

DriveController2420

Steuereinheit für Rollentrieb mittels externer Ansteuerung

Bei dem DriveController2420 handelt es sich um eine Steuereinheit für einen Rollentrieb mittels externer Ansteuerung. Diese Steuereinheit wurde speziell für den Betrieb von Rollentrieben des Typen EC5000 AI von Interroll konzipiert. Durch die Steuereinheit ist es nun einfach möglich, bis zu zwei Rollentriebe mit 24V und 20W über eine umfangreiche IO-Schnittstelle zu betreiben, die von einer SPS einfach gesteuert und ausgewertet werden kann.

Die Steuereinheit ist mit einem integrierten Bremschopper, einer elektrischen Sicherung, einer speziell konzipierten Rollentrieb IO-Schnittstelle und IO-Signalen pro Kanal ausgestattet. Diese IO-Signale können individuell pro Kanal zwischen einer einfachen und einer erweiterten externen Ansteuerung umgeschaltet werden und sind von der Lastspannung galvanisch getrennt. Somit kann die Steuereinheit ohne weiteres mit zwei getrennten Spannungsversorgungen betrieben werden, bei denen keine gemeinsame Masse gegeben ist. Bei der Rollentrieb IO-Schnittstelle werden alle Signale intern von der Steuereinheit entsprechend den IO-Signalen auf die speziellen Werte umgewandelt, um den Rollentrieb laut der Herstellerspezifikation zu betreiben. Die Steuereinheit hat jeweils zwei Kanäle für einen Rollentrieb. Nähere Informationen hierzu sind den technischen Daten elektrisch, der PIN-Belegung und der Funktionsweise des Gerätes zu entnehmen.



