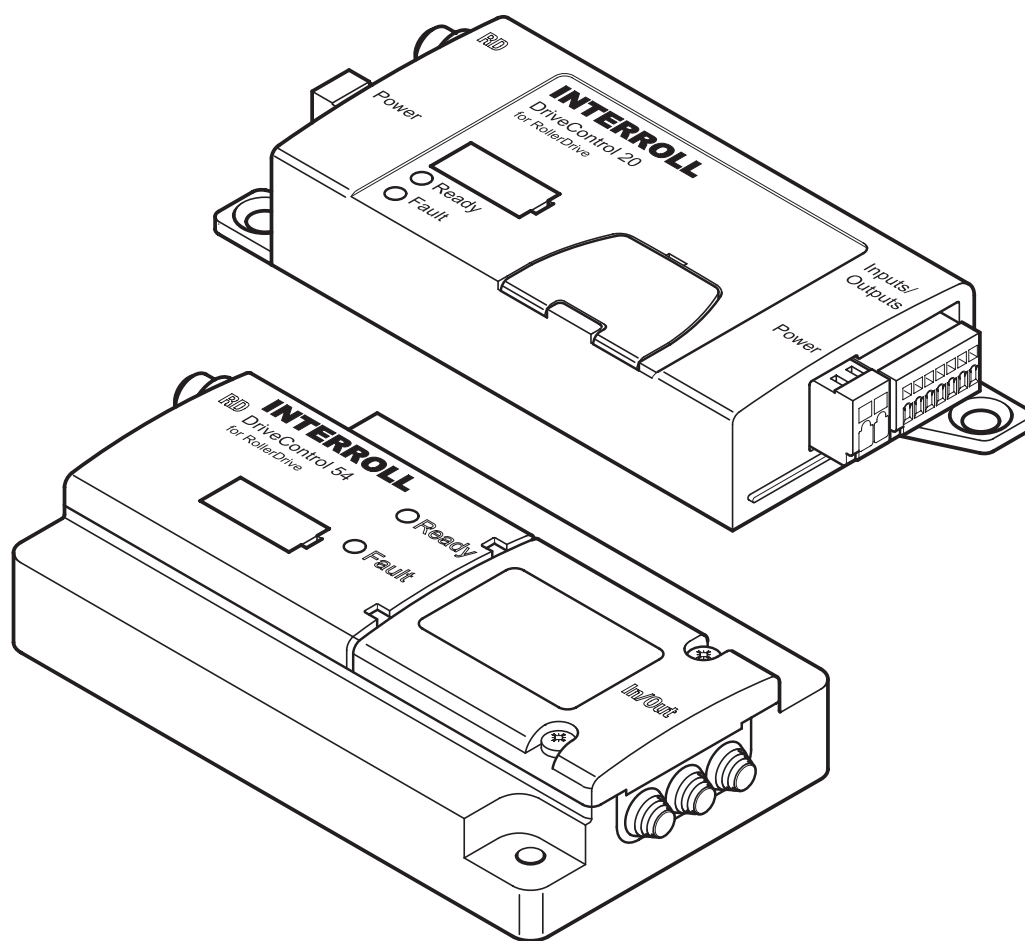




INSPIRED BY
EFFICIENCY



取り扱い説明書

Interroll DriveControl

DriveControl 20

DriveControl 54

製造元所在地

Interroll Engineering GmbH
Hoferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
電話 +49 2193 23 0
ファックス+49 2190 2022
www.interroll.com

取扱説明書の著作権

この使用説明書の著作権は、Interroll Engineering GmbH 社に帰属しています。本取扱説明書には弊社の許可なく、全体または部分的に複製したり、配布したり、競争を目的に利用、あるいは第三者に提供することが禁じられている項目および図が含まれています。



目次

本資料について	5
取扱説明書の扱いについて	5
取扱説明書の内容	5
この取扱説明書は製品の一部です	5
この資料にある警告の注記	5
シンボル	5
安全性	6
技術仕様	6
使用目的	6
操作人員の訓練	6
オペレータ	6
サービス担当者	6
電気技師	6
危険	7
人的損害	7
電気	7
作業環境	7
作業中の故障	7
メンテナンス	7
意図しないモーターの始動	7
他の装置とのインターフェース	7
操作モード	8
通常操作	8
特別操作	8
製品情報	9
製品の説明	9
機能	9
回収	9
熱保護	9
信号変化の停止時間	9
速度設定	9
ランプ機能	9
構成部品	10
納入範囲	11
DriveControl 20	11
DriveControl 54	11
技術仕様	12
LED の意味	11
DIP スイッチ	12
寸法	13
搬送と保管	13
搬送と保管の周囲条件	14
輸送	14
保管	14
組み立てとインストール	15
組み立てに関する注意事項	15
電氣的設置に関する注意事項	15
DriveControl 20/54 を搬送システムの中に設置する	16
電氣的設置	16
DriveControl 20	16
DriveControl 54	17
入力と出力	18
DriveControl 20	18
DriveControl 54	19



目次

回路図	20
基本回路	23
最低限の回路	21
エラー信号の接続	22
使用の開始と操作	22
使用の開始	23
はじめて使用する前に確認すべきこと	23
使用前の毎回の検査	23
駆動	23
DriveControl（内部）で速度を設定する	24
デジタル入力（外部）による速度設定	25
メンテナンスと清掃	25
メンテナンスと清掃に対する警告の注記	26
メンテナンス	26
DriveControl の点検	26
DriveControl の交換	26
清掃	26
故障の際の修正処置	27
不具合検索	27
使用の停止と廃棄処理	27
操作の停止	28
廃棄処理	28
付録	29
接続の電気仕様	29
入・出力コネクタ	29
RollerDrive 接続	30
適合性宣言	35

本資料について

取扱説明書の扱いについて

取扱説明書の内容

この取扱説明書は、DriveControl 20/54 の様々な操作段階に関する重要な指示や情報を含んでいます。

取扱説明書では、Interroll が供給する時点でのDriveControl 20/54 について説明されています。

特殊仕様に関しては、この取扱説明書に加えて、特別な契約上の取り決めと技術資料があります。

この取扱説明書は製品の
一部です

- ▶ トラブルなく安全に操作していただき、また場合により保証対象となり得るよう
に、必ず事前に取扱説明書を読み、その指示に従ってください。
- ▶ 取扱説明書は DriveControl 20/54 の近くに保管するようにしてください。
- ▶ 取扱説明書は必ず後継の担当者またはユーザーに引き継ぐようにしてください。
- ▶ 注意： この取扱説明書に従わなかったために生じた損害や故障については、製造
元は責任を負いかねますのでご了承ください。
- ▶ 取り扱い説明書にお目通しの後、ご不明な点などございましたら、Interroll カ
スタマーサービスまでお問い合わせください。お客様の地域の担当窓口について
はインターネットの下記のリンク interroll.com/contacts をご参照ください。

この資料にある警告の注記

この資料にある警告の注記は、DriveControl 20/54 と関わる際に生じることもある危険について述べています。危険度は、以下の記号で四段階に区別して表されます。

記号	意味
危険	防止しない限り、重傷または死にいたる高度の危険がある事象を表 します。
警告	防止しない限り、重傷または死にいたる中度の危険がある事象を表 します。
注意	防止しない限り、軽度、中度の怪我につながる低度の危険がある事 象を表します。
注意	物品の破損につながる危険を示します。

シンボル



この記号は、役に立つ重要な情報を示します。

前提条件::

- ☑ この記号は、組み立ておよび保全作業の前に満たされていなくてはならない前提条
件を表します。
- ▶ この記号は、従う必要のある操作を示します。

安全性

技術仕様

DriveControl 20/54 は、技術仕様及び操作性においても安全性を念頭において供給されておりますが、使用方法を間違えると危険が生じることがあります：



この取扱説明書にある指示から外れた場合、重大な事故が発生する恐れがあります。

- ▶ 取り扱い説明書は熟読し、内容を守ってください。

使用目的

DriveControl 20/54 は、工業用途で、RollerDrive EC310 を制御する工業環境下でのみ取り付けられることが許可されています。これは搬送ユニットまたは搬送装置に組み込む必要があります。その他の方法による使用はすべて、使用目的に反するものと見なされます。

