Spezifikation des Masters	ASi-5
Bemessungsbetriebsspannung	30 V DC: 18 bis 31,6 V
Max. Stromverbrauch	320 mA
Max. Stromverbrauch ohne Sensor-/Aktuatorversorgung	80 mA
<b>AUX</b>	
Nennspannung	48 V DC
Spannungsbereich	48 V DC: 45 bis 51 V DC
Schutzart	IP54
Verwendbar mit passiv sicher geschalteter AUX Leitung bis SIL3/PLe	Ja
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-30 bis 40 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-25 bis 85 °C
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	2000 m

# STEUERUNGEN

## MULTICONTROL ASI BUS 48 V



24V

48V

20W

35W

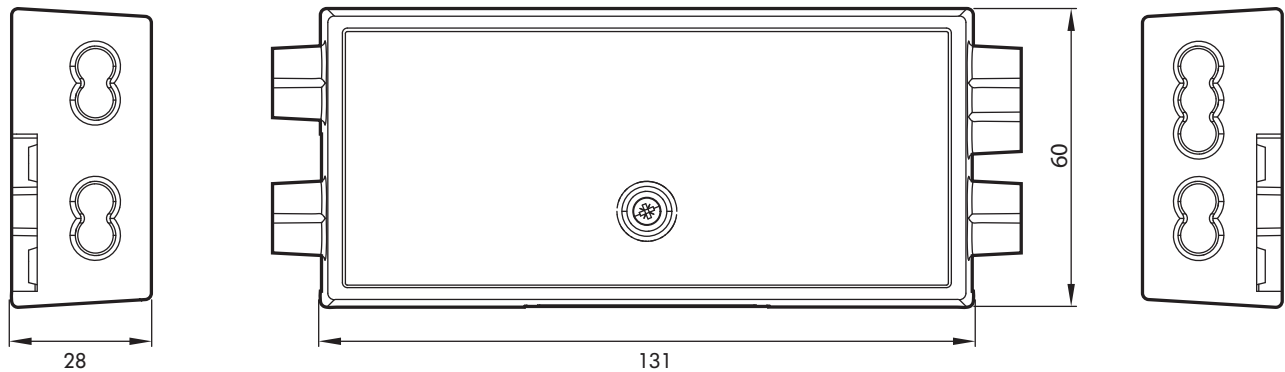
50W

AI

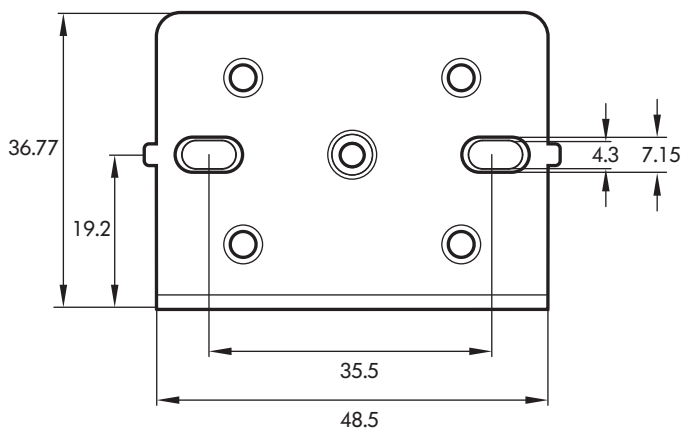
BI

### Maße

#### MultiControl



### Grundplatte



### Zubehör

- Flachbandleitung zur Spannungsversorgung, Seite 93
- RollerDrive-EC5000-Verlängerungsleitung, Seite 93
- MultiControl-Y-Leitung, Seite 94
- Schaltnetzteil HP5448, Seite 86
- Gateway Profinet
- Gateway Ethernet/IP
- Gateway EtherCat

### Bestellinformationen

- Artikelnummer: S-1135134
- Lieferumfang: Grundplatte



# STEUERUNGEN MULTICONTROL ASI BUS 48 V

---

Stop Roller

RollerDrive EC5000

Steuernngen

Schaltmetzteile

Zubehör

# SCHALTNETZTEILE

## SCHALTNETZTEIL HP5424



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

### Anwendungsbereich

Spannungsversorgung der MultiControl über Flachbandleitung.  
Spannungsversorgung der DriveControl oder ZoneControl durch Rundleitung. Grundsätzliche Spannungsversorgung von 24-VDC-Produkten.

### Produktbeschreibung

Das Interroll Schaltnetzteil HP5424 ist ein Drei-Phasen-Netzteil für die Bereitstellung von 24 V Gleichspannung. Mit dem robusten Gehäuse wird eine Schutzart von IP54 erreicht. Dies ermöglicht die Platzierung in der direkten Nähe der mit 24 V DC zu versorgenen Produkte, wie beispielsweise der Interroll MultiControl. Diese dezentrale Spannungsversorgung spart die Kosten für Schaltschränke und ermöglicht sehr kurze Leitungen, die ebenfalls zur Kosteneinsparung und Fehlerreduzierung hinsichtlich Leitungsspannungsabfall führen.

Das HP5424 ist sofort betriebsbereit, sämtliche erforderlichen Funktionen, wie Leitungsschutz oder Wartungsschalter, sind bereits vorhanden. Das Netzteil ist durch die hohe Überlastfähigkeit optimal auf die Strombedürfnisse der RollerDrive EC5000 angepasst. Die Stromversorgung von mehreren gleichzeitig startenden RollerDrive ist somit gewährleistet.

### Eigenschaften

- Kein Einbau in Schaltschrank nötig
- Kompaktes Design durch Wärmeableitelement
- Sehr hohe Spitzenleistung (150 %)
- Einstellbarer Leitungsschutz (Jumper)
- Überstromabsicherung durch zurücksetzbare Sicherung
- Status-Signal
- LED-Statusanzeige
- 400 V AC können durchgeschleift werden
- 4 Stück 24-VDC-Ausgänge stehen zur Verfügung
- Mehrfachklemmstellen, keine speziellen und kostenintensiven Stecker erforderlich
- Bremschopper zur Limitierung von Rückspeisespannung - damit Rückspeisefähigkeit
- Abschließbarer Wartungsschalter gegen Wiedereinschalten
- Schraube zur Verbindung/Trennung von Erdpotential der Primärseite mit Masse der Sekundärseite
- Wartungsfrei
- Keine Leistungsreduktion (Derating) im gesamten Betriebstemperaturbereich



### Technische Daten

<b>Elektrische Daten</b>	
Netznominalspannung	400 V AC, 3 Phasen
Netzspannungsbereich	380 bis 480 V AC $\pm$ 10 %
Netzfrequenz	50 bis 60 Hz $\pm$ 6 %
Netzstromaufnahme	Typ. 1,6 A je Phase bei 3 x 400 V AC
Nennausgangsspannung	24 V DC
Nennausgangsleistung	960 W
Nennspitzenleistung	Max. 1440 W bei 24 V DC für 4 s, Wiederholrate abhängig von Dauer und tatsächlicher Höhe der Spitzenlast
Max. Ausgangsstrom	60 A bei 24 V DC für 4 s
Stromlimitierung pro Ausgang	10, 16, 25 A
Wirkungsgrad	Min. 92 %
Rückspeisefestigkeit	$\leq$ 35 V DC
Bremschopper	30 W (kurzzeitig 200 W)
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Schutzart	IP54
Umgebungstemperatur im Betrieb	-30 bis 40 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-40 bis 85 °C
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	1000 m*
<b>Sonstige Daten</b>	
Gewicht	4 kg
Farbe	RAL9005 (schwarz)

\* Die Verwendung in Anlagen höher als 1000 m ist möglich. Dies kann jedoch zur Reduzierung der Leistungswerte führen.

# SCHALTNETZTEILE

## SCHALTNETZTEIL HP5424



24V

48V

20W

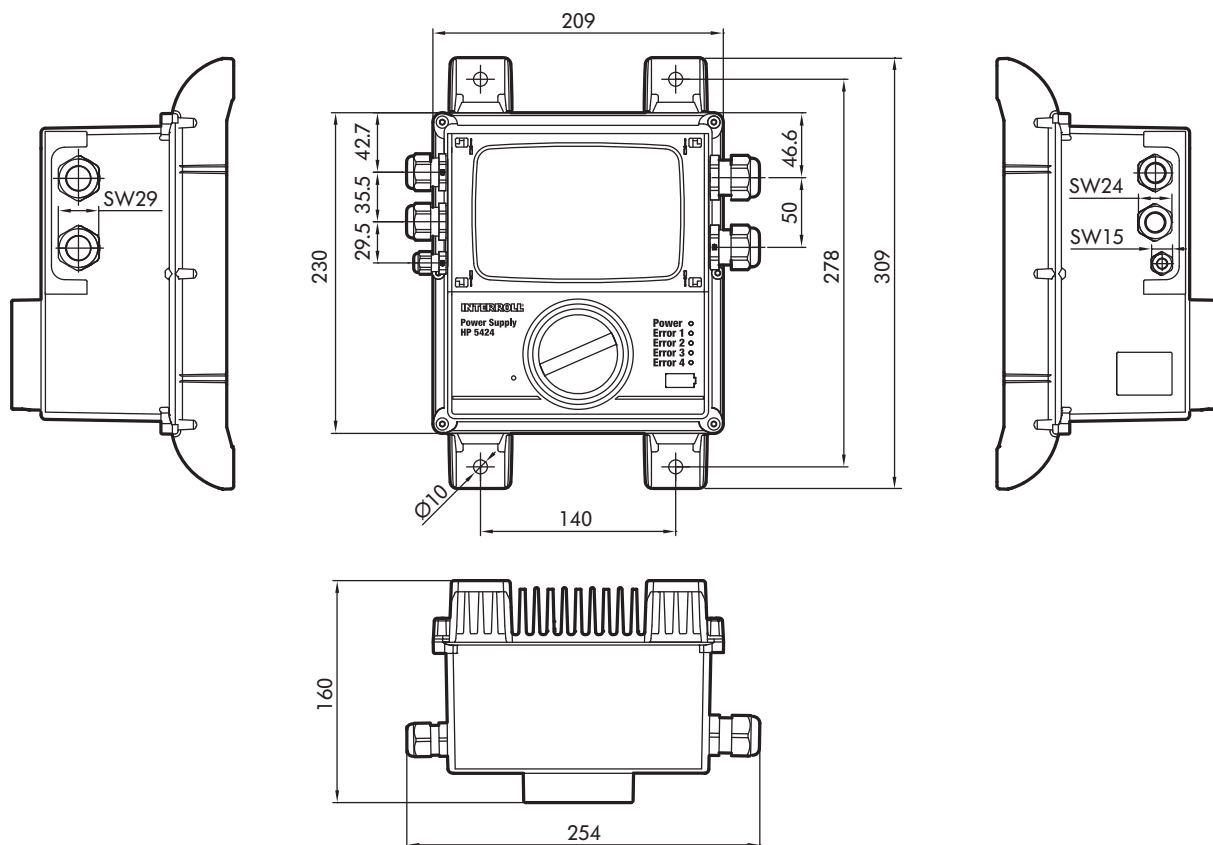
35W

50W

AI

BI

### Maße



### Zubehör

Set von Gummidichtungen für sämtliche Kabelverschraubungen

- 24-V-DC-Ausgang für eine Flachbandleitung, Artikelnummer: S-1115406
- 24-V-DC-Ausgang für zwei Flachbandleitungen, Artikelnummer: S-1115407
- 24-V-DC-Ausgang für eine Rundleitung ( $\varnothing$  5 bis 13 mm), Artikelnummer: S-1115405

### Lieferumfang

- Sämtliche Kabelverschraubungen (im angeschraubten Zustand) mit Blindstopfen versehen. Jumper zur Strombegrenzung aller Leitungen.

# SCHALTNETZTEILE

## SCHALTNETZTEIL HP5424



Stop Roller

RollerDrive EC5000

Steuerungen

Schaltnetzteile

Zubehör

# SCHALTNETZTEILE

## SCHALTNETZTEIL HP5448



24V

48V

20W

35W

50W

AI

BI

### Anwendungsbereich

Spannungsversorgung der MultiControl über Flachbandleitung.  
Spannungsversorgung der DriveControl durch Rundleitung.  
Grundsätzliche Spannungsversorgung von 48-VDC-Produkten.

### Produktbeschreibung

Das Interroll Schaltnetzteil HP5448 ist ein Drei-Phasen-Netzteil für die Bereitstellung von 48 V Gleichspannung. Mit dem robusten Gehäuse wird eine Schutzart von IP54 erreicht. Dies ermöglicht die Platzierung in der direkten Nähe der mit 48 V DC zu versorgenden Produkte, wie beispielsweise der Interroll MultiControl. Diese dezentrale Spannungsversorgung spart die Kosten für Schaltschränke und ermöglicht sehr kurze Leitungen, die ebenfalls zur Kosteneinsparung und Fehlerreduzierung hinsichtlich Leitungsspannungsabfall führen.

Das HP5448 ist sofort betriebsbereit, sämtliche erforderlichen Funktionen, wie Leitungsschutz oder Wartungsschalter, sind bereits vorhanden. Das Netzteil ist durch die hohe Überlastfähigkeit optimal auf die Strombedürfnisse der RollerDrive EC5000 angepasst. Die Stromversorgung von mehreren gleichzeitig startenden RollerDrive ist somit gewährleistet.

### Eigenschaften

- Kein Einbau in Schaltschrank nötig
- Kompaktes Design durch Wärmeableitelement
- Sehr hohe Spitzenleistung (150 %)
- Einstellbarer Leitungsschutz (Jumper)
- Überstromabsicherung durch zurücksetzbare Sicherung
- Status-Signal
- LED-Statusanzeige
- 400 V AC können durchgeschleift werden
- 2 Stück 48-VDC-Ausgänge stehen zur Verfügung
- Mehrfachklemmstellen, keine speziellen und kostenintensiven Stecker erforderlich
- Bremswiderstand zur Limitierung von Rückspeisespannung - damit Rückspeisefähigkeit
- Abschließbarer Wartungsschalter gegen Wiedereinschalten
- Schraube zur Verbindung/Trennung von Erdpotential der Primärseite mit Masse der Sekundärseite
- Wartungsfrei
- Keine Leistungsreduktion (Derating) im gesamten Betriebstemperaturbereich



### Technische Daten

<b>Elektrische Daten</b>	
Netzennspannung	400 V AC, 3 Phasen
Netzspannungsbereich	380 bis 480 V AC $\pm$ 10 %
Netzfrequenz	50 bis 60 Hz $\pm$ 6 %
Netzstromaufnahme	Typ. 1,6 A je Phase bei 3 x 400 V AC
Nennausgangsspannung	48 V DC
Nennausgangsleistung	960 W
Nennspitzenleistung	Max. 1440 W bei 48 V DC für 4 s, Wiederholrate abhängig von Dauer und tatsächlicher Höhe der Spitzenlast
Max. Ausgangsstrom	30 A bei 48 V DC für 4 s
Stromlimitierung pro Ausgang	10, 16, 20 A
Wirkungsgrad	Min. 92 %
Rückspeisefestigkeit	$\leq$ 60 V DC
Bremschopper	30 W (kurzzeitig 200 W)
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Schutzart	IP54
Umgebungstemperatur im Betrieb	-30 bis 40 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-40 bis 80 °C
Max. Einbauhöhe über Meereshöhe	1000 m*
<b>Sonstige Daten</b>	
Gewicht	4 kg
Farbe	RAL9005 (schwarz)

\* Die Verwendung in Anlagen höher als 1000 m ist möglich. Dies kann jedoch zur Reduzierung der Leistungswerte führen.