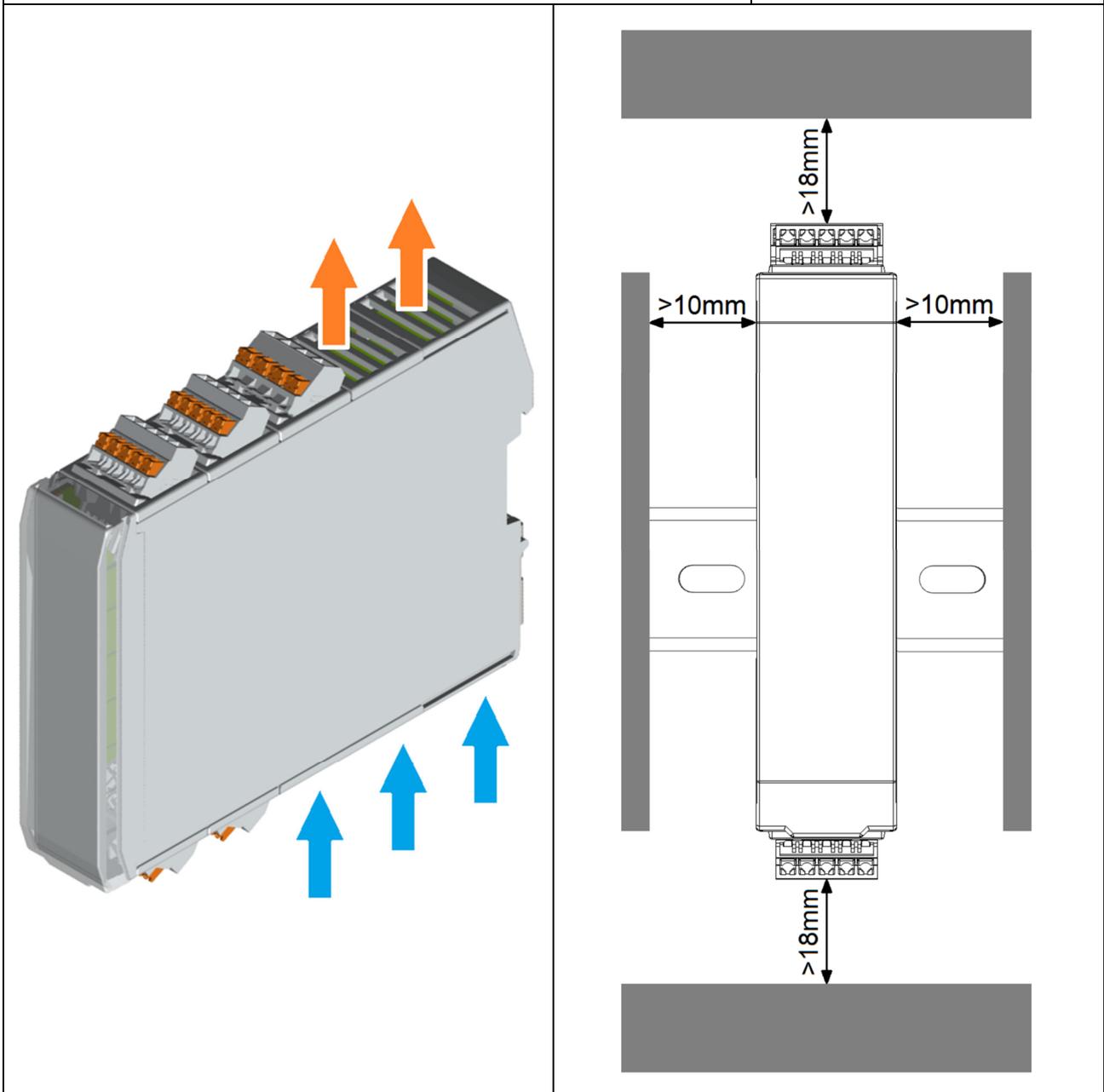
Kaufmännische Daten

Verpackungseinheit VE	1 Stück
Gewicht pro Stück (exkl. Verpackung)	300g
Gewicht pro Stück (inkl. Verpackung)	350g
Herkunftsland	Deutschland

DriveController2420
Steuereinheit für Rollentrieb mittels externer Ansteuerung

Technische Daten mechanisch

Breite (B)	25mm
Höhe (H)	118mm
Tiefe (T)	140mm
Umgebungstemperatur (Betrieb)	0°C ... 35°C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-20°C ... 70°C
relative Feuchte	90% ohne Betauung
Einbaulage	waagrecht





DriveController2420
Steuereinheit für Rollenantrieb mittels externer Ansteuerung

Technische Daten elektrisch

Nennspannung U_{VCC}	21V ... 26V DC
Nennstrom I_{VCC} – pro Kanal	max. 1,6A
Nennleistung P_{VCC} – pro Kanal	max. 33,6W
Nennspannung U_{V+}	24V DC ($\pm 15\%$)
Nennstrom I_{V+}	max. 140mA
Nennleistung P_{V+}	max. 4W
Verpolungsschutz – VCC/V+	Ja
Nennspannung U_{DI} – X1/X2	24V DC ($\pm 15\%$)
Ausgangsstrom I_{DQ} (kurzschlussfest) – X2	max. 40mA
Innenwiderstand R_{AI} 4...20mA – X2	440 Ω + Diodenspannung 1,25V
Innenwiderstand Bremschopper – pro Kanal	23,4 Ω
Nennleistung Bremschopper – pro Kanal	max. 35W
Temperaturüberwachung Bremschopper	Ja, integriert
Auslösestrom $I_{VCC\ Out}$ – pro Kanal	2A
Kurzschlussfest – VCC Out	Ja, rückstellende Sicherung
Lastwiderstand R_{DQ} (kurzschlussfest) – X5/X6	$\geq 2,5k\Omega$
Bürde R_{AQ} 0...10V (bedingt kurzschlussfest) – X5/X6	$\geq 2,5k\Omega$
Schutzart	IP20
Anschlussdaten Steckverbinder X1/X2/X5/X6	
Anschlussart	Push-in-Federanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,25mm ² ... 1,5mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,25mm ² ... 1,5mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25mm ² ... 1mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,25mm ² ... 0,75mm ²
Abisolierlänge	10mm
Anschlussdaten Steckverbinder X3	
Anschlussart	Push-in-Federanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,25mm ² ... 2,5mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,25mm ² ... 2,5mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse	0,25mm ² ... 2,5mm ²
Leiterquerschnitt flexibel mit TWIN-Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,5mm ² ... 1,5mm ²
Abisolierlänge	10mm