製品の安全を損なうような任意の変更は、認められていません。

DriveControl 20/54 は、規定された電力制限内でのみ作動させることができます。

これから外れる使用法は Interroll による許可を要します。

操作人員の訓練

訓練を受けていない人員は、危険を察知することができないため、事故の危険が特に高まります。

- ▶ 本取り扱い説明書にある作業は訓練を受けた者によってのみ行うようにしてください。
- ▶ 設備運営者は、作業員が安全かつ危険を認識した上で作業を行えるよう、地元の法規や規則を確実に守れるような環境を確保しなくてはなりません。

本取り扱い説明書が対象としているのは、以下の人々です。

オペレータ	オペレータは、DriveControl 20/54 の操作および清掃方法を教えられており、安全規準を守ります。
サービス担当者	サービス担当者は、専門技術上の教育を受けた者で、保全および修理作業を行います。
電気技師	電動装置で作業をする者は専門技術的な教育を受けたか、製造元の講習を受けた者でなくてはなりません。

危険



ここでは、DriveControl 20/54 の操作と関連して生じる様々な種類の危険や損害に関する情報があります。

- | | |
|--------------|---|
| 人的損害 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 機器に関するメンテナンスや修理の作業は、特定の規定を守った上で、エキスパートにのみ許可されています。 ▶ DriveControl を使用する前に、資格のない人が搬送装置の近くにいないことを確認してください。 |
| 電気 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ DriveControl 20/54 は必ず EN60401-1, PELV の要件を満たしている制御電圧で駆動してください。 ▶ 据付とメンテナンスの作業は、電流の通っていない状態でするようにしてください。 ▶ 装置のスイッチが不用意に入らないことを確認してください。 |
| 作業環境 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ DriveControl 20/54 を爆発の危険がある環境で使用しないようにしてください。 ▶ 不要な材料やものは、作業領域から離しておいてください。 |
| 作業中の故障 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 定期的に DriveControl 20/54 に損傷がないか目視点検してください。 ▶ 煙が出たらすぐに装置を停止して、不用意に起動しないように措置してください。 ▶ 即座に故障の原因を確認するためにエキスパートに連絡してください。 |
| メンテナンス | <ul style="list-style-type: none"> ▶ DriveControl はメンテナンスが不要な製品ですが、定期的に損傷がないか目視点検し、配線とネジが固定されているか確認してください。 |
| 意図しないモーターの始動 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 特に据付、修理および不具合探しの際に、接続されたモーターが不用意に始動してしまわないように、措置してください。 |

他の装置とのインターフェース

DriveControl を搬送装置に組み込む場合、危険なきよう十分注意してください。搬送装置の組み込みは、当取扱説明書の責任範囲外となります。搬送装置の開発、据付、使用開始の際に検討する必要があります。

- ▶ DriveControl を搬送装置に組み込んだ後は、装置のスイッチを入れる前に、新たに危険な場所が生じていないか装置全体をご確認ください。
- ▶ 必要な場合にはさらに設計上の措置をとってください。



安全性

操作モード

通常操作 エンドユーザー側で装置全体の中の搬送装置にコンポーネントとして組み込まれている状態での操作。

特別操作 確実な通常操作の保証と維持のために必要なすべての操作モード。

特別操作モード	説明	備考
輸送/保管	荷積み/荷降ろし、輸送および保管	-
組み立て/使用の開始	エンドユーザー側での据付とテスト運転の実施	-
清掃	保護部品を取り外さずに外側を清掃する	電流の通っていない状態
メンテナンス/修理	メンテナンスおよび手入れの作業	電流の通っていない状態
故障検索	故障時の故障検索	-
故障除去	故障の除去	電流の通っていない状態
操作の停止	全体設備から取り外す	電流の通っていない状態
廃棄処理	全体設備から取り外し、解体	電流の通っていない状態

製品情報

製品の説明

DriveControl 20/54 は、RollerDrive EC310 の速度と回転方向を制御するように設計されています。

機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電ブレーキ:ブレーキ作動時に、RollerDrive のモーターは発電機として働き、エネルギーを電圧供給に回収します。接続側の DC 電圧を安全なレベルに制限するために、DriveControl にはブレーキチョップ回路が装備されています。 ・ 診断:LED は、DriveControl と RollerDrive の動作状態および動作電圧を知らせます (参照: "LED の意味", ページ 11)。さらに、エラー信号が出力される場合があります。
回収	<p>回転している RollerDrive の速度が突然下がったときに (DriveControl のスタート信号の減少や低下などによる)、は短時間回転を続け (停止している搬送材の重量に応じて)、そのため発電機として機能します。それによって生成された電圧が RollerDrive の供給電圧を上昇させます。この上昇した電圧の一部は DC 電源に供給され (最大 30 V まで)、また一部は DriveControl のブレーキチョップ抵抗によって熱に変換されます。回収されたエネルギーは他の電気機器で使用されます。電圧供給で 24V が維持されるのが正確であるほど、DC 電源に回収することのできる電圧範囲は大きくなります。</p>
熱保護	<p>ブレーキチョップ抵抗の温度は監視されます。一定の適用特性 (高い搬送材重量または高い搬送速度など) によってブレーキチョップ抵抗が頻繁に切り替えられると、は熱くなりすぎている場合に停止します (約 90 ° C / 194 ° F、内部で測定)。熱保護が作動している間は、それが LED によって表示され、スタート信号が RollerDrive に送られなくなります。DriveControl が冷却されると、スタート信号がある場合には RollerDrive が再び自動的に作動します。DriveControl が平らな面 (最も好ましいのは金属面) に取り付けられている場合は、よりスピーディに冷却が行われます。</p>