# SCHALTNETZTEILE

## SCHALTNETZTEIL HP5448



24V

48V

20W

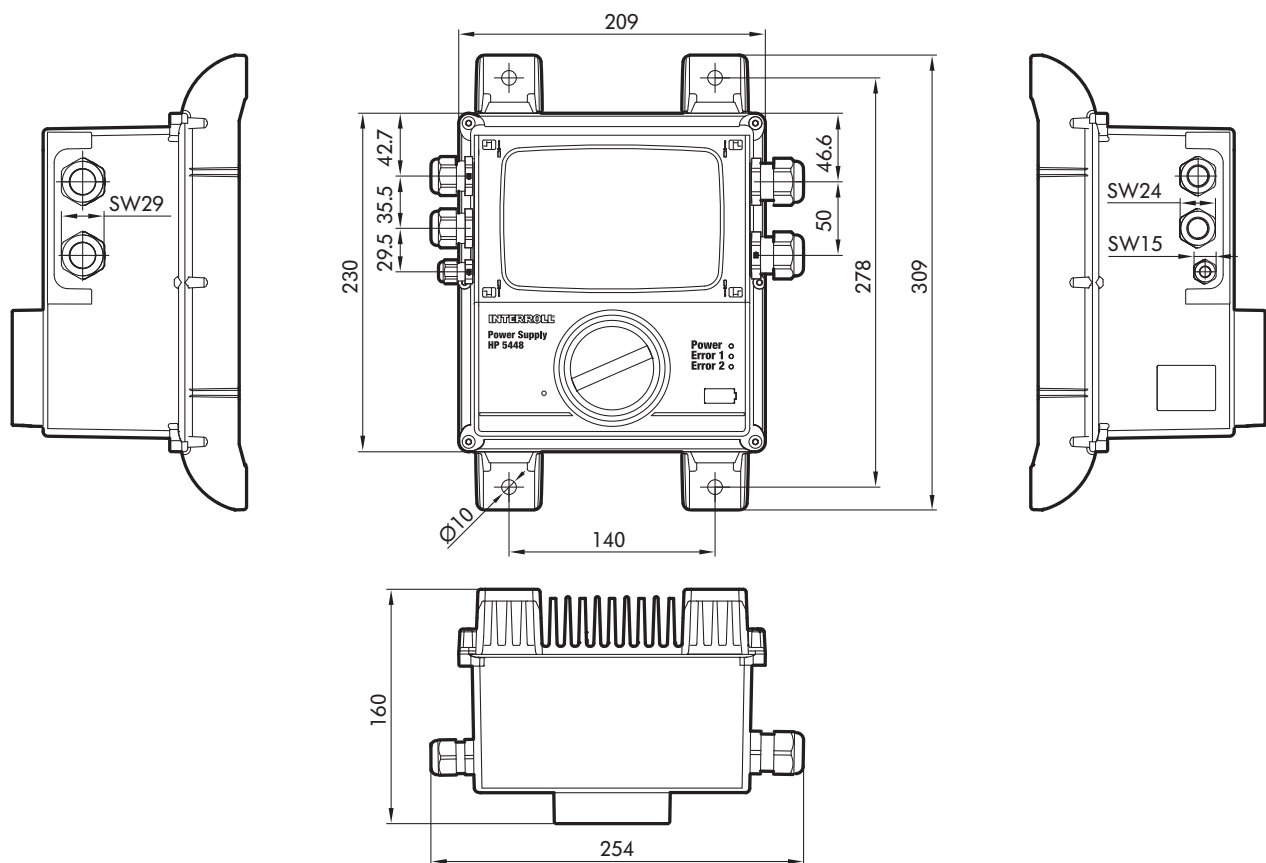
35W

50W

AI

BI

### Maße



### Zubehör

- Set von Gummidichtungen für sämtliche Kabelverschraubungen
  - 48 V DC-Ausgang für eine Flachbandleitung, Artikelnummer: S-1115406
  - 48 V DC-Ausgang für zwei Flachbandleitungen, Artikelnummer: S-1115407
  - 48 V DC-Ausgang für eine Rundleitung ( $\varnothing$  5 bis 13 mm), Artikelnummer: S-1115405

### Lieferumfang

- Sämtliche Kabelverschraubungen (im angeschraubten Zustand) mit Blindstopfen versehen. Jumper zur Strombegrenzung aller Leitungen.



# SCHALTNETZTEILE

## SCHALTNETZTEIL HP5448



Stop Roller

RollerDrive EC5000

Steuerungen

Schaltnetzteile

Zubehör

## PolyVee-Riemen



Ein PolyVee-Riemen wird für den Antrieb von Rolle zu Rolle bzw. RollerDrive für gerade Strecken und für Kurven eingesetzt.

### Produktbeschreibung

- Elastischer Standardriemen, 1 bis 3 % Vorspannung, für feste Achsabstände
- Wesentlich längere Lebensdauer als Rundriemen
- Bis zu 300 % höhere Drehmomentübertragung als mit vergleichbaren Rundriemen
- Viel besserer Wirkungsgrad gegenüber Zahnriemen, da weitaus weniger Walkarbeit nötig
- Kurveinsatz: Verwendung von 2- oder 3-rippigen Riemen
- Für Normal- und Tiefkühltemperaturen geeignet
- Riemen sind antistatisch

### Technische Daten

- Temperaturbereich: -30 bis 40 °C
- Farbe: Schwarz
- Riemen nach Form PJ, ISO 9982; DIN 7867

### Materialspezifikation

Normen	ISO 9982 (DIN 7867) Profil PJ für 2- und 3-rippige V-Rippenriemen (PolyVee)
Material	Entspricht der Direktive 2011/65/EU (RoHS) Enthält nur Stoffe, die nach REACH-Verordnung (EG-Nr. 1907/2006) geprüft und registriert sind Silikonfrei, PVC-frei, flammwidrig
Elektrische Leitfähigkeit	< 7 MΩ (antistatisch)
Temperaturbereich	-30 bis 80 °C
Maße	Gemäß ISO 9982 (DIN 7867), Profil PJ
Farbe	Schwarz

Informationen zu anderen Antrieben erhalten Sie beim jeweiligen Hersteller.

## Ausführungsvarianten

Anzahl Rippen	Riemenlänge	Rollenteilung [mm] für Antriebskopf-Ø		Max. Fördergutgewicht [kg]	Artikelnummer
		43 mm	56 mm		
2	256	60		50	S-1001108
2	286	75			S-1001109
2	314	90			S-1015003
2	336	100			S-1001110
2	376	120			S-1001111
3	256	60		300	S-1001112
3	286	75			S-1001113
3	314	90			S-1103448
3	336	100			S-1001114
3	376	120			S-1001115
4	348		90	500	S-1135788
4	376	120	100		S-1135791
4	426		120		S-1136507

## PolyVee-Spannhilfsmittel

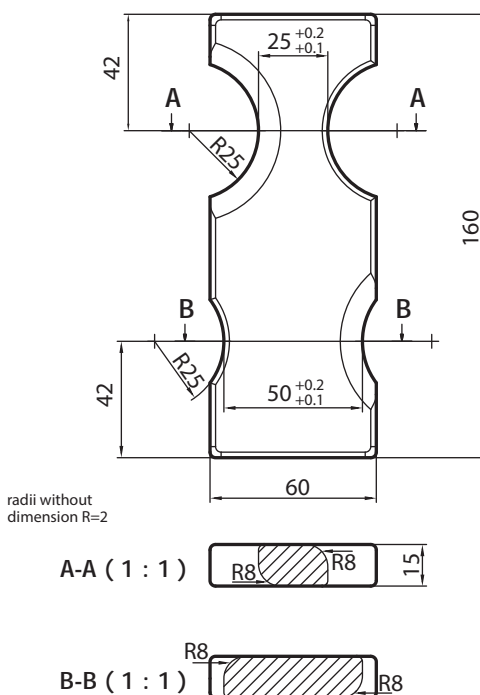


Das PolyVee-Spannhilfsmittel ermöglicht das einfache Spannen von 2- und 3-rippigen PolyVee-Riemen und ist für die Rollenteilungen 75 mm und 100 mm vorgesehen. Das Spannhilfsmittel ist für Rollen und RollerDrive mit einem Durchmesser von 50 mm ausgelegt. Bei Rohren mit Schlauchüberzug oder konischen Elementen kann es nicht eingesetzt werden.

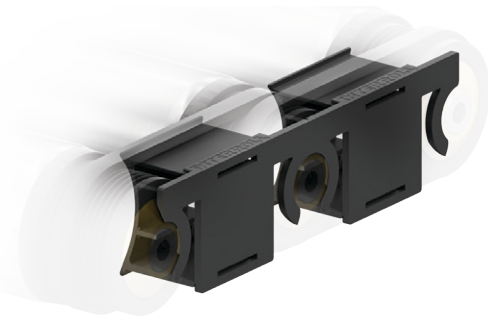
Der Riemen wird optimal gespannt und eine Rolle/RollerDrive wird horizontal sowie vertikal passend ausgerichtet. Eine Innengewindeachse fluchtet somit mit dem Befestigungsloch im Seitenprofil.

Artikelnummer: S-1101272

### Maße



## PolyVee-Fingerschutz



Der PolyVee-Fingerschutz schützt sicher vor unbeabsichtigtem Eingreifen zwischen PolyVee-Riemen und Rollen-Antriebskopf.

### Produktvorteile

- Schneller Ein- und Ausbau, kein Verschrauben nötig
- Passt in jedes Seitenprofil, der Fingerschutz sitzt auf der Dichtung der Rolle bzw. auf dem Befestigungsbolzen der RollerDrive
- Einbau in mechanisch fertig gestellte Fördertechnik, auch in bestehenden Anlagen nachrüstbar
- Immer passend, die Rückwand ist zum schnelleren Einbau direkt für zwei Riemen ausgelegt. In der Mitte verfügt die Rückwand über eine Sollbruchstelle, mit deren Hilfe sie, bei einer ungeraden Anzahl von Riemen, leicht halbiert werden kann.

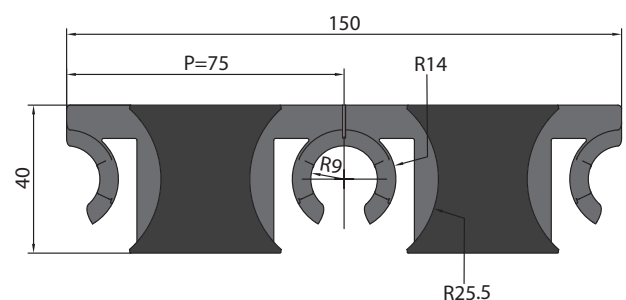
### Technische Daten

- Temperaturbereich: 0 bis 40 °C
- Geeigneter Rohrdurchmesser: 50 mm
- Farbe: Schwarz
- Abstand zwischen Seitenprofil und Dichtung der Rolle: min. 0,5 mm; max. 1,5 mm
- Rollenteilung: 75 mm und 100 mm

### Artikelnummer

- Rollenteilung 75 mm: S-8863
- Rollenteilung 100 mm: S-8864

### Maße



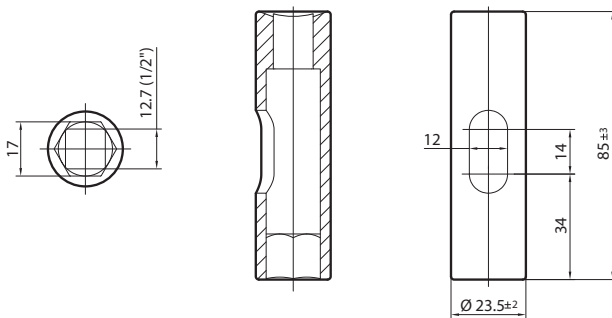
## Befestigungsnuss



Die Befestigungsnuss dient zum drehmomentsicheren Anziehen der RollerDrive-Befestigungsmutter mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels. Die Nuss verfügt über eine seitliche Öffnung, über die die RollerDrive-Anschlussleitung hinausgeführt werden kann.

Artikelnummer: S-1101248

### Maße



## Konterschlüssel

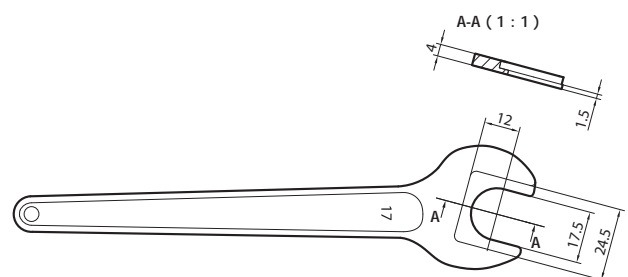


Die RollerDrive hat eine verklebte Rippmutter, die direkt am Rollenboden sitzt. Mit einer weiteren Mutter wird die RollerDrive im Seitenprofil verschraubt. Je nach Beschaffenheit des Seitenprofils muss die verklebte Mutter beim Anziehen der äußeren Mutter mit einem Konterschlüssel festgehalten werden.

Der Konterschlüssel mit einer 17er-Schlüsselweite passt ideal zwischen den Bund der Rippmutter und den Rollenboden der RollerDrive.

Artikelnummer: S-1101270

### Maße



## RollerDrive-EC5000-Verlängerungsleitung



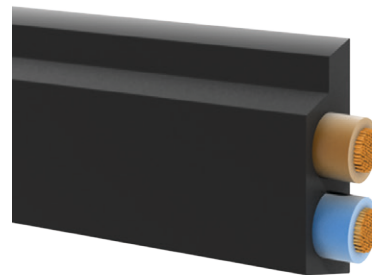
Mit Hilfe der RollerDrive-Verlängerungsleitung kann die Anschlussleitung der EC5000 durch eine einfache Steckverbindung verlängert werden.

Artikelnummer: S-1113897

### Technische Daten

- Temperaturbereich: -30 bis 40 °C
- Farbe: Schwarz
- Länge: 2 m
- Außendurchmesser: 5 mm
- Steckverbindung: M8-Snap-in-Stecker und -Buchse
- Schutzart: IP67 im gesteckten Zustand
- Querschnitte: 3 x 0,14 mm<sup>2</sup> und 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>
- Typbezeichnung der Leitung: Li9Y11Y
- Biegeradius bei ortsfester Verlegung: > 5 \* Durchmesser der Leitung
- Biegeradius bei flexiblem Einsatz: > 10 \* Durchmesser der Leitung
- Eigenschaften: Halogenfrei, Leitung UL zertifiziert
- Schleppkettentauglichkeit: Ja

## Flachbandleitung zur Spannungsversorgung



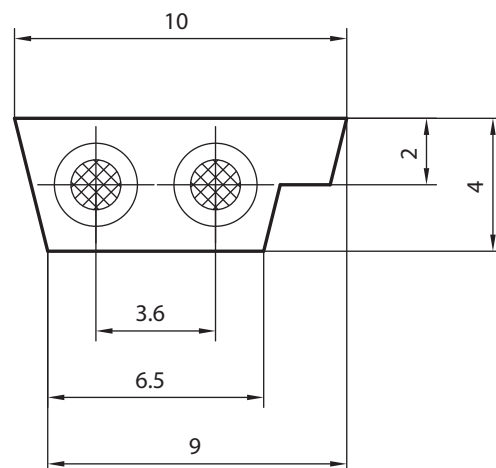
Die Flachbandleitung dient zur Spannungsversorgung der MultiControl. Die Außenkontur der Leitung entspricht dem Standard von AS-Interface. Der Mantel der Leitung verschließt Löcher, die durch Durchdringungskontakte entstanden sind. Das bedeutet, dass die Leitung auch nach Abklemmen von einer Steuerung die Schutzart hält.

Artikelnummer: S-1004030

### Technische Daten

- Temperaturbereich: -28 bis 40 °C
- Litzen-Isolation: Braun für Spannung, Blau für Masse
- Länge: 25 m
- Querschnitt der Litzen: 2,5 mm<sup>2</sup>
- Maximalspannung: 60 V DC
- Schutzart: IP54 im kontaktierten Zustand
- Halogenfrei

### Maße



## MultiControl-Kommunikationsleitung



Die konfektionierte Ethernet-Leitung dient zur Kommunikation der MultiControl. Mit Hilfe der Leitung kann eine MultiControl mit einer anderen MultiControl, einem anderen Bus-Teilnehmer, einem Switch oder einer SPS verbunden werden.

Artikelnummer: S-1104438

### Technische Daten

- Temperaturbereich: -30 bis 40 °C
- Farbe: Grün
- Länge: 3 m
- Außendurchmesser: 6,5 mm
- Steckverbindung: M12, gerade auf M12, gerade
- Schutzart: IP67 im kontaktierten Zustand
- Leitung: Cat5, geschirmt
- UL1581

## MultiControl-Y-Leitung



Die Y-Leitung mit M8-Steckern ermöglicht die Nutzung eines weiteren Ein- oder Ausganges an der MultiControl.

Artikelnummer: S-1104460

### Technische Daten

- Temperaturbereich: -30 bis 40 °C
- Farbe: Schwarz
- Länge: 300 mm (+ Stecker)
- Außendurchmesser: 5 mm
- Steckverbindung Einfach-Anschluss: M8, gerade, geschraubt, 4-polig, zum Anschluss an eine MultiControl
- Steckverbindung Doppel-Anschluss: A) M8, gerade, geschraubt, 4-polig, zum Anschluss an einen Zonensensor  
B) M8, gerade, geschraubt, 4-polig, zum Anschluss an einen Ein- oder Ausgang
- Schutzart: IP67 im kontaktierten Zustand

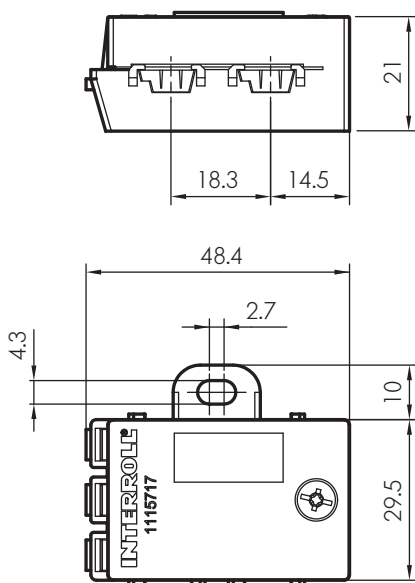
## Kabelverteilung

Die Kabelverteilung ermöglicht die Aufspaltung einer Flachbandleitung. Die MultiControl in erster Bauart (Artikelnummer S-1101834) ließ optional den Anschluss einer zweiten Flachbandleitung zur Spannungsversorgung angeschlossener RollerDrive zu. Die MultiControl der neuen Bauart (Artikelnummer S-1103563) benötigt grundsätzlich zwei Spannungsversorgungen. Soll die MultiControl neuer Bauart als Ersatzteil in einer Anlage verwendet werden, die nur eine Flachbandleitung zur Spannungsversorgung aufweist, so kann die Kabelverteilung eingesetzt werden.