DriveController2420
Steuereinheit für Rollen Antrieb mittels externer Ansteuerung

Anschluss	Bezeichnung	Funktionsbeschreibung
X1-1	IO V+	Spannungsversorgung für die IO-Schnittstelle zur externen Ansteuerung.
X1-2	IO GND	
X1-3	PE	Schutzleiteranschluss
X1-4	DIR CCW Drive CH1	Bei Ansteuerung des digitalen Eingangs wird die Drehrichtung des Antriebs sofort auf die Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn umgeschaltet, ohne eine Beschleunigungs- oder Bremsrampe zu verwenden. (logisch „0“ ≤ 5V, logisch „1“ ≥ 15V)
X1-5	DIR CCW Drive CH2	
X2-1	Enable DIR Extern	Bei Ansteuerung des digitalen Eingangs wird bei der Betriebsart einfache externe Ansteuerung die Drehrichtung des jeweiligen Kanals mittels der digitalen Eingänge geändert. Der an den Eingang angelegte Wert wird von der Steuereinheit nur bei einem Reset oder Neustart übernommen. (logisch „0“ ≤ 5V, logisch „1“ ≥ 15V)
X2-2	Error Drive CH1	Der digitale Ausgang kann als Rückmeldung verwendet werden, um festzustellen, ob der Rollen Antrieb bzw. der Kanal der Steuereinheit einen Fehler hat, und somit indirekt Feedback darüber zu erhalten, ob der jeweilige Rollen Antrieb läuft. Die genauen Schaltzustände sind unter Funktionsweise des Gerätes aufgeführt.
X2-3	Error Drive CH2	
X2-4	Speed/Enable Drive CH1	Je nach gewählter Betriebsart wird der Eingang zwischen digital und analog umgeschaltet. Bei der Betriebsart einfache externe Ansteuerung wird dieser als digitaler Eingang verwendet. Somit kann der Rollen Antrieb mittels Enable Signal ein- und ausgeschaltet werden. Wird die Betriebsart erweiterte externe Ansteuerung verwendet, kann mit einem 4...20mA Signal die Geschwindigkeit des Rollen Antriebs beliebig verändert werden. Das 4...20mA Signal entspricht 0 bis 100%. (logisch „0“ ≤ 5V, logisch „1“ ≥ 15V oder 4...20mA)
X2-5	Speed/Enable Drive CH2	
X3-1/2	Power VCC	Spannungsversorgung für die Rollen Antriebe und die Elektronik der Steuereinheit.
X3-3/4	Power GND	
X5-1	VCC Out	Jeweils pro Kanal gibt es eine abgesicherte Spannungsversorgung für den Rollen Antrieb. Die elektronische Sicherung ist selbstrückstellend und die Spannungsversorgung wird bei Nichteinhalten der Grenzwerte der Nennspannung und bei internen Gerätefehlern abgeschaltet.
X6-1		
X5-2	DIR	Je nach gewählter Betriebsart und der Drehrichtungsvorgabe wird der jeweilige Ausgang entsprechend geschaltet. (CCW logisch „0“ < 4V, CW logisch „1“ > 7V)
X6-2		
X5-3	Power GND	Massepotential
X6-3		
X5-4	Drive Error	Jeweils pro Kanal wird der digitale Eingang ausgewertet und über den jeweiligen digitalen Ausgang ausgegeben.
X6-4		