注意

過熱による DriveControl の故障

- ▶ 熱保護が作動している間は、電圧のリセットを行わないでください。

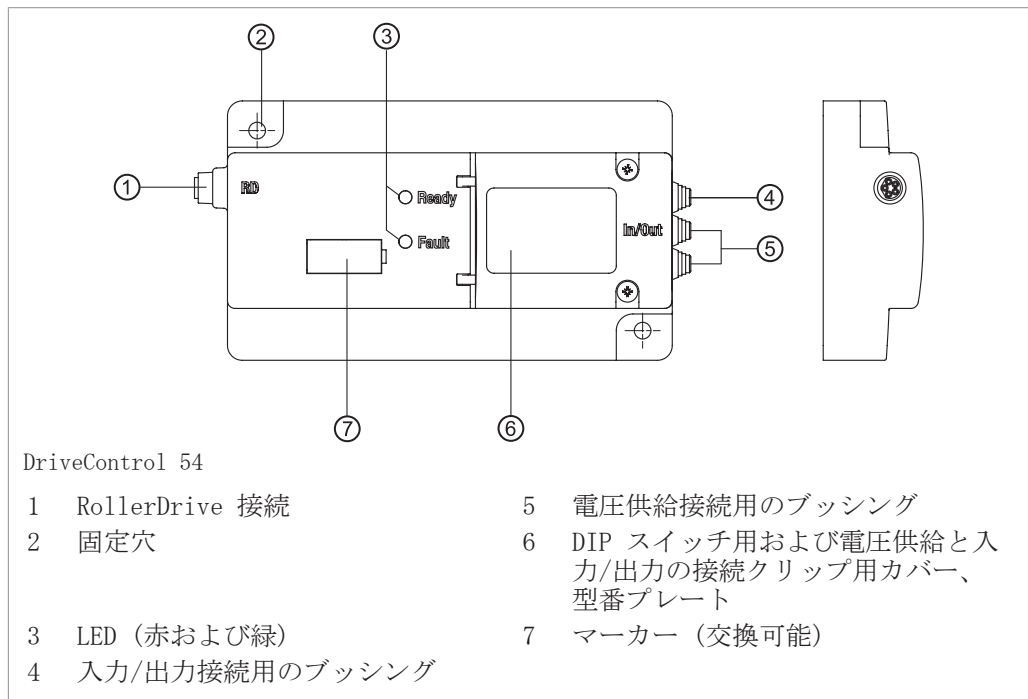
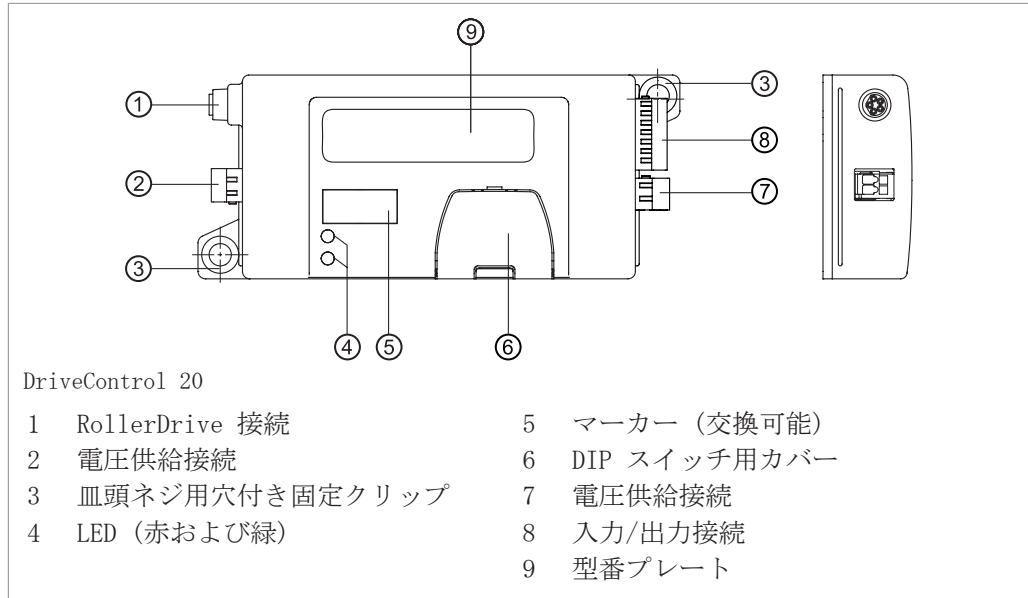
信号変化の停止時間	<p>以下の信号は、端が不安定で衝突しているレベルの場合に機能を保証するために、ファームウェアによって保護されています。すなわち、信号の変化後、次の信号変化は 20ms 経ってから初めて処理されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DIPスイッチ SPEED A、SPEED B、SPEED C、SPEED D、DIR、RAMP ・ RollerDrive 入力 エラー、SPEED A、SPEED B、SPEED C、DIR
速度設定	<p>RollerDrive の速度は DriveControl を使用して 2 通りの方法で設定することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 内部の 4 個の DIP スイッチにより 15 段階に (優先的に扱われ、より細かい段階分けが可能) ・ 外部の 3 個のデジタル入力により 8 段階に (作動中でも速度変更が可能。それにより適切な SPS の回路を使用して擬似ランプ関数が実現できる) <p>この速度設定は、DriveControl によってアナログ制御電圧に変換され、この制御電圧は RollerDrive により規定値基準として評価されます。この規定値基準は RollerDrive の伝動装置およびその直径とは無関係です。</p> <p>速度の設定は 参照: "駆動", ページ 23。</p> <p>RollerDrive の加速およびブレーキ動作は、それぞれの慣性モーメント、使用される伝動装置、搬送速度、接続された搬送ローラーの慣性モーメント、選択された駆動媒体および搬送された質量によって決まります。</p>

製品情報

ランプ機能

DIPスイッチRAMPを使い、加速/減速ランプのスイッチを入れることができます。ランプの大きさは同じで、それぞれ 0.39 秒に設定されており、時間的な変更はできません。

構成部品



接続の詳細な説明は参照：“入力と出力”，ページ 18 以降。



製品情報

納入範囲

- DriveControl 20 DriveControl 20の納入範囲には以下の部品が含まれます。
- ・ DriveControl
 - ・ 電圧供給嵌合コネクタ (WAGO 734-102/xxx-xxx)
 - ・ 入力/出力嵌合コネクタ (WAGO 733-107/xxx-xxx)
 - ・ 電圧供給嵌合コネクタ補助工具 (黒)
 - ・ 入力/出力嵌合コネクタ補助工具 (黄)
- DriveControl 54 DriveControl 54の納入範囲には以下の部品が含まれます。
- ・ DriveControl

技術仕様

	DriveControl 20-54
定格電圧	24 V DC
電圧範囲	19 ~ 26 V DC (30 Vまでの逆極性保護)
消費電流	含RollerDrive : 5 Aまで RollerDriveなし : 0.5 A
保護クラス	DriveControl 20 : IP20 DriveControl 54 : IP54
冷却	対流
駆動中の周囲の温度	DriveControl 20 : 0 ° C ~ 40 ° C (32 ° F ~ 104 ° F) DriveControl 54 : -28 ° C ~ 40 ° C (-18 ° F ~ 104 ° F)
相対湿度	5 から 95 %、結露/凝縮は認められない
海面上の最高設置高度	max. 1000 メートル (max. 3300 フィート) 高度1000メートル (3000フィート) を超える土地における設備設置もできますが性能データが低下することがあります。

LED の意味

LED は、DriveControl と RollerDrive の動作状態および動作電圧を知らせます。

LED (緑)	LED (赤)	意味	動作電圧
点灯	消灯	DriveControl スタンドバイ	DC 19 ~ 26 V
点滅	消灯	RollerDrive は回転している / 制御されている	DC 19 ~ 26 V
消灯	点灯	DriveControlのヒューズが故障している	
消灯	低速点滅 ¹⁾	動作電圧が低すぎる	18 V未満
オン/点滅	低速点滅 ¹⁾	RollerDrive エラーが有効、または RollerDrive が接続されていない	DC 19 ~ 26 V
オン/点滅	高速点滅 ²⁾	チョップ抵抗の温度が高すぎることに よる停止	

¹⁾ LED の低速点滅 = 0.5 秒点灯 - 1.5 秒消灯

²⁾ LED の高速点滅 = 0.5 秒点灯 - 0.5 秒消灯

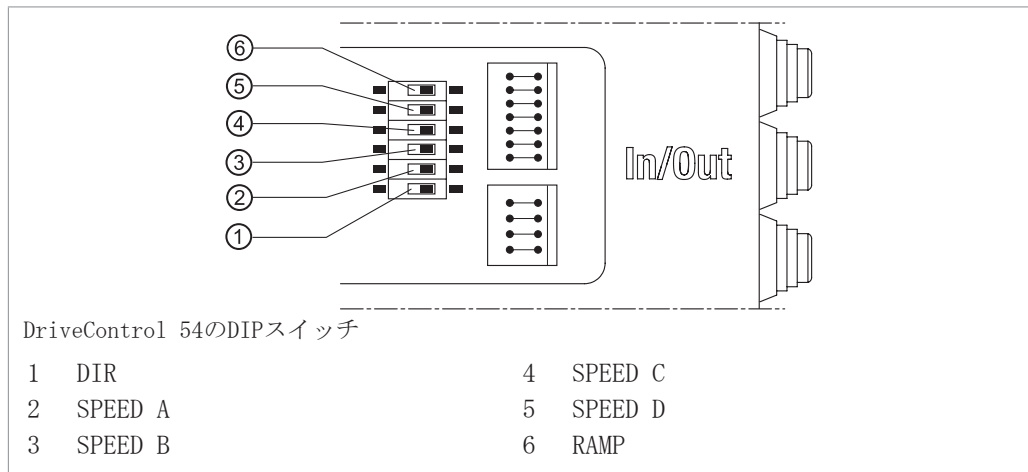
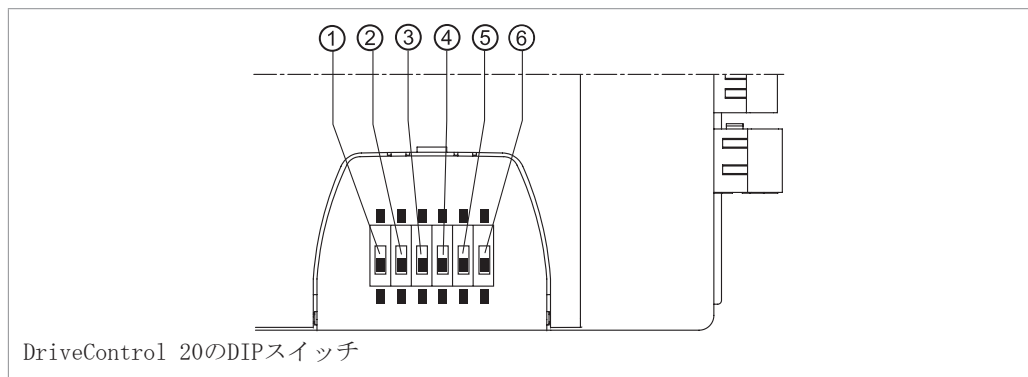
製品情報