Bei der Kabelverteilung liegen zwei Endkappen in rechter und linker Ausführung bei, um die Leitungsenden zu schützen und die System-Schutzart von IP54 aufrecht zu erhalten.

Artikelnummer: S-1115717

## Maße



## Schirmanschlussleitung

Um das Risiko von Störeinflüssen auf die Kommunikationsleitung der MultiControl zu reduzieren, kann der Schirm der Leitung geerdet werden. Auf beiden Seiten der MultiControl findet sich ein Kontakt, der mit dem Schirm der jeweiligen Kommunikationsleitung verbunden ist. Die Schirmanschlussleitung kann dazu eingesetzt werden den Kontakt mit Funktionserde zu verbinden oder die beiden Kontakte der MultiControl untereinander zu verbinden. Die Schirmanschlussleitung hat eine Länge von 330 m und besitzt an jeder Seite einen Kabelschuh. Über die Kabelschuhe kann die Leitung an einen oder beide Kontakte der MultiControl geschraubt werden. Hierfür erforderliche Schrauben und Zahnscheiben sind im Lieferumfang enthalten.

Artikelnummer: S-1113876

## MultiControl-Blindstopfen

Die MultiControl verfügt über 4 RollerDrive-, 2 Kommunikations- und 4 Sensor- bzw. I/O-Anschlüsse. Sind alle Anschlüsse belegt, so weist die MultiControl eine Schutzart von IP54 auf. Anwendungsbedingt ist es möglich, dass nicht alle Anschlüsse belegt sind. Soll auch in diesem Fall die Schutzart von IP54 aufrechterhalten werden, ist das Verschließen der freien Anschlüsse nötig. Das Blindstopfenpaket enthält so viele Stopfen, wie nötig sind, wenn die MultiControl-Anschlüsse nur minimal belegt sind.

Artikelnummer: S-1104466

### Blindstopfen-Paket

MultiControl-Anschluss	Größe Blindstopfen	Verwendung	Enthaltene Blindstopfen
RollerDrive	M8	Stecken	3
Sensor bzw. I/O	M8	Schrauben	3
Kommunikation	M12	Schrauben	1

Die Blindstopfen werden vorkonfektioniert für die benötigten Anschlüsse ausgeliefert.

## Technische Daten

- Temperaturbereich: -30 bis 40 °C
- Farbe: Schwarz

## Dichteinsätze für Schaltnetzteile

Die Interroll-Schaltnetzteile verfügen über verschiedene Kabeldurchführungen, die mit Blindstopfen abgedichtet sind. Für den Leitungsanschluss sind drei verschiedene Sets von Dichteinsätzen verfügbar. Diese bieten bei Leitungsanschluss die Aufrechterhaltung der Schutzart IP54 und eine Zugentlastung.

### Ausführungsvarianten

Drei verschiedene Sets von Dichteinsätzen sind verfügbar:

	Set 1	Set 2	Set 3
400-VAC-Anschlüsse	2 Stück M25-Dichteinsätze für Rundleitung ø8 bis 17 mm		
Fehleranschluss	1 Stück M12-Dichteinsatz für Rundleitung ø2 bis 5 mm		
24/48-VDC-Anschlüsse	2 Stück M20-Dichteinsätze für Rundleitung ø5 bis 13 mm	2 Stück M20-Dichteinsätze für eine Flachbandleitung	2 Stück M20-Dichteinsätze für zwei Flachbandleitungen
Artikelnummer	S-1115405	S-1115406	S-1115407

Jedes Netzteil wird mit einem passenden Set ausgeliefert. Die Sets sind auch einzeln bestellbar.

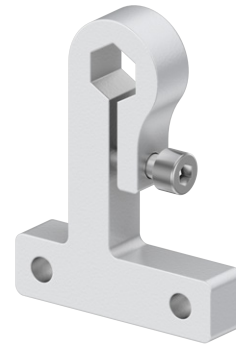
## Magnetschlüssel



Der Magnetschlüssel mit einem hochwertigen Neodym-Magneten bietet viele Funktionen. Mit dem Magnetschlüssel kann bei der MultiControl beispielsweise das Bus-Protokoll umgestellt werden, ein Rückstellen auf Werkseinstellungen vorgenommen werden oder die Verwendung des Teachin-Verfahrens gestartet werden.

Artikelnummer: S-64100210

## Interlock



InterlockDie RollerDrive EC5000 wird mit einer Ripp-Mutter auf der Kabelseite mit einem Anzugsdrehmoment von 70Nm befestigt. Dort wo die Ripp-Mutter nicht mit 70Nm angezogen werden kann, kann alternativ die Interlock eingesetzt werden.

Zur Verwendung dieser Befestigungsmöglichkeit, muss zuerst das Sechskantloch auf die Befestigungsachse der RollerDrive geschoben werden. Wird die integrierte Schraube am Interlock angezogen, bewegt sich die Achse im Interlock nicht mehr.

Die Interlock muss über zwei Bohrungen am Seitenprofil der Fördertechnik befestigt werden.

Artikelnummer: S-1120484

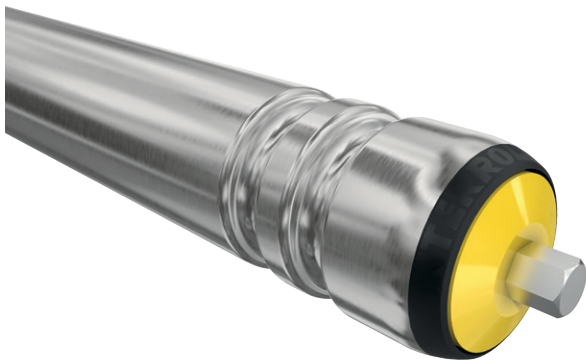
### Technische Daten

- Material: Stahl, verzinkt:
- Temperaturbereich: -30 bis 40 °C



### Rohre

#### Rohre mit Sicken



Sicken sind Laufrillen, die in Stahlrohre eingebracht werden können. Sie dienen der Führung von Rundriemen. Bei Verwendung von entsprechenden Rundriemen liegen diese unterhalb der Rohroberfläche und haben somit keinen Kontakt zum Fördergut.

Wird der Rundriemen bewegt, bewegt sich ebenfalls die Förderrolle (Prinzip: Umschlingung von Rolle zu Rolle).

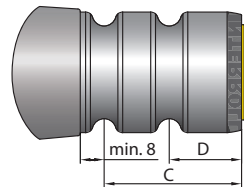
Das Einbringen von Sicken ist möglich für folgende Rollen- und RollerDrive-Serien:

Rollen- oder RollerDrive-Serien	
Universalförderrolle	1700
Konische Universalförderrolle	1700KXO
RollerDrive	EC5000

Bei konischen RollerDrive muss das Rohr länger sein als die konischen Elemente. In diese Rohrverlängerung werden die Sicken eingebracht.

Die maximale Mitnahmekraft des Rundriemens liegt bei 300 N.

Sicken reduzieren die Rundlaufgenauigkeit und die Tragfähigkeit von RollerDrive. In der unmittelbaren Nähe von Sicken kann es prozessbedingt zu einer Vergrößerung von maximal 1 mm des Rohrdurchmessers kommen. Zur präzisen Einhaltung von Rundlaufgenauigkeiten empfiehlt Interroll RollerDrive mit Rundriemen- oder PolyVee-Antriebskopf. Die Sickenposition der bis zu 2 Sicken wird über das Maß D bzw. die Maße D und C angegeben. Zusätzliche Komponenten auf dem Rohr, wie Schläuche oder konische Elemente, benötigen einen Mindestabstand von 8 mm ab Sickenmitte.



#### Rundlaufgenauigkeit

Förderrollen und RollerDrive werden aus Rohren nach DIN-Standard gefertigt. Diese Norm lässt Abweichungen bei der Form und Geradheit zu, aus denen unter anderem die Rundlaufgenauigkeit der RollerDrive resultiert.

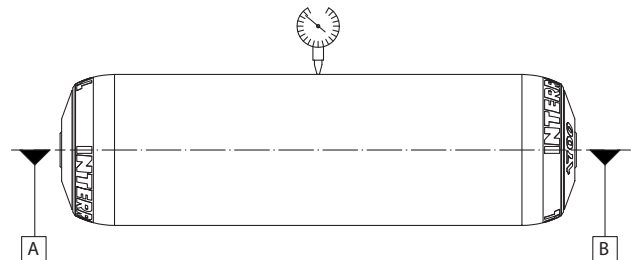
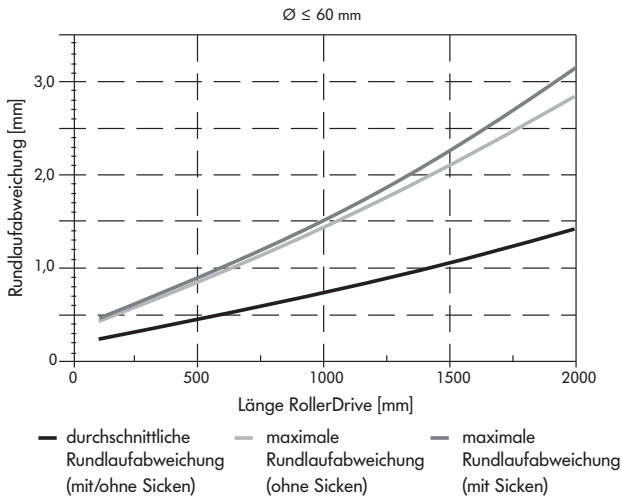


Abb.: Messen der Rundlaufabweichung

Rundlaufabweichungen sind generell von der Länge des Rohres und vom Rohrmaterial abhängig. Sie werden umso größer, je länger ein Rohr ist. Bei der Dimensionierung der minimalen Rollenteilung müssen die Rundlaufabweichung und eine mögliche Durchmessergrößerung in der Nähe von Sicken beachtet werden. Die durchschnittliche und maximale Rundlaufabweichung der RollerDrive entnehmen Sie bitte dem folgenden Diagramm.

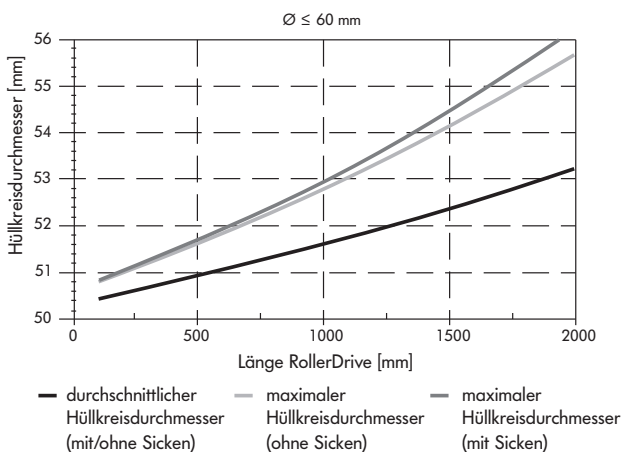
# TECHNISCHE INFORMATIONEN PVC-SCHLAUCH

## Rundlaufabweichung von RollerDrive



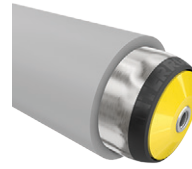
Die zuvor beschriebene Rundlaufabweichung und auch Durchmesservergrößerung durch die Integration von Sicken führen zu einem theoretischen Hüllkreisdurchmesser, dieser ist größer als der Rohrdurchmesser. Das folgende Diagramm zeigt den jeweiligen Hüllkreisdurchmesser bezogen auf die RollerDrive-Länge.

## Hüllkreisdurchmesser von RollerDrive



Der abgebildete Hüllkreisdurchmesser berücksichtigt lediglich die Toleranzen von Rollen und RollerDrive. Toleranzen durch z.B. nicht zentrierten Einbau oder Toleranzen im Raster der Befestigungslöcher sind nicht berücksichtigt.

## PVC-Schlauch



Der PVC-Schlauch sorgt für eine besonders hohe Geräuschdämpfung und bietet einen hohen Schutz für empfindliche Fördergüter. Durch den höheren Reibwert gegenüber einem Stahlrohr wird eine verbesserte Mitnahme von Fördergütern erreicht. Fördergüter lassen sich leicht vereinzeln, da der größere Durchmesser zu einer höheren Geschwindigkeit bei gleicher Drehzahl führt.

## Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

Min. Schlauchlänge	50 mm
Temperaturbereich	-28 bis 50 °C Ab -30 °C Kältebruchgefahr

### Material

Rohr	Stahl-verzinkt, Edelstahl
PVC-Schlauch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAL7030 (Steingrau) oder RAL9005 (Schwarz)</li> <li>• Weich-PVC, RAL7030 (Steingrau)</li> <li>• Silikonfrei</li> <li>• RoHS-konform</li> <li>• REACH-konform</li> <li>• Nicht lebensmittelecht</li> <li>• Nicht leitend</li> <li>• Nicht öl- oder benzinbeständig</li> </ul>

Schlauchhärte	62 + 5 Shore A (bei 20 °C); bei niedrigeren Temperaturen nimmt die Härte zu
---------------	---

Konische RollerDrive können nicht mit einem PVC-Schlauch versehen werden.

## Ausführungsvarianten

Ø Rohr [mm]	Materialstärke Schlauch [mm]	Schlauchfarbe
50/51	2/5	Steingrau
60	2/5	Steingrau
50/51	2	Schwarz

Der PVC-Schlauch wird auf der RollerDrive nicht verklebt. Die RollerDrive wird mit einer Einpressvorrichtung in den mit Druckluft geweiteten Schlauch eingeschoben. Abschließend wird der Schlauch auf Rohrlänge bzw. auf die angegebenen Maße zugeschnitten.

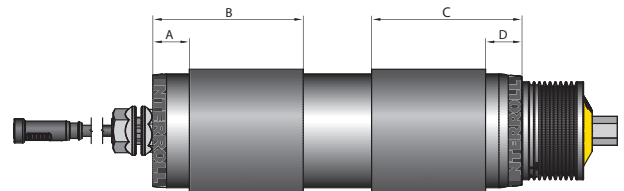
Der PVC-Schlauch ist nicht antistatisch und er ist ein Verschleißteil. Zum Beispiel scharfkantige oder schwere Fördergüter mit Struktur-Boden können den Schlauch schneller verschleifen. Für sehr scharfkantige bzw. spitze Fördergüter oder beispielsweise Paletten mit herausstehenden Nägeln ist der Schlauch ungeeignet.

## Maße

Der PVC-Schlauch bedeckt in der Regel die komplette Rohrlänge. Es ist möglich, Bereiche der Rolle nicht mit dem PVC-Schlauch zu versehen, z. B. den Freiraum für Sicken. Eine Mindestlänge von 50 mm ist für einen festen Sitz des Schlauchs erforderlich. Bei vorhandenen Axialkräften muss die Mindestlänge höher gewählt werden.

Bitte geben Sie bei Bestellung einer Rolle oder RollerDrive mit Schlauch immer die Maße A bis D an.

### Geteilter PVC-Schlauch und PolyVee-Antriebskopf



### PVC-Schlauch mit Freischneidungen



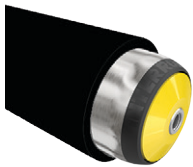
### PVC-Schlauch und 2 Sicken



# TECHNISCHE INFORMATIONEN

## PU-SCHLAUCH

### PU-Schlauch



Der PU-Schlauch sorgt für eine hohe Geräuschkämpfung, insbesondere bei Stahlbehältern, und bietet einen hohen Schutz für empfindliche Fördergüter. Durch den höheren Reibwert gegenüber einem Stahlrohr wird eine verbesserte Mitnahme von Fördergütern erreicht. Fördergüter lassen sich leicht vereinzeln, da der größere Durchmesser zu einer höheren Geschwindigkeit bei gleicher Drehzahl führt. Bei mechanischer Belastung, etwa beim Abrieb, bietet er höhere Robustheit als ein PVC-Schlauch.

### Technische Daten

Allgemeine technische Daten	
Min. Schlauchlänge	50 mm
Temperaturbereich	-28 bis 80 °C
Material	
Rohr	Stahl-verzinkt, Edelstahl
PU-Schlauch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan, RAL9005 (Tiefschwarz), glänzend</li> <li>• Weichmacherfrei</li> <li>• Silikon- und Halogenfrei</li> <li>• FDA-konform</li> <li>• RoHS-konform</li> <li>• Nicht leitend</li> <li>• Öl- oder benzinbeständig</li> </ul>
Schlauchhärte	75 + 5 Shore A (bei 20 °C); bei niedrigeren Temperaturen nimmt die Härte zu

Konische RollerDrive können nicht mit einem PU-Schlauch versehen werden.