DriveController2420

Steuereinheit für Rollentrieb mittels externer Ansteuerung

X5-5	Speed	2,3...10V	Jeweils pro Kanal wird der analoge Ausgang entsprechend ausgegeben, unabhängig von der Betriebsart. Der Spannungsbereich von 2,3...10V entspricht 0 bis 100%. Liegt der Wert bei $\leq 2,3V$, dreht sich der Rollentrieb nicht.
		1,9V	Unabhängig von der Betriebsart schaltet der analoge Ausgang auf einen Standbywert. Dieser Wert wird bei logisch „0“ $\leq 5V$ oder 4mA ausgegeben.
X6-5		0V	In der Steuereinheit werden sämtliche Fehlerzustände nicht nur über den jeweiligen digitalen Ausgang ausgegeben, sondern auch intern verriegelt. So wird der Rollentrieb entsprechend verriegelt und am analogen Ausgang wird keine Spannung mehr ausgegeben. Diese Verriegelung greift bei allen Fehlerzuständen, die durch einen Blinkcode signalisiert werden.

Funktionsweise des Gerätes

Nennspannung VCC/V+	Status LED grün	Error LED rot	Kontakt Error X2-2/3	Ausgangsseitig VCC Out	Funktion
VCC < 21V V+ 0V	●	●	 0V	0V	Normal
VCC < 21V V+ 24V ±15%	●	●	 0V	0V	Normal
21V ≤ VCC < 28V V+ 0V	●	☀	 0V	0V	Fehler
21V ≤ VCC < 28V V+ 24V ±15%	●	☀	 0V	0V	Fehler
21V ≤ VCC < 28V V+ 0V	☀	●	 0V	VCC	Normal
21V ≤ VCC < 28V V+ 24V ±15%	☀	●	 V+	VCC	Normal
VCC ≥ 28V V+ 0V	☀	☀	 0V	0V	Normal
VCC ≥ 28V V+ 24V ±15%	☀	☀	 0V	0V	Normal



DriveController2420
Steuereinheit für Rollenantrieb mittels externer Ansteuerung

Fehlerzustand CH01	Status LED grün	Error LED rot	Diag CH1 LED orange	Kontakt Error X2-2	Funktion
Es liegt kein Fehler vor.					Normal
Der Rollenantrieb wird durch das externe Signal nicht angesteuert. Dieser Zustand ist unabhängig von der Betriebsart.					Normal
Der Rollenantrieb weist entweder einen internen Fehler auf oder wurde nicht angeschlossen bzw. angesteckt.					Normal
In der Betriebsart erweiterten externen Ansteuerung liegt der Wert des Speed/Enable Eingangs unter 3mA oder über 21mA.					Normal
Die Versorgungsspannung für den Rollenantrieb wurde abgeschaltet, weil entweder die elektrische Sicherung ausgelöst hat oder die Grenzwerte der Nennspannung nicht eingehalten wurden.					Fehler
Die Temperaturüberwachung des Bremschoppers wurde ausgelöst oder der Temperaturfühler ist defekt.					Fehler
Bei der zyklischen Prüfung wurde ein Defekt des Bremschopper Widerstandes festgestellt.					Fehler
Ein interner Gerätefehler ist aufgetreten, möglicherweise sind die Auslöseströme der elektrischen Sicherungen nicht mehr korrekt.					Fehler
Ein interner Gerätefehler ist aufgetreten, möglicherweise sind ein oder mehrere Bauteile defekt.					Fehler
Die Grenzwerte der Nennspannung wurden nicht eingehalten.					Normal