DIP スイッチ

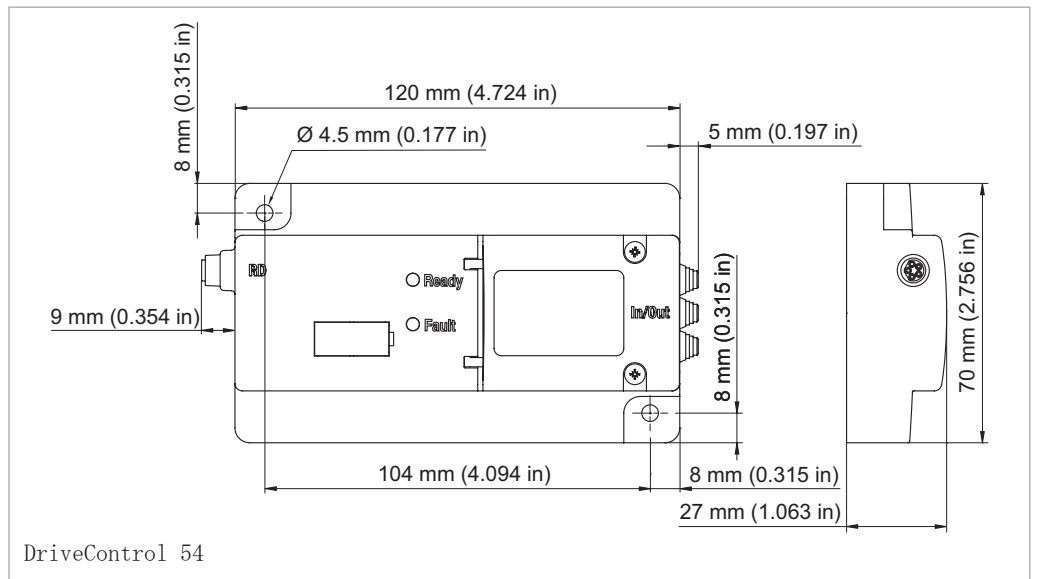
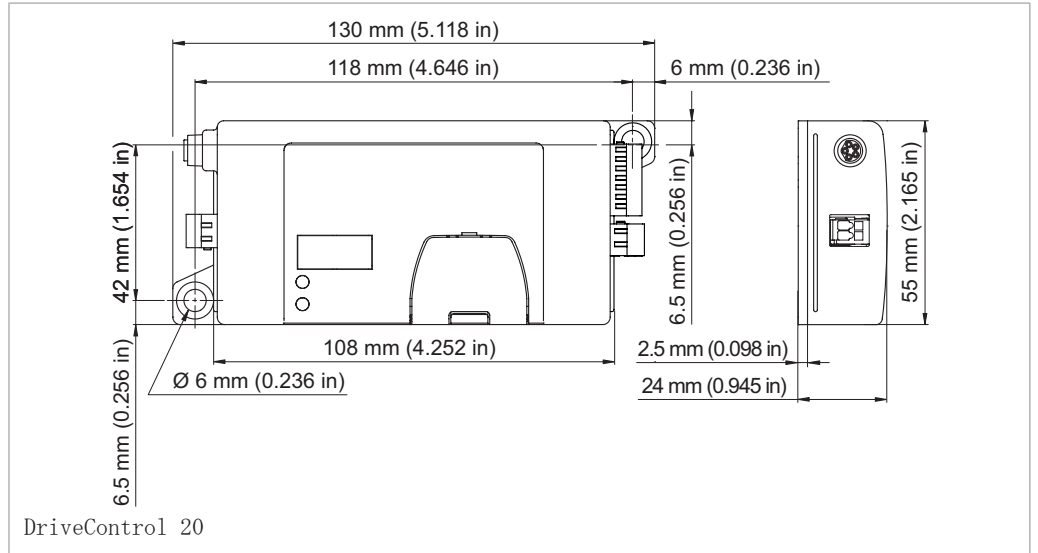
DIP スイッチを使用して、速度ならびに搬出方向を選択することができます。出荷時点ではDIPスイッチ DIRおよびRAMPはOFF、DIPスイッチSPEED A、B、C、DはONに設定されています。

DIP スイッチ	on	off
DIR	RollerDrive の回転方向は時計回	RollerDrive の回転方向は反時計回 り (接続ケーブルから見て) * 回り (接続ケーブルから見て) *
SPEED A、B、 C、D	速度設定 (参照: "駆動", ページ 23)	
RAMP	加速および基本ランプ 有効	

* 入力DIRが切り替えられると、回転方向は逆になります。



寸法





搬送と保管

搬送と保管の周囲条件

許容周囲温度	-40 ° C ~ 85 ° C (-40 ° F ~ 185 ° F)
許容相対湿度	5 から 95 % 結露/凝縮は認められない

輸送

- ・ 各 DriveControl は、細い段ボール箱の中に包装されます。

⚠ けが注意

不適切な輸送による損傷の危険性

- ▶ 権限のあるエキスパートによってのみ輸送の作業が実行されます。
- ▶ 以下のような注意事項は守るようにしてください。

- ▶ 積み上げる段ボール箱は最大 4 個までにしてください。
- ▶ 輸送する前に、段ボール箱が正しく固定されているか検証してください。
- ▶ 輸送時の激しい衝突は避けてください。
- ▶ 輸送後に、それぞれの DriveControl にある損害を検証し、すべて（嵌合コネクタ、補助工具）が揃っているか確認してください（参照：“納入範囲”，ページ 11）。
- ▶ 損傷が確認されたら、損傷箇所の写真を撮っておいてください。
- ▶ 賠償請求権を失わないために、輸送時の障害について速やかに運送業者と Interroll に連絡してください。
- ▶ 結露水の形成につながることもあるため、DriveControl を温度変化の激しい場所に置かないでください。

保管

注意

不適切な保管による損傷

- ▶ 積み上げる段ボール箱は最大 4 個までにしてください。
- ▶ 保管後に、それぞれの DriveControl の損害を検証してください。組み立てとインストール

組み立てとインストール

組み立てに関する注意事項



不適切な組み立ては DriveControl の突然の停止または耐用年数が短くなる物的損害につながる危険があります。

- ▶ 内部の損傷を避けるために、DriveControl を落としたり、不適切に使用しないでください。
- ▶ 組み立てる前に、各 DriveControl に損傷がないか目視点検してください。