### Ausführungsvarianten

Ø Rohr [mm]	Materialstärke Schlauch [mm]
50/51	2

Durch die geringe Dehnbarkeit kann der PU-Schlauch auf keine anderen Rohrdurchmesser aufgebracht werden.

Der PU-Schlauch wird auf der RollerDrive nicht verklebt. Die RollerDrive wird mit einer Einpressvorrichtung in den mit Druckluft geweiteten Schlauch eingeschoben. Abschließend wird der Schlauch auf Rohrlänge bzw. auf die angegebenen Maße zugeschnitten.

Der PU-Schlauch ist nicht antistatisch und er ist ein Verschleißteil. Zum Beispiel scharfkantige oder schwere Fördergüter mit Struktur-Boden können den Schlauch schneller verschleifen. Für sehr scharfkantige bzw. spitze Fördergüter oder beispielsweise Paletten mit herausstehenden Nägeln ist der Schlauch nur bedingt geeignet.

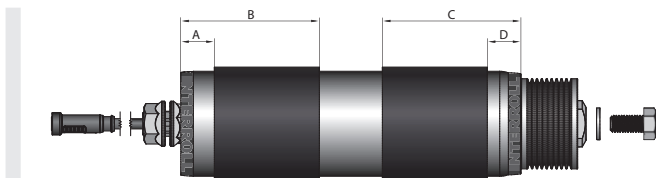
Stäube können die Oberfläche des PU-Schlauchs nach einiger Zeit verändern und somit zu einer Verringerung des Reibwertes führen.

### Maße

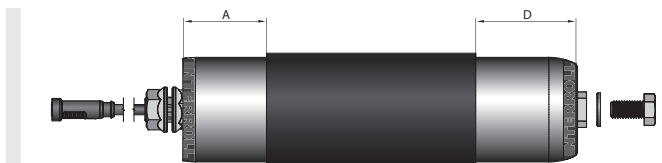
Der PU-Schlauch bedeckt in der Regel die komplette Rohrlänge. Es ist möglich, Bereiche der Rolle nicht mit dem PU-Schlauch zu versehen, z. B. den Freiraum für Sicken. Eine Mindestlänge von 50 mm ist für einen festen Sitz des Schlauchs erforderlich. Bei vorhandenen Axialkräften muss die Mindestlänge höher gewählt werden.

Bitte geben Sie bei Bestellung einer Rolle mit Schlauch immer die Maße A bis D an.

### Geteilter PU-Schlauch und PolyVee-Antriebskopf



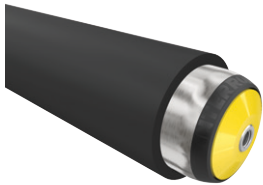
### PU-Schlauch mit Freischneidungen



### PU-Schlauch und 2 Sicken



## Gummierung



Die Gummierung sorgt für eine hohe Geräuschdämpfung und bietet einen hohen Schutz für mittelschwere bis schwere Fördergüter. Durch den höheren Reibwert gegenüber einem Stahlrohr wird eine verbesserte Mitnahme von Fördergütern erreicht. Fördergüter lassen sich leicht vereinzeln, da der größere Durchmesser zu einer höheren Geschwindigkeit bei gleicher Drehzahl führt. Die Gummierung bietet eine hohe Robustheit bei mechanischer Belastung und ist sehr abriebfest. Im Gegensatz zu Schläuchen, die keine Verbindung zum Rohr haben, sind auch axiale Kräfte erlaubt.

## Technische Daten

Allgemeine technische Daten	
Max. Referenzlänge der Rolle	1350 mm
Temperaturbereich	-30 bis 80 °C
Material	
Rohr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahl-blank (nur für schwarze Gummierung)</li> <li>• Edelstahl (für alle Gummierungen)</li> </ul>
Gummierung, schwarz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrilkautschuk</li> <li>• Silikon- und halogenfrei</li> <li>• Gute Beständigkeit gegenüber Alkalien</li> <li>• RoHS-konform</li> <li>• Nicht FDA-konform</li> <li>• Nicht antistatisch</li> <li>• Öl-, fett- oder benzinbeständig</li> <li>• Nicht aromatenbeständig</li> <li>• Härte 65 ± 5 Shore A</li> </ul>
Gummierung, weiß oder blau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrilkautschuk</li> <li>• Silikon- und halogenfrei</li> <li>• Gute Beständigkeit gegenüber Alkalien</li> <li>• RoHS-konform</li> <li>• FDA-konform</li> <li>• Nicht antistatisch</li> <li>• Öl-, fett- oder benzinbeständig</li> <li>• Nicht aromatenbeständig</li> <li>• Härte 70 ± 5 Shore A</li> </ul>

Konische RollerDrive können nicht mit einer Gummierung versehen werden.

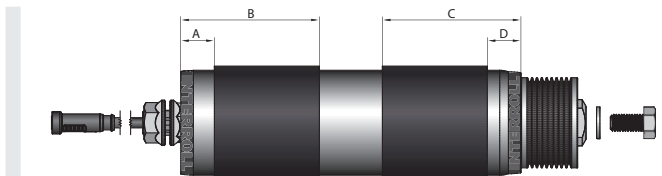
## Ausführungsvarianten

Serie	Ø Rohr [mm]	Rollenboden Antriebsseite/ Nicht-Antriebsseite	Min. Abstand Gummierung zur Referenzlänge links/rechts [mm]
RollerDrive/ Stop Roller	50/51	Zylindrisch/ Gebördelt	6/21
RollerDrive/ Stop Roller	50/51	Zylindrisch/ Zylindrisch	6/6

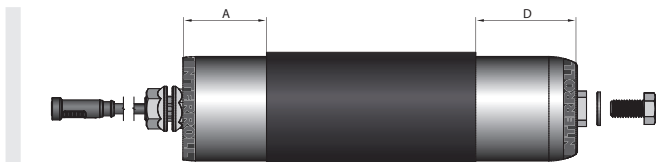
Die Gummierung wird durch Heißvulkanisation aufgebracht und überschleift. Dadurch entsteht eine hochfeste Verbindung der Gummierung mit dem Rohr und somit eine hochabriebfeste, präzise Oberfläche.

## Maße

### Geteilte Gummierung und PolyVee-Antriebskopf



### Gummierung mit Freischneidungen



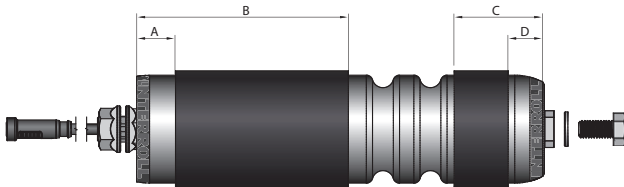
### Gummierung und 2 Sicken



# TECHNISCHE INFORMATIONEN

## UL-ZERTIFIZIERUNG

### Geteilte Gummierung und 2 Sicken



### UL-Zertifizierung

#### RollerDrive

Die RollerDrive EC5000 ist in fast allen Ausführung durch UL zertifiziert. Ausführungen mit Schutzgrad IP66, mit balligem Rohr und wenige Kombinationen mit konischen Elementen und langsamen Getriebeuntersetzungen sind nicht UL zertifiziert. Das Label der EC5000 bietet die Information, ob es sich um eine UL-zertifizierte Ausführung handelt.

#### Steuerungen

Die Steuerungen DriveControl 20, DriveControl 54, DriveControl 2048 und ZoneControl sind grundsätzlich nicht UL-zertifiziert. Die MultiControl AI, die MultiControl BI und die MultiControl ASi sind grundsätzlich UL-zertifiziert.

#### Netzteile

Die Schaltnetzteile HP5424 und HP5448 sind grundsätzlich UL-zertifiziert.

## Fördergut

Dieses Kapitel soll bei der Planung fördertechnischer Anlagen und bei der Auswahl passender Produkte unterstützen.

Grundlage für die Planung sind die Eigenschaften des Förderguts, die Anforderungen an die Förderanlage und die Umgebungsbedingungen.

## Länge und Breite des Förderguts

Die Länge und die Breite des Förderguts beeinflussen mehrere Faktoren:

**Geradeauslauf:** Je größer das Verhältnis von Länge zu Breite ist, desto stabiler ist der Geradeauslauf. Bei kleinem Längen-Breiten-Verhältnis müssen gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen zur Stabilisierung des Geradeauslaufs ergriffen werden.

**Referenzlänge:** Die Referenzlänge entspricht im Normalfall der Fördergutbreite +50 mm bzw. bei großem Fördergut wie Paletten +100 mm. In Kurven empfiehlt Interroll den Einsatz von konischen Förderrollen und RollerDrive, deren Länge gesondert berechnet werden muss.

**Rollenteilung:** Um das Fördergut störungsfrei zu fördern, muss die Rollenteilung so gewählt werden, dass das Fördergut jederzeit von mindestens drei Förderrollen getragen wird.

**Flächenpressung:** Die verschiedenen Interroll Förderrollen und RollerDrive können unterschiedlich stark belastet werden. Die statische Traglast kann dem jeweiligen Kapitel entnommen werden. Die Werte basieren auf der Annahme, dass ein Fördergut auf der kompletten nutzbaren Rohrlänge aufliegt und nicht nur auf einem Teil. Hat ein Fördergut mit weniger als ca. 50 % der nutzbaren Rohrlänge Kontakt, so lassen Sie die Applikation bitte zuvor von Interroll prüfen.

Sehr lange Fördergüter liegen meist nicht auf allen Förderrollen und RollerDrive auf, die sich unter ihnen befinden. Befinden sich beispielsweise zwanzig Förderrollen unterhalb eines Förderguts, das Fördergut hat jedoch nur zu fünfzehn Kontakt, so muss die Traglastfähigkeit einer Rolle größer sein als ein Fünfzehntel des Fördergutgewichts. Bei sehr langen Fördergütern sollte die Toleranz der Befestigungshöhe für Förderrollen und RollerDrive möglichst klein gehalten werden, damit möglichst viele tragen können.

## Höhe des Förderguts

Je größer die Höhe eines Förderguts im Verhältnis zu seiner Bodenfläche ist, desto kippgefährdeter ist es beim Fördern. Folgendes muss beachtet werden:

- Rollenteilung weitestgehend minimieren, um ein ruhiges Fördern mit größtmöglicher Kontaktfläche zu gewährleisten.

- Starkes Beschleunigen und Bremsen vermeiden. Möglichst MultiControl zur Steuerung der EC5000 nutzen. Mit diesen Steuerungen kann die Beschleunigung und Verzögerung der RollerDrive gezielt angepasst werden.
- Bei Gefällerrollenbahnen den Schwerpunkt des Förderguts ermitteln und auf Kippgefahr prüfen.

## Gewicht und Gewichtsverteilung des Förderguts

Das Gewicht des Förderguts muss sich auf so viele Förderrollen verteilen, dass die maximale Traglast der einzelnen Förderrolle und RollerDrive nicht überschritten wird. Das kann bedeuten, dass sich mehr als drei Förderrollen unter einem Fördergut befinden müssen.

Grundsätzlich sollte das Gewicht eines Förderguts möglichst gleichmäßig verteilt sein. Je ungleichmäßiger die Gewichtsverteilung ist, desto schwieriger ist ein zuverlässiges Fördern.

Ist das Gewicht in Form von Ware z. B. nur am Anfang eines Ladungsträgers positioniert, so ist es sehr wahrscheinlich, dass die Rollen am Ende des Ladungsträgers nur noch geringes Gewicht tragen. Im ungünstigsten Fall könnten so die Rollen am Anfang des Ladungsträgers überlastet werden.

Die Traglast nimmt mit größerem Rohrdurchmesser zu. Für schwere Fördergüter sollten daher RollerDrive mit einem Durchmesser von 60 mm genutzt werden. Die Traglast wird durch Rollen mit verschraubter Achse erhöht. Die Achsen versteifen zusätzlich den Förderer und wirken als Traverse.

Auch Antriebsselemente, wie Rundriemen oder Zahnriemen, müssen unter Berücksichtigung des Fördergutgewichts ausgewählt werden. Für die Förderung von Behältern und Kartons empfiehlt Interroll PolyVee-Riemen. Deren Lebensdauer und Drehmomentübertragung liegt deutlich höher gegenüber Rundriemen.

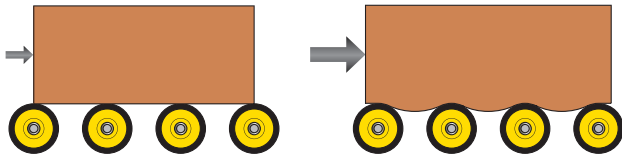
## Material des Förderguts

Das Material, insbesondere seine Bodenbeschaffenheit, beeinflusst den Roll- und Anlaufwiderstand.

Harte Materialien, wie z. B. Kunststoffbehälter, weisen geringere Roll- und Anlaufwiderstände auf als weiche Materialien, wie z. B. Kartons. Dies hat direkten Einfluss auf die benötigte Antriebsleistung und muss in deren Kalkulation eingehen. Je weicher die Unterseite des Förderguts ist, desto größer ist bei gleichem Gewicht die benötigte Antriebsleistung im Vergleich zu einer harten Unterseite. Grundsätzlich gilt, je weicher das Fördergut ist, desto kleiner muss die Rollenteilung gewählt werden.

# PLANUNGSGRUNDLAGEN

## ANFORDERUNGEN AN DEN FÖRDERER



Parallel zur Förderrichtung laufende Rippen, Sicken, Leisten oder Rillen in Böden von Fördergütern sind hinsichtlich der Förderbarkeit unproblematisch. Je nach Ausprägung steigt die notwendige Antriebsleistung. Querrippen können das Fördern ungünstig beeinflussen. Unter Umständen muss die Rollenteilung empirisch ermittelt werden.

Bei der Prüfung, ob eine Rolle genügend Traglast für eine Applikation aufweist, ist es wichtig, dass die Beschaffenheit des Förderguts berücksichtigt wird. Fördergüter mit unebenem Boden liegen meist nicht auf allen Rollen auf, die sich unter ihnen befinden. Bei Paletten muss darauf geachtet werden, dass oft lediglich die Rollen unterhalb der Palettenklötze tragen. Das folgende Schema zeigt, welche Kufenlastverteilung sich bei einer homogen belasteten Europalette ergibt.

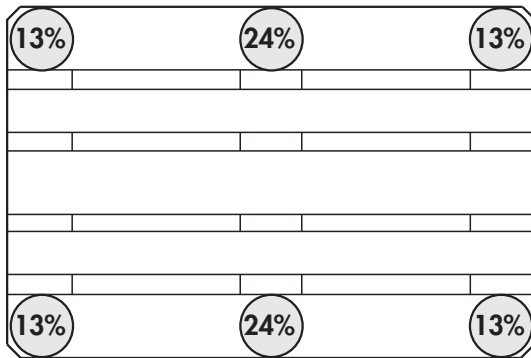


Abb.: Unterstützung von 2 Kufen

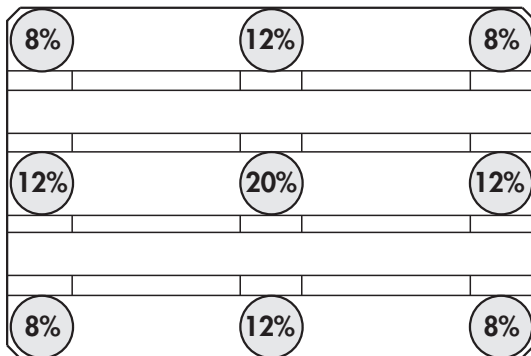


Abb.: Unterstützung von 3 Kufen

### Anforderungen an den Förderer

Die folgenden grundlegenden Parameter bestimmen entscheidend die Ausprägung des Förderers:

- Maximaler Durchsatz pro Zeiteinheit
- Geometrie des Förderguts
- Gewicht und Material des Förderguts
- Steuerungstechnische Anforderungen
- Umweltbedingungen

Im Folgenden wird auf den Punkt der Umweltbedingungen eingegangen.

### Statische Aufladung

Durch das Fördern auf Rollen entsteht grundsätzlich elektrostatische Aufladung, die unter anderem von den Materialeigenschaften des Förderguts und dem Rohrmaterial abhängig ist.

Um elektrostatische Aufladung nicht auftreten zu lassen bzw. umgehend und funkenfrei abzuführen, bietet Interroll für Rollen mit Stahlrohr antistatische Varianten. RollerDrive sind grundsätzlich antistatisch ausgeführt. Schläuche, Gummierung und graue konische Elemente sind nicht antistatisch ausgeführt. Für Kurven empfiehlt Interroll daher den Einsatz von schwarzen konischen Elementen.

Antistatische Förderrollen und RollerDrive bedingen die ordnungsgemäße Herstellung und Überprüfung der leitenden Verbindung zwischen Achse und Seitenprofil und der Erdung des Seitenprofils vom Anlagenhersteller.