DriveController2420
Steuereinheit für Rollenantrieb mittels externer Ansteuerung

Fehlerzustand CH02	Status LED grün	Error LED rot	Diag CH2 LED orange	Kontakt Error X2-3	Funktion
Es liegt kein Fehler vor.					Normal
Der Rollenantrieb wird durch das externe Signal nicht angesteuert. Dieser Zustand ist unabhängig von der Betriebsart.					Normal
Der Rollenantrieb weist entweder einen internen Fehler auf oder wurde nicht angeschlossen bzw. angesteckt.					Normal
In der Betriebsart erweiterten externen Ansteuerung liegt der Wert des Speed/Enable Eingangs unter 3mA oder über 21mA.					Normal
Die Versorgungsspannung für den Rollenantrieb wurde abgeschaltet, weil entweder die elektrische Sicherung ausgelöst hat oder die Grenzwerte der Nennspannung nicht eingehalten wurden.					Fehler
Die Temperaturüberwachung des Bremschoppers wurde ausgelöst oder der Temperaturfühler ist defekt.					Fehler
Bei der zyklischen Prüfung wurde ein Defekt des Bremschopper Widerstandes festgestellt.					Fehler
Ein interner Gerätefehler ist aufgetreten, möglicherweise sind die Auslöseströme der elektrischen Sicherungen nicht mehr korrekt.					Fehler
Ein interner Gerätefehler ist aufgetreten, möglicherweise sind ein oder mehrere Bauteile defekt.					Fehler
Die Grenzwerte der Nennspannung wurden nicht eingehalten.					Normal

DriveController2420

Steuereinheit für Rollentrieb mittels externer Ansteuerung

<p>Funktion Normal: Die Funktion des Gerätes liegt in seinen vorgegebenen Parametern.</p> <p>Funktion Fehler: Das Gerät weist einen Defekt auf und sollte ersetzt werden.</p> <p>Am Gerät wird zuerst der Fehlerzustand mit der höchsten Blinkcode-Wertigkeit angezeigt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● LED leuchtet nicht ● LED leuchtet grün ● LED leuchtet rot ● LED leuchtet orange ● LED blinkt 																
	<p>Falls das Gerät einen Fehler aufweist, kann ein Reset durch Betätigen mit einem Kugelschreiber oder ähnlichem ggf. Abhilfe schaffen. Sollte der Gerätefehler nach einem Reset und dem spannungslos machen weiterhin bestehen, sollte das Gerät ersetzt werden.</p> <p>Bestimmte Fehler werden erst durch ein spannungslos machen oder durch Wegnahme beider Speed/Enable Eingänge zurückgesetzt. Sobald logisch „0“ \leq 5V bzw. 4mA an beiden Eingängen anliegen, wird ein interner Reset ausgeführt, der ggf. den Gerätefehler zurücksetzt.</p>																
	<p>Betriebsart einfache externe Ansteuerung Drehschalter „Control“ in Stellung 1 bis F</p> <p>In dieser Betriebsart ist der Speed/Enable Eingang ein digitaler Eingang. Die Geschwindigkeit kann nur mit dem Drehschalter „Control“ mit festen Stufen eingestellt werden.</p> <table border="0"> <tr> <td>1: Speed 10%</td> <td>6: Speed 45%</td> <td>B: Speed 70%</td> </tr> <tr> <td>2: Speed 20%</td> <td>7: Speed 50%</td> <td>C: Speed 75%</td> </tr> <tr> <td>3: Speed 30%</td> <td>8: Speed 55%</td> <td>D: Speed 80%</td> </tr> <tr> <td>4: Speed 35%</td> <td>9: Speed 60%</td> <td>E: Speed 90%</td> </tr> <tr> <td>5: Speed 40%</td> <td>A: Speed 65%</td> <td>F: Speed 100%</td> </tr> </table>	1: Speed 10%	6: Speed 45%	B: Speed 70%	2: Speed 20%	7: Speed 50%	C: Speed 75%	3: Speed 30%	8: Speed 55%	D: Speed 80%	4: Speed 35%	9: Speed 60%	E: Speed 90%	5: Speed 40%	A: Speed 65%	F: Speed 100%	<p style="text-align: center;">Control</p>
1: Speed 10%	6: Speed 45%	B: Speed 70%															
2: Speed 20%	7: Speed 50%	C: Speed 75%															
3: Speed 30%	8: Speed 55%	D: Speed 80%															
4: Speed 35%	9: Speed 60%	E: Speed 90%															
5: Speed 40%	A: Speed 65%	F: Speed 100%															
	<p>Betriebsart erweiterte externe Ansteuerung Drehschalter „Control“ in Stellung 0</p> <p>In dieser Betriebsart ist der Speed/Enable Eingang ein 4...20mA analoger Eingang. Die Geschwindigkeit kann durch diesen Eingang beliebig verändert werden.</p>	<p style="text-align: center;">Control</p>															