電氣的設置に関する注意事項



不適切な電氣的設置は DriveControl の破損につながる危険があります。

- ▶ 権限のあるエキスパートだけが、電氣的設置を実施できます。
- ▶ DriveControl の設置、除去または配線の前に、その電源を切ってください。
- ▶ 故障時も含め、接続またはハウジングに危険な電圧が印加されないことを確認してください。
- ▶ 装置の修理不能な損傷につながるため、RollerDrive や DriveControl は決して交流電力で駆動しないでください。
- ▶ 接地接続または接地配線を保護導体 (PE) として使用しないでください。
- ▶ モータープラグを強く引いたり押ししたりしないでください。プラグのケーブルを曲げる際に、ケーブルの絶縁部が損傷する可能性があります。また DriveControl や RollerDrive が突然停止する可能性もあります。
- ▶ 既存の電氣設備が DriveControl または RollerDrive に妨害的な影響を与えないように確認してください。
- ▶ 必ず具体的な使用条件を十分に満たした寸法のケーブルを使用してください。
- ▶ 個別ターミナルまたはターミナルブロックごとに電流負荷が 10 A を超えていないことを確認してください。
- ▶ DriveControl に電源を供給する電源装置が、最大偏差 $\pm 8\%$ の 24 V 定格直流電圧を供給していることを確認してください。
- ▶ RollerDrive、DriveControl および電圧源が搬送フレームまたは支持構造と接続されていて、これらが正しく接地されていることを確認してください。不適切な接地は静電帯電につながる場合があります。これがモーターまたは DriveControl の故障や早期の突然の停止に至る可能性もあります。
- ▶ 必ず指定された嵌合コネクタ (使用の停止と廃棄処理) と付属の補助工具を使用してください。
- ▶ 必ずすべての配線を接続してから、動作電圧を切り替えてください。

DriveControl 20/54 を搬送システムの中に設置する

- ▶ DriveControl を取り付けするのに適した平らな面を探してください。
- ▶ DriveControl を型板として使用して、両方の組み立て用穿孔の中央に印をつけてください。組み立て用穿孔間の間隔は参照：“寸法”，ページ 13。
- ▶ $\phi 5.6 - 6 \text{ mm}$ (0.22 - 0.24 インチ) の2つの組み立て用の穿孔を目印に通してください。
- ▶ DriveControl をネジでとめます。
- ▶ハウジング内で歪みが生じていないことを確認してください。

電気的設置



DriveControl 20/54 には交換不可能な内部ヒューズが取り付けられていて、これは装置保護のためにのみ使用されます。必ず操作の担当者が供給配線の保護を保證する必要があります。

DriveControl 20

必要な配線:

接続	導体の断面
入力/出力	微細配線: $0.08 \sim 0.5 \text{ mm}^2$ (AWG 28 ~ 21)
	先端スリーブ付き微細配線: $0.25 \sim 0.5 \text{ mm}^2$ (AWG 24 ~ 22)
	剥離長さ: $5 \sim 6 \text{ mm}$ (0.2 ~ 0.24インチ)
電圧供給	微細配線、H05 (07) V-K: 1.5 mm^2 (AWG 16) (オプションで DIN46228/1 に準拠した先端スリーブ付き) 剥離長さ: $6 \sim 7 \text{ mm}$ (0.24 ~ 0.24インチ)

- ▶ 接点メーカーの推奨にしたがった先端部を用意してください。
- ▶ 黄色の補助工具を使用して、入力/出力の配線を嵌合コネクタに差し込んでください (参照：“入力と出力”，ページ 18)。
- ▶ 黒色の補助工具を使用して、電圧供給の配線を嵌合コネクタに差し込んでください。
- ▶ 嵌合コネクタを DriveControl に差し込んでください。
- ▶ 必要に応じて DIP スイッチを要件にしたがって設定してください (参照：“駆動”，ページ 23)。
- ▶ RollerDrive のプラグを差し込んで、DriveControl では RD の文字が見えるようにし、プラグでは EC310 の文字が後方を向くようにして、見えないようにしてください。



製品情報

DriveControl 54

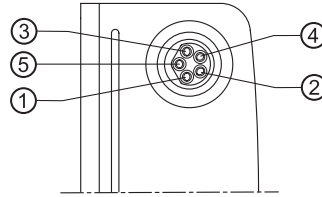
必要な配線:

接続	配線
入力/出力	微細配線:0.08 ~ 0.5 mm ² (AWG 28 ~ 21) 先端スリーブ付き微細配線:0.25 mm ² (AWG 24) 剥離長さ:5 ~ 6 mm (0.2 ~ 0.24インチ)
電圧供給	微細配線、H05(07) V-K:1.5 mm ² (AWG 16) (オプションで DIN46228/1 に準拠した先端スリーブ付き) AWG:16 剥離長さ:8 mm (0,31 in)

- ▶ 接点メーカーの推奨にしたがった先端部を用意してください。
- ▶ 黄色の接続部カバーの 2 本のネジをゆるめてください。
- ▶ 使用されるケーブルに応じて接続部用ケーブルブッシングを外してください。
- ▶ ケーブルを通してください。
- ▶ 入力と出力用の配線を接続してください (入力と出力参照: "DriveControl 54", ページ 19)。そのために、白のスライドを右 (ケーブルブッシングの方向) に動かして、配線を通してからスライドを戻してください。
- ▶ 動作電圧用の配線を接続してください (接続 参照: "DriveControl 54", ページ 19)。そのために、白のボタンを押し下げて、配線を通してください。
- ▶ 張力を緩和させてください。
- ▶ 必要に応じて DIP スイッチを要件にしたがって設定してください (参照: "駆動", ページ 23)。
- ▶ カバーを閉じて、2 本のネジを締めてください。
- ▶ 保護クラス IP54 に対応していることを確認するため、接続部を目視点検してください。
- ▶ RollerDrive のプラグを差し込んで、DriveControl では RD の文字が見えるようにし、プラグでは EC310の文字が後方を向くようにして、見えないようにしてください。

入力と出力

DriveControl 20



RollerDrive 接続 : 8 mm スナップイン、5 極、DINEN61076-2 に準拠したピン割り当て

- | | |
|------------|---------|
| 1 +24 V DC | 4 エラー入力 |
| 2 回転方向出力 | 5 速度出力 |
| 3 接地 | |

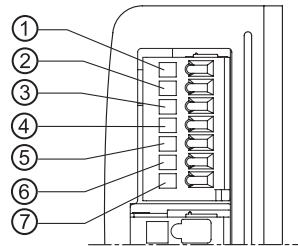


接続 電力供給、嵌合コネクタ WAGO734-102/xxx-xxx

- | | |
|------------|------------|
| 1 +24 V DC | 2 GND (設地) |
|------------|------------|



電圧供給接続は、設置技術的に最も好都合な側から電圧供給を接続することができるように 2 重の仕様になっています。両方の接続は内部で直接接続されています。電圧供給は DriveControl を通して行うことができるため、最大 2 個の DriveControl を連続して接続することができます。