### Geräuschniveau

Geräusche entstehen durch verschiedene Komponenten eines Förderers und das Fördergut selbst.

Jeder Antrieb verursacht Geräusche. Die RollerDrive ist mit Entkopplungselementen ausgeführt, die das Geräusch des Getriebes reduzieren. Meistens liegt das Geräuschniveau der RollerDrive unter 50 dBA. Immer mehr staudrucklose Fördersysteme werden von pneumatischen Lösungen mit einem zentral angeordneten Antrieb auf eine RollerDrive-Lösung umgebaut. Das wesentlich geringere Geräuschniveau ist hierbei ausschlaggebend.

Bei den Geräuschen von Antriebsselementen gilt: Ein Kettenantrieb verursacht mehr Geräusch als ein Riemenantrieb. Bei hohen Beschleunigungen und Verzögerungen kann es bei durchrutschenden Rundriemen zu Quietschgeräuschen kommen. Interroll empfiehlt die Beschleunigung und Verzögerung der RollerDrive zu reduzieren oder PolyVee-Riemen einzusetzen. Das Risiko von Quietschgeräuschen ist hierbei stark minimiert.



Sehr leise Rollen, RollerDrive und Antriebs Elemente nützen wenig, wenn das Fördergut auf dem Förderer Geräusche verursacht. Dem können verschiedene Maßnahmen entgegenwirken. Dabei sollte Folgendes beachtet werden:

- Eine kleine Rollenteilung verursacht grundsätzlich weniger Geräusche als eine große Rollenteilung.
- Höhentoleranzen bei Übergängen von Förderern und bei der Befestigung von Rollen/RollerDrive möglichst klein halten.
- Versehen der Rollen/RollerDrive mit geräuschkämpfenden Materialien, z. B. mit einem PVC- oder PU-Schlauch
- Einsatz einer Geräuschkämmung im Rollennieren für Rollen mit einem Durchmesser von 50 mm.

### Feuchtigkeit

Feuchtigkeit kann auf verschiedene Weise durch folgende Ursachen auftreten:

- Feuchte Fördergüter, z. B. im Regen gelagerte Getränkekisten
- Feuchte Umgebung, z. B. Spülküchen
- Feucht werdende Anwendungen, z. B. durch Reinigung oder aufgelöste Sprinkleranlagen

Ist mit Feuchtigkeit in einer Anlage zu rechnen, sollten alle Komponenten auf entsprechende Beständigkeit überprüft werden.

Interroll bietet eine Reihe von Produkten, die für Anwendungen mit Feuchtigkeit, Wasserbeaufschlagung oder Strahlwasser geeignet sind:

**Rohrmaterial:** Rollen oder RollerDrive können aus nicht rostendem Material, wie z. B. Edelstahl, hergestellt werden. Außerdem können Materialien mit verschiedenen Veredelungsprozessen, wie z. B. Verzinken geschützt werden.

**Achsmaterial:** Achsen für Förderrollen können aus nicht rostendem Material, wie z. B. Edelstahl, hergestellt werden.

**Antriebe:** Die RollerDrive hat grundsätzlich bereits mit der Schutzart IP54 einen hohen Schutzgrad. Ist in der Applikation mit Strahlwasser zu rechnen, empfiehlt Interroll die Ausführung mit Schutzart IP66.

**Lager:** Alle Rollen mit Präzisionskugellager sind gut gegen Nässe und Schmutz geschützt. Bei Anlagen mit ständiger Feuchtigkeit oder Nässe bietet Interroll Ausführungen mit Edelstahl-Kugellager an.

### Anwendungen im Tiefkühlbereich

Vor allem im Lebensmittelbereich finden sich Anwendungen mit einer Umgebungstemperatur von ca.  $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Im sogenannten Tiefkühlbereich müssen viele Punkte berücksichtigt werden:

- Verändertes Losbrechmoment von Förderrollen und Antrieben.

- Erhöhte Viskosität von Fetten beispielsweise in Kugellagern oder Getrieben.
- Evtl. gefrorene und damit weniger flexible Komponenten, wie Antriebs Elemente.
- Funktionsicherheit sämtlicher Komponenten durch unterschiedliches Zusammenziehen verschiedener Materialien.

### Die Interroll Lösungen

**Materialien:** Für verschiedene Produkte bietet Interroll extra tiefkühltaugliche Varianten an. Die konischen Elemente für Förderrollen und RollerDrive sind schlagfest hergestellt. Herkömmliche verwendete Materialien sind oft spröde und können brechen. Die Rollenböden der Serie 1700 sind für Tiefkühlapplikationen hochschlagzäh ausgeführt.

**Antriebs Elemente:** Vor Verwendung eines Antriebs Elements sollte dessen Tiefkühltauglichkeit geprüft werden. Außerdem sollte sichergestellt werden, dass die Reibung bei Minustemperaturen ausreichend ist und die Antriebs Elemente nicht festfrieren können, da festgefrorene Antriebs Elemente ungeplante Drehmomentanforderungen an den Antrieb stellen können. Die von Interroll angebotenen PolyVee-Riemen sind tiefkühltauglich (siehe Seite 90).

**Lager:** Die verwendeten Präzisionskugellager funktionieren auch unter Tiefkühlbedingungen. Der Anlauf der Rolle ist hierbei jedoch höher als bei einer Umgebungstemperatur von  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Entweder werden RollerDrive auf diesen höheren Anlauf ausgelegt oder es werden geölte Kugellager verwendet. Die geölte Lager laufen bei Minustemperaturen wesentlich leichtgängiger.

Bei Tiefkühlbedingungen schrumpfen Materialien wie Stahl und Kunststoff in unterschiedlicher Weise. Zur Funktionssicherheit wird ein PolyVee-Antriebskopf bei einer RollerDrive nicht nur in das Stahlrohr eingepresst, sondern auch gebördelt. Zusätzliche Sicherheit bringt ein Metallstern. Dieser per Laserschnitt hergestellte Stern wird in den Antriebskopf eingerastet und furcht sich in die Innenwandung des Rohrs. Durch diese innovative Lösung im Inneren des Rohrs werden Störkanten an der Außenkontur der Rolle vermieden. Diese Lösung ist optional für verschiedene Ausführungen der Serie 3500 und 3500KXO erhältlich.

### Antriebskonzepte

Bei Antrieben unterscheidet Interroll zwischen Antriebs Elementen (wie Rundriemen, PolyVee-Riemen, Ketten etc.) und dem eigentlichen Antrieb. In der Fördertechnik werden verschiedene Antriebe eingesetzt, wie Trommelmotoren, Getriebemotoren, Motorrollen etc. Weiterhin wird auch die potentielle Energie von Fördergütern, z. B. auf Gefällebahnen, verwendet.

# PLANUNGSGRUNDLAGEN

## ANTRIEBSKONZEPTE

### Gefälleförderer

Ein Gefälleförderer unterscheidet sich deutlich von den anderen Konzepten. Er ist nicht horizontal ausgerichtet, sondern immer geneigt aufgebaut. Es gibt angetriebene und nicht angetriebene Gefälleförderer. Angetriebene Gefälleförderer können Fördergüter bergauf oder bergab fördern. Solche Förderer können mit RollerDrive angetrieben werden. Wird die RollerDrive und damit der Förderer gestoppt, verweilen die Fördergüter und rutschen nicht nach unten. Die EC5000 hält mit gewissem Drehmoment Ihre Position, was das runterrutschen vermeidet. Die verschiedenen Getriebe und Leistungen bieten unterschiedliche Haltedrehmomente. Sichergestellt werden muss, dass Fördergüter nicht über stehende Rollen rutschen, ggf. muss die Reibung z. B. durch Einsatz von PVC- oder PU-Schlauch auf Rollen, RollerDrive und Stop Roller erhöht werden. Nicht angetriebene Gefälleförderer nutzen die potentielle Energie von Fördergütern. Das bedeutet, dass eine andere Technik das Fördergut zuvor auf eine entsprechende räumliche Höhe bewegen muss.

Das Fördergut rollt durch die potentielle Energie ohne zusätzlichen Antrieb bis an das Ende des Förderers bzw. bis zum vorherigen Fördergut. Die Geschwindigkeit und das Wiederanlaufvermögen von Fördergütern wird massiv beeinflusst durch:

- Die Neigung des Förderers
- Die bereits vorhandene Geschwindigkeit eines Förderguts beim Aufbringen auf den Gefälleförderer
- Die Leichtgängigkeit der Rollen
- Die Länge des Förderers
- Die Beschaffenheit der Unterseite eines Förderguts
- Das Fördergutgewicht
- Andere Eigenschaften

Zum einen muss das Fördergut das Ende des Förderers erreichen. Es darf nicht stoppen, weil es ein zu geringes Gewicht hat, um in Ruhe befindliche Rollen zu bewegen. Sind auf einem Gefälleförderer bereits viele Fördergüter vorhanden und ein weiteres Fördergut stoppt dadurch im letzten Teil des Förderers, so muss sichergestellt sein, dass nach Abfördern der ersten Fördergüter auch das Letzte wieder anläuft und das Ende des Gefälleförderers erreicht.

Zum anderen darf die Geschwindigkeit der Fördergüter nicht zu hoch sein bzw. werden. Es besteht das Risiko, dass ein Fördergut auf ein anderes aufgestautes Fördergut oder auf den Endanschlag am Ende des Förderers stößt. Dadurch entsteht Verletzungsgefahr für Mitarbeiter, die das Fördergut eventuell per Hand entnehmen wollen, sowie die Gefahr der Beschädigung des Förderguts.

Die passenden Eigenschaften eines Gefälleförderers zu finden wird zur Herausforderung, wenn unterschiedliche Güter zu fördern sind. Üblicherweise unterscheiden sich die Fördergüter auf einem Gefälleförderer in mindestens einer der folgenden Eigenschaften: Gewicht, Größe, Material und

Bodenbeschaffenheit. Auch ein Mix aus unterschiedlichen Fördergütern lässt sich hinsichtlich Personal-, Fördergut- und Prozesssicherheit mit einem Gefälleförderer fördern. Interroll bietet hierfür unterschiedliche Produkten an. Die Rollen der Serie 1100 sind für den Einsatz in Gefälleförderern konzipiert.

Der Magnetic Speed Controller MSC 50 erlaubt den Wiederanlauf von Fördergütern ab 0,5 kg und bremst in Abhängigkeit der Eigenschaften des Förderers zuverlässig Fördergüter bis zu 35 kg ab. Sind Fördergüter leichter als 0,5 kg oder schwerer als 35 kg, ist es auch möglich, die RollerDrive Serie EC5000 einzusetzen.

Durch die angetriebene RollerDrive kann jedes noch so leichte Fördergut bewegt bzw. wieder bewegt werden. Beim Abbremsen von schweren Fördergütern darf die von der RollerDrive zurückgegebene Energie nicht zu hoch sein. Wird eine oder werden mehrere RollerDrive innerhalb eines Gefälleförderers eingesetzt, bringt das ebenfalls den Vorteil der Staudruckreduzierung. Wird eine RollerDrive, die eventuell mit weiteren Rollen über Antriebselemente verbunden ist, gestoppt, halten die Fördergüter an. Somit lässt sich der Druck auf bereits auf dem Förderer vorhandene Fördergüter bzw. auf den Anschlag am Ende des Förderers reduzieren. Auf langen Gefälleförderern kann es ratsam sein, mehrere RollerDrive einzusetzen, um den Staudruck weiter zu reduzieren. Ist das Gefälle so hoch, dass Fördergüter über das Stahlrohr von gestoppten RollerDrive, Rollen oder Stop Roller rutschen, kann die Reibung durch einen PVC- oder PU-Schlauch auf dem Rohr erhöht werden.

Grundsätzlich wird empfohlen, jedes Gefällefördererdesign unter Originalbedingungen zu testen.

Werden in Gefälleförderern Antriebe eingesetzt, muss darauf geachtet werden, dass diese im Stillstand die Fördergüter halten. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Antriebe mit Spannung versorgt sind. Fällt die Systemspannung aus, werden sich alle Fördergüter bergab bewegen. Dies kann mit der für diesen Anwendungsfall konzipierten Stop Roller verhindert werden. Sie wird ebenfalls an die Systemspannung angeschlossen und stoppt die Fördergüter, sobald die Spannung wegfällt. Es wird empfohlen die Stop Roller, die RollerDrive und die eingesetzten Rollen über PolyVee-Riemen zu verbinden. Aufgrund dynamischer Bremsmomente, sollten 3- oder 4-rippige PolyVee-Riemen eingesetzt werden.

### Festantriebsförderer

Bewegt sich ein Fördergut im Einklang mit dem Antrieb, so handelt es sich meist um einen fest oder stets angetriebenen Förderer. Der Antriebskopf der verwendeten Rollen ist fest mit dem Rohr verbunden. Werden die Festantriebsköpfe gegen Friktionsantriebsköpfe getauscht, entsteht ein Friktionsförderer. Es sind viele verschiedene Arten von Festantriebsförderern möglich.

Sie unterscheiden sich meist durch das gewählte Antriebselement, wie Ketten, PolyVee-Riemen, Rundriemen etc., und die genutzten Antriebe.

Für alle gängigen Festantriebsförderer bietet Interroll passende Förderrollen an, mit der RollerDrive EC5000, dem Pallet Drive und PolyVee-Riemen sogar Antriebe und Antriebselemente. Es empfiehlt sich bei Einsatz einer RollerDrive als Antrieb, diese in die Mitte der von ihr angetriebenen Förderrollen zu platzieren (Informationen zum Pallet Drive finden Sie in separaten Produktunterlagen). Sollen viele Rollen angetrieben werden, haben PolyVee-Riemen Vorteile gegenüber Rundriemen. Bei Verwendung von PolyVee-Riemen reduziert sich die Rollenumdrehungsanzahl leicht mit steigendem Abstand zur RollerDrive.

### Staudrucklose Förderer

Das staudrucklose Fördern wird häufig mit ZPA („Zero Pressure Accumulation“) abgekürzt. Ein ZPA-Förderer ist meist in Zonen aufgeteilt. Die Zonenlänge richtet sich nach der Länge des Förderguts bzw. längsten Förderguts. Jede Zone enthält eine Möglichkeit, Fördergut zu identifizieren, z. B. durch eine Lichtschranke. Außerdem ist jede Zone zu- und abschaltbar. Angetrieben werden die Zonen auf unterschiedliche Weise, folgend einige Beispiele.

Eine Möglichkeit besteht in einem zentralen Antrieb, häufig einem Getriebemotor, der einen Flachriemen antreibt. Der Flachriemen wird über eine schaltbare Einheit an die Rollen jeder Zone gepresst oder an diesen vorbei geführt. Dabei werden die Rollen im Fall des Vorbeiführens häufig zusätzlich gebremst. Denkbar ist, dass der Flachriemen nur an wenige Rollen einer Zone gepresst wird und die restlichen Rollen durch andere Antriebselemente mit diesen verbunden sind. Oft handelt es sich bei der Schalteinheit um Pneumatikventile. Diese verursachen häufig ein ungewünschtes Geräuschniveau. Bei dieser ZPA-Lösung muss mit hohem Energie-Einsatz gerechnet werden, da der leistungsstarke Getriebemotor auch betrieben werden muss, wenn beispielsweise auf einer 40-Zonen-Strecke nur ein Fördergut bewegt werden muss.

Eine andere Möglichkeit presst den Flachriemen immer an ein Teilstück einer Rolle in jeder Zone. Der restliche Teil der Rolle wird über eine Kupplung zu- oder abgeschaltet. Die übrigen Rollen jeder Zone sind über andere Antriebselemente mit der angetriebenen Rolle verbunden.

Ein weiteres Konzept besteht in der Verwendung dezentraler Antriebe. Hierbei werden oft Motorrollen verwendet. In ein oder mehreren Rollen einer Zone sind dabei Antriebe verbaut, die die jeweiligen Rollen direkt antreiben. Ein Antriebselement, das den ganzen Förderer verbindet, entfällt. Übrige Rollen einer Zone werden meist über PolyVee- oder Rundriemen mit der oder den Motorrolle(n) verbunden. Durch gezieltes Ein- oder Ausschalten der Motorrollen können die Zonen aktiviert oder deaktiviert werden.

Die Bauart mit zentralem Antrieb liegt je nach Länge des Förderers meist unterhalb der Investitionskosten einer Lösung mit Motorrollen. Durch das ständige Drehen des Antriebs, auch in Zeiten, wo eventuell nichts gefördert wird, liegen die Betriebskosten jedoch meistens deutlich höher. Bei den meisten Lösungen mit Motorrollen amortisieren sich gegebenenfalls höhere Investitionskosten nach kurzer Zeit.

Für eine Lösung mit Motorrollen spricht nicht nur der geringere Energieverbrauch, sondern auch die kompakte Bauweise. Der Motor ist in einer Rolle verbaut und muss nicht neben oder unterhalb des Förderers zusätzlich platziert werden.