DriveController2420

Steuereinheit für Rollenbetrieb mittels externer Ansteuerung

	<p>Betriebsart einfache externe Ansteuerung Drehschalter „Control“ in Stellung 1 bis F Der digitale Eingang Enable DIR Extern ist nicht beschalten.</p> <p>In dieser Betriebsart wird der Drehschalter „DIR/Ramp“ zur Einstellung der Drehrichtung sowie der Beschleunigungs- und Bremsrampe verwendet.</p> <p>0: CW 0ms 6: CW 1000ms A: CCW 800ms 1: CW 200ms 7: CW 1500ms B: CCW 600ms 2: CW 300ms C: CCW 400ms 3: CW 400ms D: CCW 300ms 4: CW 600ms 8: CCW 1500ms E: CCW 200ms 5: CW 800ms 9: CCW 1000ms F: CCW 0ms</p>	
	<p>Betriebsart einfache externe Ansteuerung Drehschalter „Control“ in Stellung 1 bis F Der digitale Eingang Enable DIR Extern ist beschalten.</p> <p>In dieser Betriebsart wird der Drehschalter „DIR/Ramp“ zur Einstellung der Beschleunigungs- und Bremsrampe verwendet.</p> <p>0: 0ms 6: 450ms C: 1000ms 1: 200ms 7: 500ms D: 1200ms 2: 250ms 8: 600ms E: 1500ms 3: 300ms 9: 700ms F: 2000ms 4: 350ms A: 800ms 5: 400ms B: 900ms</p>	
	<p>Betriebsart erweiterte externe Ansteuerung Drehschalter „Control“ in Stellung 0</p> <p>In dieser Betriebsart wird der Drehschalter „DIR/Ramp“ nicht verwendet, ist somit ohne Funktion.</p>	
<p>Die Einstellungen an den jeweiligen Drehschaltern werden in der Steuereinheit erst gültig, wenn der jeweilige Rollenbetrieb nicht angesteuert wird und dieser vollständig zum Stillstand gekommen ist. Es wird empfohlen, einen Reset durchzuführen, wenn eine Änderung der Einstellung erfolgt.</p>		
	<p>Mit der Steuereinheit kann ein Rollenbetrieb, der im 2- oder 4-Quadrantenbetrieb arbeitet, betrieben werden. Hierfür ist die Steuereinheit mit einem integrierten Bremschopper ausgestattet, der die überschüssige Bremsenergie des Rollenbetriebs intern in Wärme umsetzt. Der Bremschopper wird eingeschaltet, wenn die Spannung den Grenzwert von 26,8V überschreitet und wird bei Unterschreiten von 26,2V oder bei erneuter Ansteuerung des Rollenbetriebs wieder ausgeschaltet. Durch den Bremschopper wird verhindert, dass zu viel überschüssige Energie zurückgespeist wird, wodurch die Spannungsversorgung vor zu hohen Spannungsspitzen geschützt wird.</p> <p>Über die zwei blauen LEDs am Gerät ist ersichtlich, ob der Bremschopper des jeweiligen Kanals gerade eingeschaltet ist. Der Bremschopper wird intern auf Temperatur und mit einer zyklischen Widerstandsprüfung überwacht. Wird der Bremschopper während des Betriebs häufig zugeschaltet, aktiviert sich der Temperaturschutz, wenn eine interne Temperatur von 60°C überschritten wird. Dieser Temperaturschutz wird bei Erreichen einer internen Temperatur von 48°C und durch Wegnahme beider Speed/Enable Eingänge zurückgesetzt. Der Wideranlaufschutz greift nicht nur beim Temperaturschutz, sondern auch bei der Widerstandsprüfung, wodurch ein unvorhergesehenes Wiederanlaufen des Rollenbetriebs verhindert wird.</p>	