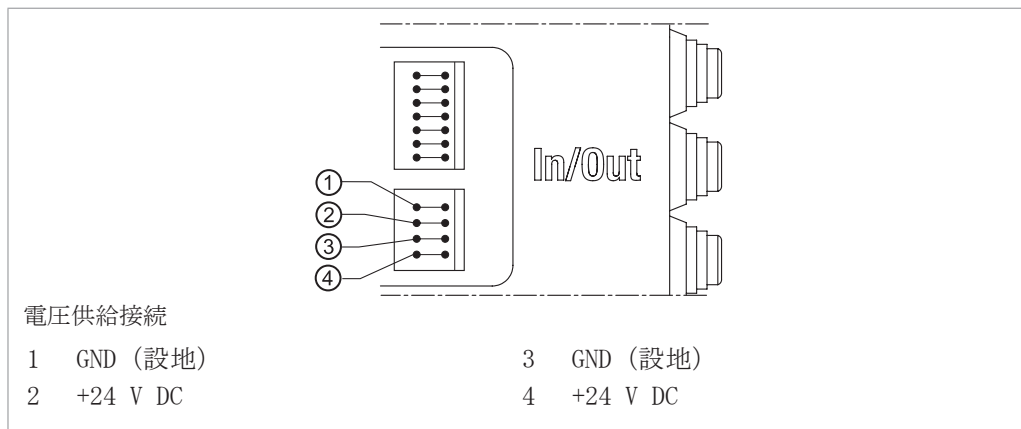
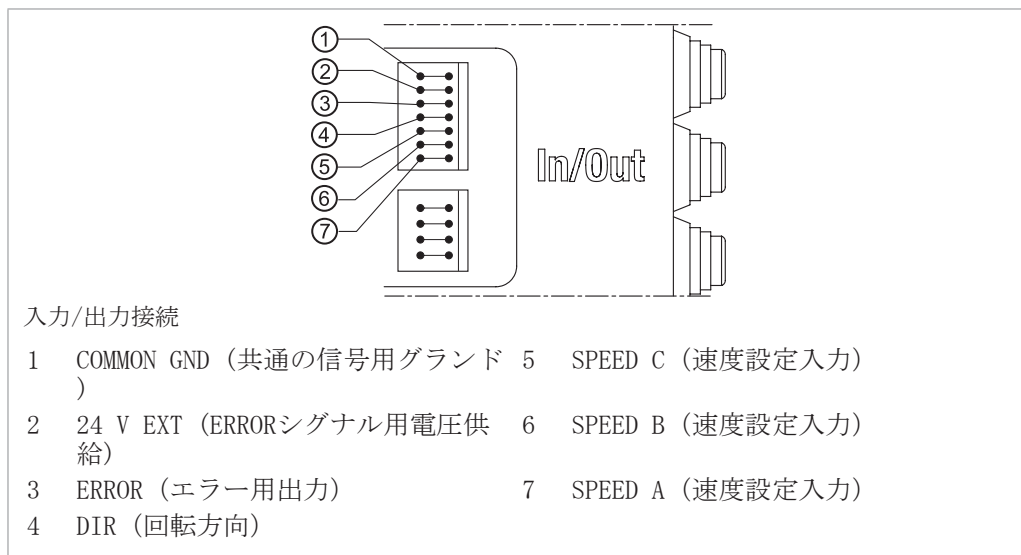
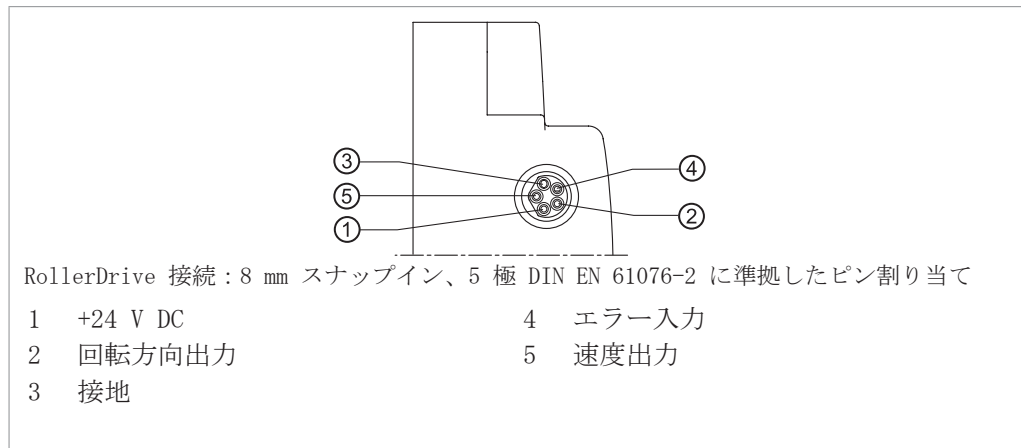


入力/出力接続

嵌合コネクタ:WAGO 733-107/xxx-xxx

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| 1 COMMON GND (共通の信号用グラウンド) | 5 SPEED C (速度設定入力) |
| 2 24 V EXT (ERROR シグナル用電圧供給) | 6 SPEED B (速度設定入力) |
| 3 ERROR (エラー用出力) | 7 SPEED A (速度設定入力) |
| 4 DIR (回転方向) | |

DriveControl 54



電圧供給接続は 2 重の仕様になっています。両方の接続は内部で直接接続されています。電圧供給は DriveControl を通して行うことができるため、最大 2 個の DriveControl 20/54 を連続して接続することができます。

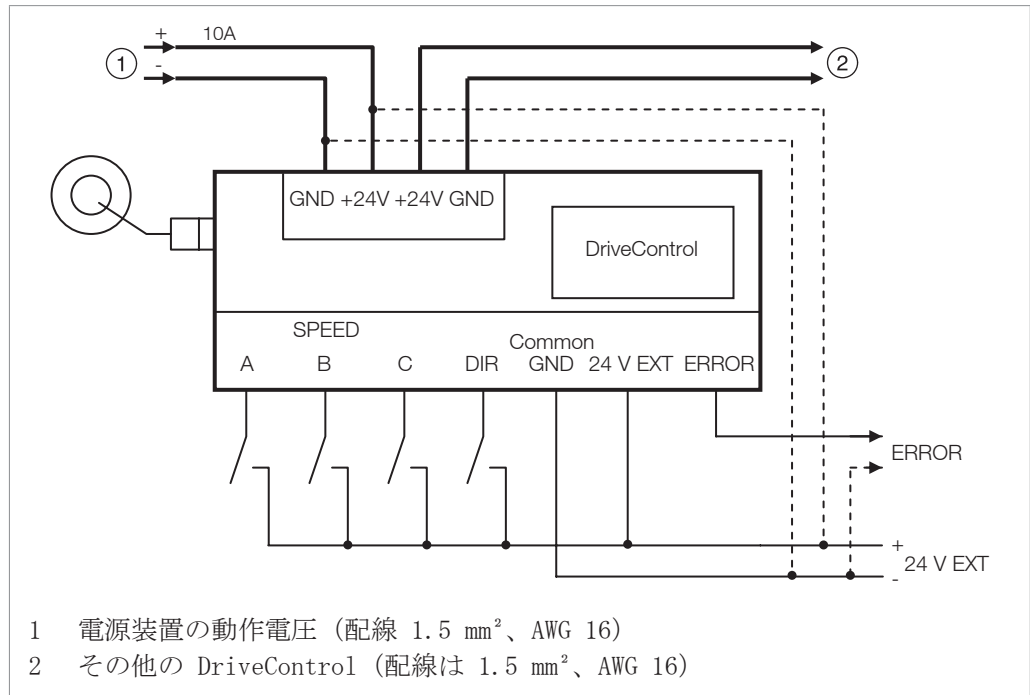
個々の接続の電気仕様は付録に記載されています (参照：“接続の電気仕様”，ページ 29)。

回路図

信号SPEED A、SPEED B、SPEED C、DIR および ERROR はフォトカプラにより動作電圧から直流的に絶縁されています。出力信号 ERROR はさらに外部電圧24V EXT を必要とします。信号SPEED A、SPEED B、SPEED C、DIR および ERROR の共通の接地はCOMMON GND です。

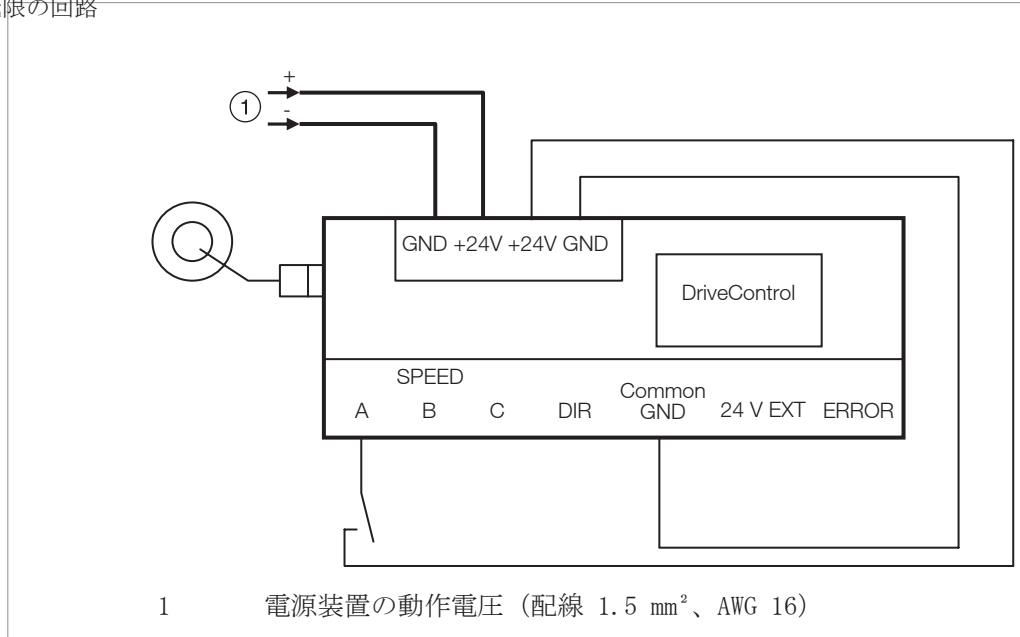
直流的な絶縁が不要な場合は、接続 24V (電圧供給) と24 V EXT (入力/出力) ならびに GND (電圧供給) と COMMON GND (入力/出力) を接続することができます。