Motorrollen sind gegenüber Getriebemotoren wartungsfrei, sie müssen beispielsweise nicht gefettet werden und bieten meist ein höheres Sicherheitslevel durch Schutzkleinspannung.

Lösungen mit Motorrollen können jedoch auch Nachteile beinhalten. Bei Lösungen mit vielen Motorrollen pro Zone nimmt die Verfügbarkeit deutlich ab – je mehr Motoren eingesetzt sind, desto höher die Wahrscheinlichkeit, dass eine Motorrolle ausfällt.

Interroll empfiehlt daher den Einsatz der RollerDrive EC5000. Hier ist eine RollerDrive pro Zone in den meisten Fällen ausreichend und es stehen flexible Steuerungskonzepte zur Verfügung. Die Ansteuerungen bieten dazu noch viele andere Möglichkeiten, wie Drehrichtungswechsel oder Start- und Stopprampen, die herkömmliche ZPA-Förderer nicht bieten.

## Antriebselemente

Bei Antrieben unterscheidet Interroll zwischen dem eigentlichen Antrieb wie RollerDrive, Trommelmotor, Pallet Drive, Getriebemotor etc. und den Antriebselementen. Als Antriebselemente werden verschiedene Arten der Drehmomentübertragung bezeichnet. In diesem Kapitel werden nur die folgenden Antriebselemente betrachtet:

- Zahnriemen
- PolyVee-Riemen
- Rundriemen

### Zahnriemen

Der Anteil von Zahnriemen als Antriebselement ist in der Rollenfördertechnik rückläufig. Zahnriemen werden meist von Rolle zu Rolle eingesetzt und sind nicht kurvengängig. Gegenüber Rund- oder PolyVee-Riemen ist der Leistungsbedarf eines Zahnriemens durch dessen Aufbau wesentlich höher. Dies muss bei der Auswahl des Antriebs beachtet werden. Zahnriemen stellen einen hohen Anspruch an die Toleranz der Rollenteilung, da der Zahneingriff formschlüssig mit dem Profil des Antriebskopfs ist. Interroll empfiehlt, die einzuhaltenden Toleranzen beim Hersteller des ausgewählten Zahnriemens zu erfragen.

# PLANUNGSGRUNDLAGEN

## ROLLENKURVEN

Ein Vorteil des Zahnriemens gegenüber Rund- und PolyVee-Riemen besteht darin, dass er, bei ordnungsgemäßer Verwendung, Bewegung schlupffrei weitergibt. Darüber hinaus sind Zahnriemen geräuscharm und wartungsfrei, Schmierens oder Nachspannen ist nicht erforderlich.

Die Antriebslänge eines Förderers mit Zahnriemenantrieb sollte so ausgelegt sein, dass die Gesamtlast von 12.000 N gleichzeitig bewegten Förderguts nicht überschritten wird.

Für die Rollenserie 3500 und die RollerDrive EC5000 wird eine maximale Zahnriemenbreite von 12 mm und eine Poly-Chain-GT-Verzahnung empfohlen.

### PolyVee-Riemen

PolyVee-Riemen sind Keilrippenriemen, die im Bereich der Rollenförderertechnik meist für die Drehmomentübertragung von Rolle zu Rolle eingesetzt werden. Die Riemen müssen einen flexiblen Zugträger aufweisen, wodurch sie weitaus weniger flexibel als die meisten Rundriemen sind. Dennoch können sie durch ihre Flexibilität Toleranzen innerhalb der Rollenteilung akzeptieren und als Antriebselement in Kurven eingesetzt werden. Zum Einbau von PolyVee-Riemen empfiehlt Interroll die Verwendung eines PolyVee-Spannhilfsmittels, siehe Seite 91.

PolyVee-Riemen können gegenüber Rundriemen ein bis zu 300 % höheres Drehmoment übertragen, die Lebensdauer ist höher und bei ordnungsgemäßer Verwendung rutscht ein PolyVee-Riemen nicht über den Antriebskopf. Im Start-Stopp-Betrieb lassen sich Rollen präziser anhalten und durch die hohe Drehmomentübertragung kann, im Vergleich zu Rundriemen, eine größere Anzahl Förderrollen angetrieben werden.

Durch die Bauweise des PolyVee-Antriebskopfs und die geringe Breite der Riemen, können diese sehr nah an das Seitenprofil platziert werden. Das führt zu einer optimalen Rohrausnutzung für Fördergüter. Durch den geringen Durchmesser des PolyVee-Antriebskopfs wird im Normalfall ein Berühren von PolyVee-Riemen und Fördergut ausgeschlossen.

In der Behälterförderertechnik werden meist 2- und 3-rippige PolyVee-Riemen eingesetzt. Interroll bietet für diese Ausführungen PolyVee-Riemen für die gängigsten Rollenteilungen an, siehe Seite 90. Mit dem 9-rippigen Antriebskopf lassen sich auch 4-rippige Riemen nutzen. Die hohe Drehmomentübertragbarkeit bringt auch einen hohen Anspruch an Sicherheit mit sich. Verletzungen, wie eingeklemmte Finger zwischen PolyVee-Riemen und Antriebskopf, müssen vermieden werden. Interroll bietet für die gängigsten Rollenteilungen einen Fingerschutz an. Dieser bedarf keiner Befestigung am Seitenprofil und ist dadurch für fast alle Seitenprofile einsetzbar, siehe Seite 91.

### Rundriemen

Rundriemen, auch O-Ringe genannt, sind in verschiedenen Materialien, Farben und Durchmessern erhältlich. Sie werden oft für die Drehmomentübertragung von Rolle zu Rolle eingesetzt. Rundriemen sind in der Anschaffung kosteneffektiv, sind sehr flexibel und können leicht montiert werden. Nachteilig sind eine relativ geringe Leistungsübertragung und eine relativ kurze Lebensdauer. In der Fördertechnik überwiegt daher die Verwendung von PolyVee-Riemen.

Die Rundriemenführung kann mit der RollerDrive EC5000 über Sicken im Rohr oder einen Rundriemen-Antriebskopf erfolgen. Der Antriebskopf ist aus Polyamid gefertigt und bietet den Vorteil, dass die Rundriemen dichter am Ende der RollerDrive bzw. am Seitenprofil des Förderers geführt werden können. Hierbei ist es eher möglich, Drehmomentübertragung und Lauffläche von Fördergütern zu trennen. Weiterhin ist die Rundlaufgenauigkeit erhöht, da gegenüber Sicken im Rohr keine mechanische Veränderung des Rohres erfolgt.

Der Rundriemen-Antriebskopf bietet durch sein Material für die meisten Riemen eine höhere Mitnahme. Dieser deutliche Vorteil muss berücksichtigt werden, wenn bei Start-Stopp-Betrieb die Beschleunigung und Abbremsung so hoch sind, dass der Riemen kurzzeitig rutscht und dadurch verschleißt. Je besser die Mitnahme durch die Führung, desto höher ist der Verschleiß in diesem Fall. Sickenlösungen in Rohren und auch der Rundriemen-Antriebskopf bieten 10 mm breite Sicken. Es können daher Rundriemen mit einem maximalen Durchmesser von 6 mm eingesetzt werden. Bei höheren Rundriemen-Durchmessern besteht die Gefahr von zwei Anlagepunkten des Rundriemens – am Boden und an der Seite der Sicke. In diesem Fall wird der Riemen zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten ausgesetzt und erfährt einen überdurchschnittlichen Verschleiß.

## Rollenkurven

### Wie wird eine Kurve gebaut?

Es ist möglich, Rollenkurven mit zylindrischen Rollen aufzubauen. Bei einer solchen Ausführung werden Fördergüter nicht über die Kurvenmitte, sondern an einer dann nötigen Seitenführung entlang gefördert. Hierbei wird mehr Energie benötigt und es besteht die Gefahr der Beschädigung von Seitenführung oder Fördergut. Es wird daher die Ausführung mit konischen Förderrollen empfohlen.

Der Durchmesser der konischen Rollen nimmt in Richtung des Kurvenaußendurchmessers zu. Durch den größer werdenden Durchmesser nimmt die Umfangsgeschwindigkeit zu. Auf diese Weise werden Fördergüter durch die Kurve transportiert, ohne dabei ihre Ausrichtung zu verlieren. Bei üblichen Geschwindigkeiten (max. 0,8 m/s) und idealem Kurvendesign ist keine Seitenführung nötig.

Interroll bietet verschiedene kurvenfähige Rollen an, die die Bezeichnung KXO enthalten. Dabei handelt es sich um Rollen mit zylindrischem Stahlrohr, auf die konische Elemente aufgepresst werden. Gegenüber herkömmlichen Kurvenrollen/-motorrollen sind die Interroll-Produkte zusätzlich über einen Formschluss gegen Verschieben auf dem Stahlrohr gesichert. Diese Sicherung ist von außen nicht sichtbar, so dass auch keine Störkanten entstehen.

## Einbau der Rollen/RollerDrive



Bei der Kurvenkonstruktion ist zu berücksichtigen, dass sich die Oberseite der Kurven-RollerDrive in der Waage befindet. Die Befestigungsachse ist somit nicht horizontal. Dadurch ergibt sich bei senkrecht stehenden Seitenprofilen kein 90°-Winkel. Interroll empfiehlt daher einen Winkelausgleich, so dass die Befestigungsachse keine Verspannung erfährt. Für den Einbau in der Kurve steht ausschließlich die EC5000 mit Schutzart IP54 zur Verfügung.

Damit das Fördergut in der Kurve nicht die Seitenführung berührt, muss die Einbaulänge größer sein als bei gerader Strecke. Bitte wählen Sie das nächstgrößere Einbaulängenraster.

## Antrieb

Für angetriebene Rollenkurven hat sich als Antrieb die RollerDrive etabliert. Sie erlaubt die Realisierung einer kosteneffizienten, kompakten und leisen Kurve. RollerDrive in Verbindung mit PolyVee-Riemen als Antriebselement sind die einfachste Lösung der Drehmomentübertragung in Kurven. Solche Kurven können einfach konstruiert und aufgebaut werden, sowohl für stetig drehende, als auch für Kurven für den Start-Stopp-Betrieb.

## Antriebselement

Als Antriebselement eignen sich Rundriemen und PolyVee-Riemen.

Rundriemen können über Sicken geführt werden, diese befinden sich im Bereich eines Rohrüberstands. Rundriemen können alternativ auch über einen Antriebskopf am Innenradius geführt werden.

PolyVee-Riemen werden, ausschließlich über einen Antriebskopf, ebenfalls am Innenradius geführt.

Die häufigste Lösung ist der PolyVee-Riemen. Bei Verwendung in Kurven eignen sich 2- und 3-rippige, flexible Riemen. Die Riemen müssen die ersten Rillen aus Richtung des Kurveninnenradius belegen. Zwischen den zwei Riemen ist ein Rillenabstand erforderlich.

## Länge der konischen Elemente

**1,8°-Elemente:** Das erste konische Element hat eine Länge von 45 mm oder 95 mm. Alle weiteren Elemente haben eine Länge von 100 mm. Die Gesamtlänge der konischen Elemente kann in 50-mm-Schritten ausgewählt werden. Durch die verschiedenen Längen des ersten konischen Elements ergeben sich 2 unterschiedliche Kurveninnenradien.

**2,2°-Elemente:** Die Länge des ersten konischen Elements beträgt immer 140 mm. Somit variiert der Kurveninnenradius nicht.

## Radien

Mit den verschiedenen konischen Elementen lassen sich unterschiedliche Kurveninnenradien herstellen. Nur bei Einhaltung der Radien wird ein Fördergut optimal durch die Kurve gefördert.

## Kurveninnenradien für RollerDrive mit PolyVee- oder Rundriemen-Antriebskopf

Kurveninnenradius	Konizität	Referenzlängen [mm]
660 mm	2,2°	190, 240, 290, 340, 440, 540, 640, 740
820 mm	1,8°	150, 250, 350, 450, 550, 650, 750, 850, 950
770 mm	1,8°	200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000

## Rollenteilung

Die Rollenteilung ist vom gewählten Antriebselement abhängig.

**PolyVee-Riemen:** Wird beispielsweise ein PolyVee-Riemen für eine Rollenteilung von 75 mm in der Kurve eingesetzt, so muss eine Lochteilung von 73,7 mm am Innenradius geplant werden. Die Rollenteilung am Außenradius kann über folgende Formel berechnet werden:

$$P_o = P_i \cdot \frac{R_o}{P_i}$$

$P_o$  = Rollenteilung am Außendurchmesser  
 $P_i$  = Rollenteilung am Innendurchmesser  
 $R_o$  = Außenradius der Kurve

# PLANUNGSGRUNDLAGEN

## ROLLENKURVEN

Interroll empfiehlt einen Winkel von 5° zwischen zwei Rollen. Der Winkel darf nicht größer als 5,5° sein.

**Rundriemen:** Hier können beliebige Längen verwendet werden. Um einen ausreichenden Abstand der Rollen zu gewährleisten, empfiehlt Interroll, in einer 90°-Kurve nicht mehr als 22 Rollen vorzusehen. Dies gilt ebenso für nicht angetriebene Kurven.

### Anzahl Rollen

Aus der Berechnung bzw. Festlegung der Rollenteilung und dem Winkel der Rollenkurve ergibt sich die Anzahl der einzusetzenden Rollen, die nicht immer einer geraden Zahl entspricht. In diesem Fall muss der Wert aufgerundet oder abgerundet werden. Wird ein PolyVee-Riemen für eine Rollenteilung von 73 mm (bezogen auf gerade Förderstrecke) in der Kurve eingesetzt, ergibt sich eine gerade Rollenanzahl für folgende Kurvenwinkel:

Winkel	Anzahl Rollen
30°	6
45°	9
90°	18
180°	36

### Geschwindigkeit

Damit ein Fördergut ideal durch die Kurve gefördert werden kann, sollte die Geschwindigkeit der Kurve und benachbarten geraden Förderstrecken identisch sein. Bei der Kurvengeschwindigkeit ist die mittlere Geschwindigkeit gemeint, siehe folgende Beispielrechnung. Sind die Geschwindigkeiten von Gerade und Kurve unterschiedlich, kann das Fördergut seine Ausrichtung verlieren und dadurch die Seitenführung erreichen.

#### Beispielrechnung mittlerer Durchmesser

Zuerst soll der mittlere Durchmesser der konischen Rollen berechnet werden. Wenn konische Elemente mit einem Winkel von 1,8° und einer Länge von 450 mm eingesetzt werden, beträgt der Anfangsdurchmesser 55,6 mm und der Enddurchmesser 84,0 mm, siehe Seite 25.

$$\varnothing_{\varnothing} = \frac{(\varnothing_{\min} + \varnothing_{\max})}{2} = \frac{55,6 \text{ mm} + 84,0 \text{ mm}}{2} = 69,8 \text{ mm}$$

- $\varnothing_{\varnothing}$  = Mittlerer Durchmesser der konischen Elemente
- $\varnothing_{\min}$  = Anfangsdurchmesser
- $\varnothing_{\max}$  = Enddurchmesser

#### Beispielrechnung gleiche Geschwindigkeit

Angenommen, die gerade Strecke vor und nach der Kurve ist mit 50-mm-Durchmesser-Rollen ausgestattet und läuft mit 0,8 m/s Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeit in der Kurve soll gleich groß sein und muss auf den mittleren Durchmesser von 69,8 mm umgerechnet werden:

$$S_{RD} = \frac{S_{Strai.}}{\varnothing_{\varnothing}} \cdot \varnothing_{Strai.} = \frac{0,8 \text{ m/s}}{69,8 \text{ mm}} \cdot 50 \text{ mm} = 0,57 \text{ m/s}$$

- $S_{RD}$  = Einstellende Geschwindigkeit der RollerDrive
- $S_{Strai.}$  = Benötigte Geschwindigkeit im geraden Abschnitt
- $\varnothing_{\varnothing}$  = Mittlerer Durchmesser der konischen Elemente
- $\varnothing_{Strai.}$  = Durchmesser der Rollen im geraden Abschnitt

Interroll empfiehlt, unterschiedliche Getriebestufen in geraden Streckenteilen und Kurven einzusetzen. Für das berechnete Kurven-Beispiel wäre eine 30:1-Getriebestufe ideal. Bezogen auf einen Durchmesser von 50 mm lässt sich eine Maximalgeschwindigkeit von 0,6 m/s erreichen. Bezogen auf einen mittleren Durchmesser von 69,8 mm könnte eine RollerDrive mit diesem Getriebe auch auf 0,8 m/s eingestellt werden. Für Strecken mit zylindrischen Rollen und RollerDrive vor und nach der Kurve würde sich eine 21:1-Getriebestufe anbieten. Generell könnte die 21:1-Getriebestufe auch in beiden Anlagenteilen eingesetzt werden. Die Empfehlung der 30:1-Getriebestufe für die Kurve basiert darauf, dass diese drehmomentstärker ist und ein höheres Drehmoment in Kurven oftmals benötigt wird. Für den Einsatz in Kurven wird empfohlen grundsätzlich die leistungsstarke 50-W-Version einzusetzen.