DriveController2420
Steuereinheit für Rollen Antrieb mittels externer Ansteuerung

Sicherheitsbestimmungen und Errichtungshinweise

	<p>Beachten Sie Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bei der Verwendung der Steuereinheit in einem Fördersystem können Gefahrenstellen auftreten. Diese werden in dieser Anleitung nicht behandelt und müssen im Rahmen der Planung und Realisierung des Fördersystems durch eine Risikoanalyse berücksichtigt werden. Entsprechende externe Sicherheitsfunktionen müssen implementiert werden, um ein Performance Level erreichen zu können. Die Steuereinheit besitzt kein Performance Level und kann nicht als sicherheitsbezogenes Teil in einer Anwendung eingesetzt werden.• Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden oder Störungen, die durch die Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen.
	<p>Beachten Sie vor der Inbetriebnahme:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nur qualifiziertes Fachpersonal darf das Gerät installieren, in Betrieb nehmen und bedienen.• Nationale Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.• Vor dem Einschalten der Steuereinheit ist sicherzustellen, dass sich keine unbefugten Personen in der Nähe des Fördersystems aufhalten und niemand Arbeiten an dem Fördersystem durchführt. Andernfalls besteht ein hohes Verletzungsrisiko.
	<p>WARNUNG: Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none">• Niemals bei anliegender Spannung arbeiten.• Netzanschluss fachgerecht ausführen und Schutz gegen elektrischen Schlag sicherstellen.• Stromversorgung muss nach den Bestimmungen der EN 60950-1 von außerhalb spannungslos zu schalten sein (z. B. durch den primärseitigen Leitungsschutz).• Nach der Installation den Klemmenbereich abdecken, um unzulässiges Berühren spannungsführender Teile zu vermeiden (z. B. Einbau im Schaltschrank).• Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern.
	<p>ACHTUNG: Gefahr bei unsachgemäßem Gebrauch!</p> <ul style="list-style-type: none">• Das Gerät ist ein Einbaugerät.• Die Schutzart IP20 (IEC 60529/EN 60529) des Gerätes ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen. Setzen Sie das Gerät keiner Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.• Mechanische und thermische Grenzen einhalten.• Primär- und sekundärseitige Verdrahtung ausreichend dimensionieren und absichern.
	<ul style="list-style-type: none">• Öffnen oder Verändern des Gerätes ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Gerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.• Der Einsatz des Geräts ist nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch zulässig.

DriveController2420

Steuereinheit für Rollentrieb mittels externer Ansteuerung

Bilder



DriveController2420

Steuereinheit für Rollen Antrieb mittels externer Ansteuerung

Bestellschlüssel

Bestellnummer	Ausführung
DriveController2420L	Für zwei Rollenantriebe 24V 20W, mit linearer Beschleunigungs- und Bremsrampe bei einfacher externer Ansteuerung.
DriveController2420Q	Für zwei Rollenantriebe 24V 20W, mit quadratischer Beschleunigungs- und Bremsrampe bei einfacher externer Ansteuerung.
DriveController2420C	Für zwei Rollenantriebe 24V 20W, mit kubischer Beschleunigungs- und Bremsrampe bei einfacher externer Ansteuerung.

Diagramm