基本回路



破線で示した配線は、入力/出力と動作電圧間の直流的な絶縁が必要な場合にのみ使用されます。

最低限の回路



この回路は、内部 DIP スイッチによる回転数と回転方向の規定値の基準を可能にします。

エラー信号は使用されず、エラーは赤色の LED によってのみ表示されます。

始動と停止は、接続 SPEED A のレベルの切り替えによって制御することができます。

DriveControl および RollerDrive は、DriveControl の電圧供給をオン／オフにすることによって作動もしくは作動停止させてはいけません。これは、必ずスタート信号（SPEED A、B、C）によって行ってください。

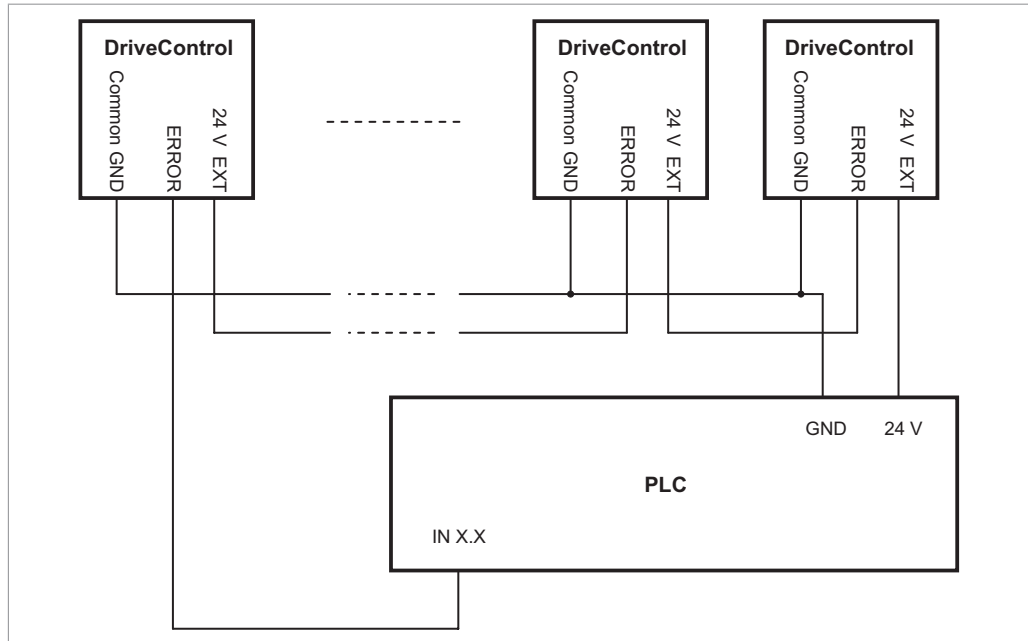
エラー信号の接続

エラー信号を評価できるようにするには、入力24V EXTに 24 V DC の電圧が供給されなければなりません。

- ▶ 入力 24 V EXT を動作電圧に接続してください。

最大 6 台の DriveControl のエラー信号を直列接続でつなぐことができます。それにより、DriveControl 台 につきロジックレベル「エラーなし」が 1.1 V 下がります。

- ▶ 先の DriveControl の出力 ERROR を後続の DriveControl の入力24 V EXT に接続してください。



動作電圧がオフにされると、出力 ERROR はエラーの状態に変わります。そのため、複数の DriveControl のエラー信号がつながれているときに、DriveControl の動作電圧がオフにされるか、ケーブル故障（接触不良、断線）が発生した場合に、正しいエラー表示も保証されます。

動作電圧がオンにされると、内部マイクロコントローラが制御を引き継ぐまでエラー信号は維持されます。エラーがない場合は、動作電圧のオンから約 400ms 後にエラー信号が消去されます。

使用の開始と操作

使用の開始

はじめて使用する前に確認すべきこと

- ▶ DriveControl 20/54 が所定の位置に正しく固定され、すべてのネジが正しく締められていることを確認してください。
- ▶ 他のコンポーネントとのインターフェースにより新たに危険な領域が発生しないことを確認してください。
- ▶ 配線が仕様や法的な規定に合致していることを確認してください。
- ▶ すべての保護装置を検査してください。
- ▶ 搬送装置付近の危険な領域に人がいないことを確認してください。

使用前の毎回の検査

- ▶ DriveControl に損傷がないか目視点検してください。
- ▶ DIP スイッチの位置を点検してください。
- ▶ すべての保護装置を検査してください。
- ▶ 搬送材料の配置は、正確に指定して監視するようにしてください。
- ▶ RollerDrive がブロックされていないことを確認してください。
- ▶ 搬送装置付近の危険な領域に人がいないことを確認してください。

駆動

⚠ けが注意



意図しない RollerDrive の始動

手足をはさむ危険と搬送材の物的損害の危険

- ▶ 動作電圧を切り替える前に、搬送装置付近の危険な領域に人がいないことを確認してください。



駆動時の周囲条件は 参照：“技術仕様”，ページ 12参照。

前提条件:外部入力 SPEED A、B、C のロジックが無効になっていること。

DriveControl (内部) で速度を設定する

- ▶ DIP スイッチを使用して、希望の速度に設定してください (表を参照)。
- ▶ RollerDrive をスタートするためには、入力 SPEED A、B、C のひとつのロジックをオンにしてください。
RollerDrive が設定された速度で回転します。
- ▶ RollerDrive を停止するためには、入力 SPEED A、B、C のロジックを無効にしてください。

DriveControl の DIP スイッチ SPEED の位置

				ギア減速時の速度								
				m/s								
A	B	C	D	9:1	12:1	16:1	20:1	24:1	36:1	48:1	64:1	96:1
on	on	on	on	1.75	1.31	0.98	0.78	0.65	0.44	0.33	0.25	0.16
on	on	on	off	1.63	1.22	0.92	0.73	0.61	0.41	0.31	0.23	0.15
on	on	off	on	1.51	1.13	0.85	0.68	0.57	0.38	0.28	0.21	0.14
on	on	off	off	1.39	1.04	0.78	0.62	0.52	0.35	0.26	0.20	0.13
on	off	on	on	1.27	0.95	0.72	0.57	0.48	0.32	0.24	0.18	0.12
on	off	on	off	1.15	0.86	0.65	0.52	0.43	0.29	0.22	0.16	0.11
on	off	off	on	1.03	0.78	0.58	0.47	0.39	0.26	0.19	0.15	0.10
on	off	off	off	0.92	0.69	0.52	0.41	0.34	0.23	0.17	0.13	0.09
off	on	on	on	0.80	0.60	0.45	0.36	0.30	0.20	0.15	0.11	0.07
off	on	on	off	0.68	0.51	0.38	0.31	0.25	0.17	0.13	0.10	0.06