In einer Kurve treten verschiedene Kräfte auf. Ist die Zentrifugalkraft größer als die Haftreibungskraft, verlieren Fördergüter fast immer ihre Ausrichtung. Dies geschieht bei Geschwindigkeiten über ca. 0,8 m/s. Fördergüter werden dann nicht mehr durch die Kurvenmitte gefördert und erhalten Kontakt mit der Seitenführung am Außenradius. Dies hängt neben der Fördergeschwindigkeit z. B. auch von Material und Beschaffenheit der Unterseite des Förderguts ab. Entsprechende Faktoren müssen bei der Kurvenplanung ebenfalls berücksichtigt werden.

### Tiefkühlung

Rollenkurven können auch im Tiefkühlbereich betrieben werden. Ein idealer Antrieb ist die RollerDrive EC5000 in Tiefkühlaußführung. Angetriebene Rollen sollten über geölte Kugellager verfügen, damit die nötige Antriebsleistung nicht erhöht wird. Als Antriebsselement empfiehlt Interroll PolyVee-Riemen. Bei diesen ist auf Tiefkühltauglichkeit und eine nicht zu hohe Riemenspannung zu achten.

## RollerDrive Variantenauswahl

### Mechanische Ausgangsleistung

Die RollerDrive EC5000 ist in drei Leistungsausführungen verfügbar: 20, 35 und 50 W. Die Identifikation ist über den Label-Aufdruck möglich.

#### 20W

Interroll empfiehlt die kosteneffektive 20-W-Leistungsstufe für die Förderung von Leerbehältern oder Fördergutgewichte von maximal 15 kg einzusetzen.

#### 35W

Der Allrounder der Leistungsstufen ist die EC5000 mit 35 W. Es wird empfohlen diese Leistungsstufe für Fördergutgewichte bis 50 kg einzusetzen. Dieser Klassiker für staudrucklose Fördertechnik ist die optimale Lösung zwischen Beschleunigung und Kosten-Effektivität.

#### 50W

Die 50-W-Version sollte für Fördergutgewichte von maximal 250 kg eingesetzt werden. Diese drehmomentstärkste Ausführung ist sowohl für die Behälterfördertechnik (ø 50 mm), als auch für leichte Paletten-Fördertechnik (ø 60 mm) geeignet. Durch die enorme Beschleunigung erreichen Fördergüter am schnellsten ihre Sollgeschwindigkeit, was sich sehr positiv auf Durchsatzforderungen auswirkt.

### Schnittstelle

Die RollerDrive EC5000 ist mit zwei unterschiedlichen Schnittstellen verfügbar – Analog und Bus. Die Identifikation ist über den Label-Aufdruck und einen Farb-Ring am Stecker möglich.

#### Analoge Schnittstelle

Die analoge Schnittstelle (AI) ist eine sehr kosteneffektive Lösung. Sie erlaubt über eine analoge Spannung die Geschwindigkeitsvorgabe innerhalb des durch das Getriebe vorgegebenen Bereichs. Hierüber lassen sich ebenfalls Start- und/oder Bremsrampen beeinflussen. Die Drehrichtung kann vorgegeben und der Fehlerstatus ausgelesen werden. Durch die im Rohr integrierte Motor-Kommutierungselektronik ist die RollerDrive flexibel ansteuerbar. Ist kein Startsignal (gleichzeitig Geschwindigkeitsvorgabe) aktiv, hält die RollerDrive ihre Position. Sie ist damit auch für Steig- und Gefälleförderer geeignet. Die AI ist in den Spannungen 24 und 48 V, in den Leistungsstufen 20, 35 und 50 W sowie in den Rohrdurchmessern 50 und 60 mm verfügbar.

#### Bus-Schnittstelle

Die Bus-Schnittstelle (BI) erlaubt den Datenaustausch zwischen der RollerDrive und einer Steuerung über CANopen. Sie ermöglicht folgende Vorgaben:

- Geschwindigkeitsvorgabe innerhalb des durch das Getriebe vorgegebenen Bereichs
- Genaue Vorgabe von Start- und/oder Bremsrampen
- Drehrichtungsvorgabe
- Umschalten zwischen "Position halten" und "Freilauf"
- Genaues Positionieren (bei Umschalten auf Geschwindigkeitsmodus)
- Vorgabe einer Motortemperatur-Warnschwelle
- Aktivieren eines Derating-Modus

Viele Daten können ausgelesen werden - eine Auswahl:

- Fehlergrund (z. B. Temperatur, Blockade oder Überspannung)
- Gesundheitsampeln (hohe Temperatur der RollerDrive, hohe Drehmomentanforderung und überdurchschnittlich viele Fehlermeldungen)
- Lebensdauerindikation (Information über statistisches Ende der Lebensdauer)
- Betriebsdaten - beispielsweise:
  - Betriebsstunden
  - Stand-By-Stunden
  - Anzahl Start-Zyklen
  - Aktuelle Motortemperatur
  - Maximal erreichte Motortemperatur
  - Aktuelles Drehmoment
  - Aktuelle Geschwindigkeit
  - Seriennummer
  - Produktionsdatum

Die BI ermöglicht gegenüber der AI eine genaue Fehleranalyse und damit eine einfachere Ursachenanalyse bzw. Fehlerursachenvermeidung. Werden die drei Gesundheitsampeln ausgewertet, Ursachen analysiert und abgestellt, kann so die optimale Lebensdauer erreicht werden. Über die Lebensdauerindikation ist eine vorbeugende Wartung von Förderstrecken mit sehr hoher Verfügbarkeitsanforderung möglich. Nicht zuletzt die Betriebsdaten ermöglichen mit der BI die Realisierung eines Industrie 4.0-Fördersystems. Sie erlauben nicht nur das Auslesen des Betriebszustands jeder RollerDrive, sondern damit auch genaue Rückschlüsse auf das Fördersystem. Unabhängig davon, ob die RollerDrive in China, Deutschland oder den USA hergestellt wurde, enthält sie eine eindeutige Seriennummer. Diese kann über das Label abgelesen oder elektronisch ausgelesen werden. Wurde eine RollerDrive beschädigt, so reicht die Übermittlung der Seriennummer, um ein identisches Ersatzteil herzustellen.

Die EC5000 mit BI kann durch die MultiControl angesteuert werden. In diesem Fall erfolgt eine automatische Adressierung der bis zu vier anschließbaren EC5000. Die MultiControl ist in der Lage RollerDrive-Daten, wie den Durchmesser, auszulesen.

Die BI ist in den Spannungen 24 und 48 V, in den Leistungsstufen 20, 35 und 50 W sowie in den Rohrdurchmessern 50 und 60 mm verfügbar.

# PLANUNGSGRUNDLAGEN

## ROLLERDRIVE VARIANTENAUSWAHL

### Spannung

Die RollerDrive EC5000 ist in zwei Betriebsspannungsausführungen erhältlich: 24 V DC und 48 V DC. Die Identifikation ist über den Label-Aufdruck, einen Farb-Ring am Stecker oder elektronisch bei Verwendung einer EC5000 BI möglich.

### 24 V DC Spannungsversorgung

RollerDrive mit einer Spannungsversorgung von 24 V DC sind seit vielen Jahrzehnten weltweit etabliert. Die Schutzkleinspannung erlaubt hohe Flexibilität bei Installation und Verkabelung sowie ein hohes Maß an Sicherheit während des Betriebs. Die RollerDrive befindet sich häufig in der Nachbarschaft zu Sensoren, SPSen und anderen Elektronik-Produkten, welche mit 24 V DC Spannung versorgt werden. Die einheitliche Spannung erlaubt den Einsatz von ausschließlich 24-V-DC-Schaltnetzteilen. Die 24 V DC EC5000 ist für beide Schnittstellen in den Leistungsstufen 20, 35 und 50 W sowie in den Durchmessern 50 und 60 mm verfügbar.

### 48 V DC Spannungsversorgung

Interroll hat die 48-V-DC-Spannungsversorgung für RollerDrive 2019 eingeführt – motiviert durch Kundenwünsche, die Automobilindustrie und bereits vielen eingesetzten 48-V-DC-Motoren in anderen Fördertechnik-Bereichen. Die Schutzkleinspannung erlaubt hohe Flexibilität bei Installation und Verkabelung sowie ein hohes Maß an Sicherheit während des Betriebs. Sensoren und andere Elektronik-Produkte in der Nachbarschaft zur RollerDrive werden nach wie vor mit 24 V DC versorgt und die im Vergleich leistungsintensiveren RollerDrive mit 48 V DC. Die 48-V-Gleichspannung ist eine sehr kosteneffektive Möglichkeit der Versorgung. In den meisten Fällen werden weniger Schaltnetzteile benötigt. Dies bedeutet Kosteneinsparung durch geringere Stückzahlen, günstigere Netzteile und weniger Planung, Montage und Verkabelung. Die Flexibilität bei der Verkabelung durch längere Leitungslängen, Kosteneinsparung durch den Einsatz kleinerer Leitungsquerschnitte oder geringeres Fehlerrisiko durch Spannungsabfall auf Leitungen sprechen nicht zuletzt für die Versorgung mit 48 V DC. Die 48-V-DC-Ausführung ist für beide Schnittstellen, in den Leistungsstufen 20, 35 und 50 W sowie in den Durchmessern 50 und 60 mm verfügbar.

### Rohrmaterial

Bei der Auswahl des richtigen Rohrmaterials müssen verschiedene Aspekte berücksichtigt werden.

Ist das Fördergut oder die Umgebung feucht, wird mit Wasser gereinigt oder besteht das Risiko, dass eine Sprinkleranlage ausgelöst wird, sollte ein Rohr mit hohem Korrosionsschutz gewählt werden. Ein Rohr aus Edelstahl wird empfohlen. Weiterhin ist zu prüfen, ob der Schutzart IP54 ausreichend ist oder das Design in IP66 eingesetzt werden sollte.

Die RollerDrive und auch benachbarte Rollen müssen in der Lage sein, Fördergut zuverlässig zu bewegen. Dazu zählt oft auch das Stoppen und Starten des Förderguts, ohne dass dieses auf den Rohren rutscht. Besonders wichtig ist dies bei Förderern mit Neigung. Für viele Fördergüter ist die Friktion zu dem Metallrohr der RollerDrive ausreichend, z. B. bei Reifen. Für andere Fördergüter ist ein geeigneter Schlauch oder eine Gummierung des Rohrs nötig. Es wird empfohlen das Rohr mit einem PU-Schlauch zu versehen. Dieser ist robuster als ein PVC-Schlauch und kosteneffektiver als eine Gummierung. Jedoch ist es unerlässlich, die Friktion der RollerDrive auf die Applikationseigenschaften anzupassen.

### Befestigung

Auf der Leitungsseite wird die RollerDrive über einen Sechskantschaft im Seitenprofil befestigt. Der Sechskant ist mit einem M12-Außengewinde versehen, standardmäßig wird eine M12-Befestigungsmutter geliefert. Diese Mutter hat an der Anlagefläche zum Seitenprofil Rippen, die in fast allen Seitenprofilen das Lösen der Mutter durch Vibration verhindern. Die Rippen sollen ebenfalls den elektrischen Kontakt zwischen RollerDrive-Schaft und Pulverbeschichteten Seitenprofilen ermöglichen. Die elektrische Verbindung und damit die Möglichkeit der statischen Ableitung muss grundsätzlich überprüft werden. Die sehr einfache Befestigungslösung verhindert das Drehen des Schafts innerhalb des Befestigungslochs und somit die Beschädigung der Anschlussleitung. Die Mutter muss mit einem Drehmoment von 70 Nm angezogen werden. Hierfür eignet sich eine Befestigungsnuss für einen Drehmomentschlüssel mit Öffnung für die RollerDrive-Anschlussleitung, siehe Seite 92.

Auf der gegenüberliegenden Seite kann die RollerDrive auf unterschiedliche Weise befestigt werden. Über eine M8-Schraube kann ein Achsbolzen mit Innengewinde verschraubt werden. Der Achsbolzen sitzt bei der IP66-Variante in einem Gleitlager. Bei der herkömmlichen Variante mit Schutzart IP54 sitzt er in einem Kugellager. Die Befestigung ist außerdem über eine Federachslösung möglich. In Kombination mit einem Antriebskopf, z. B. einem PolyVee-Antriebskopf, ist die Federachse als Sechskant ausgeführt. Ohne Antriebskopf, wenn z. B. Rundriemen über Sicken geführt werden, ist die Federachse als konisch zulaufender Sechskant ausgeführt. Bei dieser Lösung rutscht der Sechskant so weit in das Befestigungsloch, bis er spielfrei ist. Diese Lösung reduziert das Geräuschniveau und möglichen Verschleiß.

RollerDrive mit konischen Elementen benötigen bei der Befestigung einen Winkelausgleich.

### Schutzart

Die RollerDrive hat eine Schutzart von IP54. Sollte dieser aufgrund von Feuchtigkeit oder Schmutz nicht ausreichen, ist eine Ausführung im Schutzart IP66 verfügbar.



### Temperaturbereich

Die RollerDrive ist für einen Temperaturbereich von 0 bis 40 °C ausgelegt. Für Tiefkühlapplikationen bis zu -30 °C empfiehlt Interroll den Einsatz einer entsprechenden Tiefkühlvariante, siehe ab Seite 28.

### Antriebselement

Es stehen mehrere Antriebsköpfe zur Verfügung und auch Sicken können in das Rohr eingebracht werden. Interroll empfiehlt die Verwendung von PolyVee-Riemen, da diese für fast alle Anwendungen (Gerade, Kurve, Gefälle etc.) geeignet sind.

### Geschwindigkeit/Drehmoment

Die RollerDrive EC5000 deckt alle gängigen Geschwindigkeiten für ZPA-Förderer ab. 9 Getriebestufen stehen zur Verfügung, um die Anforderungen verschiedener Anwendungen zu erfüllen. Die Getriebestufe sollte hinsichtlich der erforderlichen Geschwindigkeit und des notwendigen Drehmoments gewählt werden. Dabei kann die RollerDrive in der Geschwindigkeit variiert werden. Beispielsweise kann die Getriebeuntersetzung 18 : 1 mit einer Maximalgeschwindigkeit von 1 m/s drehen, aber auch mit jeder geringeren Geschwindigkeit bis 0,04 m/s.

Im Gegensatz zu einigen Antriebslösungen ohne Getriebe lässt sich mit der RollerDrive ein breites Spektrum an Applikationen mit unterschiedlichen Drehmomentanforderungen realisieren. Es reicht aus, immer den gleichen Antrieb mit gleicher Schnittstelle und Ansteuerung, aber unterschiedlichen Getriebestufen einzusetzen.

### RollerDrive Planung

Für den sicheren Transport müssen sich unter dem Fördergut mindestens eine RollerDrive und zwei Förderrollen befinden. Es wird empfohlen die RollerDrive in der Mitte der von ihr angetriebenen Förderrollen zu platzieren.

Wird ein Fördergut auf einem Förderer in rechtwinkliger Richtung zur Rollennachse bewegt, also querkräftfrei, müssen Haftreibung und Rollreibung überwunden werden.

Für Fördergüter, die sich mit konstanter Geschwindigkeit über eine Rollenbahn bewegen, gilt die Gleichung:

$$F = m \cdot g \cdot \mu$$

- F = Notwendige Tangentialkraft in N
- m = Masse in kg
- g = Erdbeschleunigung 9,81 m/s
- μ = Friktionskoeffizient

### Beispielrechnung

Wenn das Gewicht des Förderguts 30 kg und der Friktionskoeffizient 0,04 beträgt, ergibt sich eine notwendige Tangentialkraft von 11,8 N.

Bei einem Rollenradius von 25 mm folgt daraus ein benötigtes Drehmoment (Kraft × Weg) von 0,3 Nm. Die notwendige mechanische Leistung bei einer Geschwindigkeit von 0,5 m/s (Kraft × Geschwindigkeit) beträgt 5,9 W.

Friktionskoeffizienten für verschiedene Behältermaterialien bei Verwendung von Rollen mit Stahlrohr:

Material	Friktionskoeffizient μ
Stahl	0,03
Kunststoff, glatt	0,04
Kunststoff, profiliert	0,05
Holz	0,05
Karton	0,06

Während des staudrucklosen Förderns wird die RollerDrive viele Male gestartet und gestoppt. Die RollerDrive ist auf eine hohe Zyklenzahl ausgelegt. Die zuvor beschriebenen Berechnungen dienen der Überprüfung, inwieweit eine RollerDrive es vermag, bestimmte Fördergüter zu fördern. Darüber hinaus spielt auch die Zyklenzahl, also die Anzahl, wie oft die RollerDrive pro Zeiteinheit aus- und eingeschaltet wird, eine ausschlaggebende Rolle. Je höher die Zyklenzahl, desto höher die Motortemperatur. Die Motortemperatur wird ebenfalls durch die Drehzeit pro Zeit beeinflusst. Je geringer die Stillstandzeit des Motors, desto weniger Abkühlzeit für den Motor. Bei zu hohen Zykluszeiten und zu geringen Stillstandzeiten schaltet die RollerDrive in eine Temperaturschutzfunktion und kann bis zum Abkühlen nicht mehr betrieben werden. Bei der Planung muss dies Berücksichtigung finden.

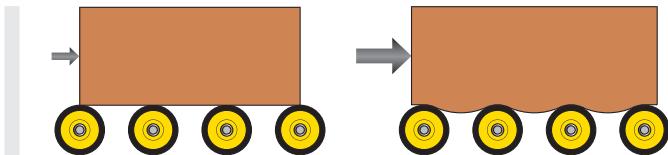
Die notwendige Antriebskraft, um ein Fördergut bei konstanter Geschwindigkeit auf einem Rollenförderer zu bewegen, hängt von der Beschaffenheit der Unterseite des Förderguts ab. Die geringste Kraft muss für eine harte, schwer verformbare Unterseite aufgewendet werden, wie z. B. bei einem Stahlbehälter.

Ein Stahlbehälter neigt jedoch beim Beschleunigen und Verzögern zum Schlupf auf dem Rohrmantel. Ca. 3 % des Fördergewichts sind als Vortriebskraft bei Konstantfahrt aufzubringen. Bei einem Kartonagenbehälter liegt μ bei ca. 8 %. Dies ist durch die weiche und verformbare Unterseite zu erklären. Bei einem

# PLANUNGSGRUNDLAGEN

## AUSLEGUNG NETZTEIL

Kartonagenbehälter wird der Differenzbetrag zum Stahlbehälter für die Verformung der Behälterunterseite aufgewendet und steht nicht mehr für die Vorwärtsbewegung zur Verfügung.



Da ein Förderzyklus aus Beschleunigung, Konstantfahrt und Abbremsen besteht, ist die Betrachtung der Beschleunigung entscheidend für die Leistungsbeurteilung.

In der Beschleunigungsphase wird die Haftreibung überwunden und es findet der Übergang zur wesentlich geringeren Rollreibung statt. Auch aus diesem Grund ist zu Beginn jedes Förderzyklus eine Stromspitze messbar.

Für staudruckloses Fördern sollte der Förderer in Zonen eingeteilt werden. In der Regel wird jede Zone durch eine RollerDrive angetrieben. Die Zonenlänge muss sich an der Fördergutlänge bzw. am längsten Fördergut orientieren. Die Zonenlänge muss länger sein als das längste Fördergut, damit eine Lücke das Berühren der Fördergüter verhindert. Meistens werden Lichtschranken eingesetzt, um in jeder Zone Fördergut zu erkennen. Von verschiedenen Faktoren, wie Geschwindigkeit oder Fördergutgewicht, aber auch dem gewählten Antriebselement, ist der Nachlauf abhängig. Der Nachlauf beschreibt den Abstand vom Sensor zur Vorderkante des angehaltenen Förderguts. Im Idealfall ist der Nachlauf sehr gering, in den meisten Fällen kommt das Fördergut jedoch später zum Stillstand. Die Logik des staudrucklosen Förderns muss nicht aufwendig programmiert werden, sie ist bereits auf den meisten Interroll Steuerungen enthalten. Im Einschaltmoment der RollerDrive kann eine Stromspitze gemessen werden. Diese applikationsabhängige Stromspitze muss bei der Netzteilauslegung berücksichtigt werden.

## Auslegung Netzteil

### Einführung

Die Interroll RollerDrive wird mit einer Spannung von 24 oder 48 V DC versorgt. Interroll bietet für jede Spannung das passende Schaltnetzteil an. Die Netzteile sind genau auf die Anforderungen der RollerDrive und deren Steuerungen ausgelegt. Bei Verwendung von herkömmlichen Netzteilen ist Folgendes zu beachten:

- Der Nenn- und Anlaufstrom der RollerDrive muss beim Auslegen des Netzteils berücksichtigt werden.
- Die RollerDrive und damit auch deren Steuerungen speisen Spannung zurück, d. h. das Netzteil muss rückspeisefähig sein.

- Die Interroll RollerDrive-Steuerungen enthalten jeweils einen Bremschopper. Diese Sicherheitsfunktion wird aktiviert, wenn die Spannung einen gewissen Wert überschritten hat (siehe Kapitel der jeweiligen Steuerung). Die Spannung kann durch ein Rückspeisen der RollerDrive oder durch zu hoch eingestellte Versorgungsspannung erhöht sein. Ist die Spannung über einen Zeitraum von einigen Sekunden erhöht, wird die Steuerung bedingt durch eine hohe Bremswiderstandstemperatur zum Abkühlen ausschalten. Es empfiehlt sich daher die Spannung des Netzteils nicht auf die Einschaltsschwelle des Bremschoppers einzustellen.
- Auf lange Leitungslängen (vor allem bei 24V) sollte verzichtet werden, da damit eventuell hoher Spannungsabfall einhergehen kann.

### Grundlagen

Die RollerDrive EC5000 kann an folgende Steuerungen angeschlossen werden:

EC5000 24 V	EC5000 48 V
DriveControl 20	
DriveControl 54	
DriveControl 2048	DriveControl 2048
ZoneControl	
MultiControl AI	MultiControl AI
MultiControl BI	MultiControl BI

Jede Steuerung (ohne angeschlossene RollerDrive oder angeschlossenen Sensor) lässt einen Strom von ca. 0,5 A (meist deutlich kleiner) fließen. Bei der Netzteilauslegung im folgenden Beispiel wird dieser Strom nicht berücksichtigt. Gleiches gilt für Sensoren. Diese können in der Regel mit einem Stromfluss von 50 mA angenommen werden. Sind weitere stromrelevante Eingänge oder Ausgänge beschaltet, müssen diese in der Auslegung berücksichtigt werden, sie sind jedoch im Beispiel unberücksichtigt.

Die RollerDrive EC5000 hat je nach Leistungs- und Spannungsversion einen unterschiedlichen Nenn- und Anlaufstrom:

	24 V DC			48 V DC		
	20 W	35 W	50 W	20 W	35 W	50 W
Nennstrom	1,4 A	2,4 A	3,4 A	0,7 A	1,2 A	1,7 A
Anlaufstrom	3,0 A	5,5 A	7,5 A	1,5 A	2,8 A	3,8 A

Die Ströme sind von verschiedenen Faktoren abhängig, z. B. der Beschleunigung der RollerDrive, der Anzahl der mit der RollerDrive verbundenen Rollen, dem Gewicht des Förderguts, der Geschwindigkeit der RollerDrive etc. In vielen Anwendungen liegen die Ströme unterhalb der hier angegebenen Werte.

In der Regel werden mehrere RollerDrive mit einem Netzteil versorgt. Eingesetzt werden die RollerDrive meistens zum staudrucklosen Fördern. Hierbei werden im sogenannten Einzelplatzabzug nicht alle RollerDrive gleichzeitig gestartet. Bei der Netzteilauslegung muss daher ein Gleichzeitigkeitsfaktor berücksichtigt werden. Ist unklar, wie viele RollerDrive zeitgleich starten könnten, empfiehlt sich das Netzteil mit der Annahme auszulegen, dass alle RollerDrive zeitgleich starten werden.

## Beispielrechnung/Auslegung

Die Berechnung bezieht sich auf das Schaltnetzteil HP5448 mit 20 A Nenn- und 30 A Spitzenstrom.

Für 24 Stück EC5000 48 V 20 W soll rechnerisch überprüft werden, ob ein Netzteil ausreichend ist. Da keine Applikationsströme ermittelt wurden, wird mit den Katalog-Stromwerten gerechnet:

Nennstrom 0,7 A  
Anlaufstrom 1,5 A

### Gesamt-Nennstrom:

Es wird davon ausgegangen, dass bis zu 80 % der RollerDrive zeitgleich starten können.

$$I_{N_{\text{Ges}}} = n \cdot I_N$$

Beispiel:  $I_{N_{\text{Ges}}} = 24 \cdot 0,7 \text{ A} = 16,8 \text{ A}$

### Gesamt-Anlaufstrom:

$$I_{A_{\text{Ges}}} = n \cdot I_A$$

Beispiel:  $I_{A_{\text{Ges}}} = 24 \cdot 1,5 \text{ A} = 36 \text{ A}$

### Gesamt-Anlaufstrom<sub>80%</sub>:

$$I_{A_{80\%}} = n \cdot 80\% \cdot I_A$$

Beispiel:  $I_{A_{80\%}} = 24 \cdot 80\% \cdot 1,5 \text{ A} = 28,8 \text{ A}$

$I_N$  = Nennstrom in A  
 $I_{N_{\text{Ges}}}$  = Gesamt-Nennstrom in A

$I_A$  = Anlaufstrom in A  
 $I_{A_{\text{Ges}}}$  = Gesamt-Anlaufstrom in A  
 $I_{A_{80\%}}$  = Gesamt-Anlaufstrom<sub>80%</sub> in A  
n = Anzahl der RollerDrive

## Erklärungen

Würde nur der Gesamt-nennstrom betrachtet, könnten alle 24 RollerDrive mit einem Netzteil versorgt werden und zeitgleich starten da das Netzteil einen Strom von bis zu 20A anbietet.

Der Anlaufstrom muss jedoch ebenfalls betrachtet werden, dieser liegt mit 36 A deutlich über dem Maximalstrom des Netzteils (30 A). Somit müsste ein zweites Netzteil eingesetzt werden bzw. müsste es vermieden werden alle RollerDrive zeitgleich einzuschalten.

Wenn sichergestellt werden kann, dass nie mehr als 80 % der RollerDrive zeitgleich starten, kann der Gesamtanlaufstrom<sub>80%</sub> betrachtet werden. Dieser liegt im Beispiel bei 28,8 A. Es könnten somit alle 24 RollerDrive mit einem Netzteil versorgt werden.

Wird mit Stromwerten unterhalb der Katalogwerte gerechnet und/oder mit einem Gleichzeitigkeitsfaktor (wie den 80% im Beispiel), sollten diese Werte durch Praxistests validiert werden.

Grundsätzlich empfiehlt es sich, das Netzteil in der Mitte der zu versorgenden RollerDrive bzw. Steuerungen zu platzieren, so dass eine Leitung nach links und eine nach rechts verlegt werden kann. Dies reduziert die Gesamtleitungslänge und damit das Risiko von zu hohem Leitungsspannungsabfall.

Wird Blockabzug anstelle von Einzelplatzabzug verwendet, muss bei herkömmlichen Logik-Programmen davon ausgegangen werden, dass alle RollerDrive zeitgleich starten. Die Interroll Steuerungen vermeiden einen kumulierten hohen Anlaufstrom aller RollerDrive:

- ZoneControl: Die Steuerung hat im Programm Blockabzug eine festeingestellte Verzögerungszeit von 125 ms. Nach einem Freigabesignal startet die erste RollerDrive. 125 ms später startet die nächste RollerDrive usw.
- MultiControl: Die Verzögerungszeit ist einstellbar, Funktion gleich ZoneControl.

# STICHWORTVERZEICHNIS

Interroll von A bis Z

## A

Adapter	12
Antriebskonzepte	105

## B

Balligkeit	38
Befestigungsnuß	92
Blindstopfen	95

## D

Dichteinsätze (Netzteil)	96
DriveControl 20	56
DriveControl 2048	60
DriveControl 54	58
Dynamische Stopps	13

## E

EC5000	16, 22, 28, 32, 38, 44, 48, 52
Eingriffsschutz	91
EtherCat	66, 70, 74, 78
EtherNet/IP	66, 70, 74, 78

## F

Fingerschutz	91
Flachbandleitung	93
Flachriemen	107
Fördergut	103

## G

Gummierung	101
------------	-----

## H

HP5424 (Netzteil 24 V)	82
HP5448 (Netzteil 48 V)	86

## I

Interlock	96
Interroll Gruppe	4
IP54	12, 16, 22, 28, 32, 38, 44, 48
IP66	52

## K

Kabelverteilung	95
Kette	107
Kettenrad	107
Kommunikationsleitung	94
Konterschlüssel	92
Kurve	108

## M

Magnetschlüssel	96
Motorrolle	16, 22, 28, 32, 38, 44, 48, 52
MultiControl	66, 70, 74, 78
MultiControl-Blindstopfen	95
MultiControl-Y-Leitung	94

## N

Netzteil HP5424 (24 V)	82, 114
Netzteil HP5448 (48 V)	86, 114

### P

PolyVee-Fingerschutz	91
PolyVee-Riemen	90, 107
PolyVee-Spannhilfsmittel	91
Produktfinder	8
Profinet	66, 70, 74, 78
PU-Schlauch	100
PVC-Schlauch	98

### R

Rohre mit Sicken	97
Rollenteilung	104, 107, 108
RollerDrive	16, 22, 28, 32, 38, 44, 48, 52
RollerDrive-Befestigungsnuss	92
RollerDrive-Interlock	96
RollerDrive-Konterschlüssel	92
RollerDrive-Steuerungen	56, 58, 60, 62, 70
RollerDrive-Verlängerungsleitung	93
Rundlaufgenauigkeit	97

### S

Schaltnetzteil 24 V	82, 114
Schaltnetzteil 48 V	86, 114
Schirmanschlussleitung	95
Spannhilfsmittel	91
Staudruckloses Fördern	105
Steuerung	70
Steuerungen	56, 58, 60, 62
Stop Roller	12
Strahlwassergeschütz	52

### T

Tiefkühltauglich	28, 32
------------------	--------

### U

UL-Zertifizierung	102
-------------------	-----

### V

Verlängerungsleitung	93
----------------------	----

### Y

Y-Leitung	94
-----------	----

### Z

ZM5450	12
ZoneControl	62

# KOMPETENZZENTRUM



Das Interroll Kompetenzzentrum in Linz konzentriert sich auf Software- und Elektronik sowie Automatisierungslösungen in der Intralogistik. In diesem Themenbereich ist das Unternehmen innerhalb der weltweiten Interroll Gruppe verantwortlich für sämtliche technischen Belange von der Entwicklung bis zur Umsetzung und der Unterstützung lokaler Interroll Betriebe. Das globale Center of Excellence Software & Electronics hat die globale und produktübergreifende Verantwortung für Steuerungen, Software und Elektroniklösungen in der Interroll Gruppe.

Interroll Software & Electronics GmbH  
Im Südpark 183 | 4030 Linz |  
Österreich Tel.: +43 (0)732 257 595 100



Das Interroll Kompetenzzentrum in Wermelskirchen (Nähe Köln) konzentriert sich auf Förderrollen und RollerDrive, die als Schlüsselprodukte in Rollenförderern für den Behältertransport und anderen Anlagen der internen Logistik eingesetzt werden. Im Bereich dieser Produkte ist das Unternehmen innerhalb der weltweiten Interroll Gruppe verantwortlich für sämtliche technischen Belange von der Entwicklung über Applikations-Engineering bis zur Produktion und der Unterstützung lokaler Interroll Betriebe. Mit einer Produktion von mehreren Millionen Einheiten jährlich gilt Interroll in der Logistikbranche heute als weltgrößter spezialisierter Förderrollenhersteller.

Interroll Engineering GmbH  
Höferhof 16 | 42929 Wermelskirchen |  
Deutschland Tel.: +49 (0)2193 23-0

## RECHTLICHE HINWEISE

### Inhalte

Wir bemühen uns um Richtigkeit, Aktualität und Vollständigkeit der Informationen und haben die Inhalte in diesem Dokument sorgfältig erarbeitet. Ungeachtet dessen bleiben Irrtümer und Änderungen ausdrücklich vorbehalten.

Bitte schauen Sie sich auch die zugehörigen Betriebsanleitungen an und entnehmen diesen weitere Details.

### 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 AG oder Dritter und dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung nicht verwandt, kopiert oder verbreitet werden.

## Über Interroll

Die Interroll Gruppe ist der global führende Anbieter von Lösungen für den Materialfluss. Das Unternehmen wurde 1959 gegründet und ist seit 1997 an der SIX Swiss Exchange gelistet. Interroll beliefert Systemintegratoren und Anlagenbauer mit einem umfassenden Sortiment an plattformbasierten Produkten und Services in den Kategorien „Rollers“ (Förderrollen), „Drives“ (Motoren und Antriebe für Förderanlagen), „Conveyors & Sorters“ (Förderer & Sorter) sowie „Pallet & Carton Flow“ (Fließlager). Lösungen von Interroll sind bei Express- und Postdiensten, im E-Commerce, in Flughäfen sowie in den Bereichen Food & Beverage, Fashion, Automotive und weiteren Industrien im Einsatz. Das Unternehmen zählt führende Marken wie Amazon, Bosch, Coca-Cola, DHL, Nestlé, Procter & Gamble, Siemens, Walmart oder Zalando zu seinen Nutzern. Mit Hauptsitz in der Schweiz verfügt Interroll über ein weltweites Netzwerk von 35 Unternehmungen und 2.600 Mitarbeitenden (2021).

[interroll.com](https://www.interroll.com)

INSPIRED BY  
EFFICIENCY