DriveControl の DIP スイッチ SPEED の位置				ギア減速時の速度								
A	B	C	D	9:1	12:1	16:1	20:1	24:1	36:1	48:1	64:1	96:1
off	on	off	on	0.56	0.42	0.32	0.25	0.21	0.14	0.11	0.08	0.05
off	on	off	off	0.44	0.33	0.25	0.19	0.17	0.11	0.08	0.06	0.04
off	off	on	on	0.32	0.24	0.18	0.15	0.12	0.08	0.06	0.05	0.03
off	off	on	off	0.21	0.15	0.12	0.09	0.08	0.05	0.04	0.03	0.02
off	off	off	on	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01
off	off	off	off	入力 SPEED A、B、C の信号に従う								

DIP スイッチ位置 RAMP

ON

OFF

t=0.39 秒の加速および減速ランプがオン時間は最高速度の場合これよりも低い速度設定の場合には、ランプは比例的に縮小されます。

RollerDrive はアプリケーションによりできる限り速く加速し、減速します。

製品情報

デジタル入力 (外部) による速度設定

前提条件:すべての DIPスイッチ、 SPEED A、 B、 C、 D は OFF にセットされています。

- ▶ RollerDrive を希望の速度で起動するためには、下の表にしたがって外部入力 SPEED A、 B、 C のロジックを有効または無効にしてください。
- ▶ 速度を変更するには、それに合わせて入力 SPEED A、 B、 C の信号を変更してください。
- ▶ RollerDrive を停止するためには、入力 SPEED A、 B、 C のロジックを無効にしてください。



内部速度設定が優先されます。外部からの速度設定があっても、内部 DIP スイッチ SPEED A、 B、 C、 D の 1 つまたは複数がON に切り替わると、RollerDrive は外部入力の信号とは無関係に、この内部設定された速度で回転します。すべての内部 DIP スイッチSPEED A、 B、 C、 D がOFF に設定されると、RollerDrive は再び外部入力により設定されている速度で回転します。

DriveControl の SPEED 入力			ギア減速時の速度								
			m/s								
A	B	C	9:1	12:1	16:1	20:1	24:1	36:1	48:1	64:1	96:1
H	H	H	1.75	1.31	0.98	0.78	0.65	0.44	0.33	0.25	0.16
H	H	L	1.47	1.10	0.83	0.66	0.55	0.37	0.28	0.21	0.14
H	L	H	1.19	0.89	0.67	0.53	0.45	0.30	0.22	0.17	0.11
H	L	L	0.92	0.69	0.52	0.41	0.34	0.23	0.17	0.13	0.09
L	H	H	0.64	0.48	0.36	0.29	0.24	0.16	0.12	0.09	0.06
L	H	L	0.36	0.27	0.20	0.17	0.14	0.09	0.07	0.05	0.03
L	L	H	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01
L	L	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0

加速および減速ランプのための DIP スイッチ使用時の加速

ローラー直径	ギヤユニット減速	加速 m/s^2
50	9:1	4.52
50	12:1	3.39
50	16:1	2.54
50	20:1	2.03
50	24:1	1.70
50	36:1	1.13
50	48:1	0.85
50	64:1	0.64
50	96:1	0.42
60	16:1	3.05

メンテナンスと清掃

メンテナンスと清掃に対する警告の注記

⚠ けが注意

不適切な環境による損傷の危険性

- ▶ 権限のあるエキスパートによってのみメンテナンスと清掃の作業が実行されます。
- ▶ メンテナンスの作業は、電流の通っていない状態でするようにしてください。DriveControl 20/54 のスイッチが不用意に入ることのないようにしてください。
- ▶ メンテナンス作業が実行されることを示す注記の表示を立ててください。

メンテナンス

DriveControl の点検

DriveControl 自体はメンテナンス不要です。ただし、故障を防ぐために、定期的に接続と固定部を点検する必要があります。

- ▶ 搬送装置の定期的な点検およびメンテナンス作業の際に、DriveControl のネジがしっかり締められていること、ケーブルが正しく取り回されていて、対応する接続に正しく接続されていることを確認してください。

DriveControl の交換

DriveControl が損傷した場合は、交換してください。

- ▶ 新しい RollerDrive の設置について（参照：“操作の停止”，ページ 28 および参照：“DriveControl 20/54 を搬送システムの中に設置する”，ページ 16）。

清掃

埃や汚れが湿気と結び付くと、電流回路のショートにつながる場合があります。そのため、周囲が汚れている場合は、定期的に清掃することにより、DriveControl に損傷をもたらすようなショートを防ぐことができます。

注意

不適切な清掃による DriveControl の損傷

- ▶ DriveControl を液体に浸さないでください。

- ▶ 必要に応じて埃や汚れを吸い取ってください。
- ▶ 念入りに清掃する場合は、を電圧供給から外して、取り外し（）、湿らせた布で拭き取ってください。



故障の際の修正処置

不具合検索

故障	考えられる原因	解決
DriveControl が作動しないか、または正常に作動しない	電圧供給がない	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電圧供給の出力電圧が定められた電圧範囲にあることを確認してください。 ▶ 接続を点検し、必要に応じて修正してください。
	DIP スイッチの不適切な位置	▶ DIP スイッチの位置を点検し、必要に応じて修正してください (参照: "DIP-Schalter", ページ 12)。
DriveControl が故障または損傷している	内部ヒューズが作動または故障した	▶ DriveControl の交換

以下の不具合の場合は、エラー信号が切り替わります。

- ・ RollerDrive のエラー
- ・ RollerDrive が接続されていない
- ・ ヒューズの故障
- ・ 許容動作電圧範囲を下回っている
- ・ 動作電圧の極性が正しくない
- ・ チョップ抵抗が過熱している



使用の停止と廃棄処理

- ▶ 環境負担軽減のために梱包材はリサイクリングしてください。

操作の停止

⚠ けが注意

不適切な環境による損傷の危険性

- ▶ 権限のあるエキスパートのみが操作を停止できます。
- ▶ DriveControl 20/54 は電流の通っていない状態でのみ操作を停止してください。DriveControl 20/54 のスイッチが不用意に入ることをないようにしてください。

-
- ▶ 全てのケーブルを DriveControl 20/54 から外してください。
 - ▶ DriveControl 20/54 が搬送フレームに固定されるねじをゆるめてください。
 - ▶ DriveControl 20/54 を搬送フレームから取り出してください。

廃棄処理

設備運用者は を適切に廃棄処理する責任があります。

- ▶ その際、 と梱包の廃棄処理のために、業界特有および地域の規定を考慮するようにしてください。

付録

接続の電気仕様

入・出力コネクタ

入力 24 V (ピン 2)

特徴	直流的に絶縁	
絶縁耐性	最大 500 V _{eff}	1 min、50 Hz
逆極性保護	最大 30 V DC	
消費電流	最大 50 mA	外部回路により確保されなければならない

ERROR 出力 (ピン 3)

特徴	直流的に絶縁、外部電圧の供給は認められない	
絶縁耐性	最大 500 V _{eff}	1 min、50 Hz
エラーがある場合のロジックレベル	最大 1 V DC	GND への外部負荷抵抗が必要
エラーがある場合の出力電流	最大 0.1 mA	
エラーがない場合のロジックレベル	10 から 25 V DC	
エラーがない場合の出力電流	最大 50 mA	短絡保護されていない
COMMON GND に関するインピーダンス	4.7 kΩ	



先の DriveControl 20/54 のエラー出力を後続の DriveControl 20/54 の入力 24V に接続することで、エラー配線をつなぐことができます。それにより、「エラーなし」の場合のロジックレベルが DriveControl 20/54 1台あたり 1.1V 下がります。

入力 SPEED A、SPEED B、SPEED C および DIR (ピン 4 - 7)

特徴	デバウンス、直流的に絶縁	
逆極性保護	最大 30 V DC	
過電圧保護	最大 30 V DC	持続的、高調波なし
絶縁耐性	最大 500 V _{eff}	1 min、50 Hz
ロジックレベル (低)	0 から 1 V DC	論理的に 0 = L = 無効
入力電流 (低)	最大 0.1 mA	
ロジックレベル (高)	18 から 26 V DC	論理的に 1 = H = 有効
入力電流 (高)	DC 2.5 ~ 4.5 mA	電圧供給 (ピン 1、3)
定格値	24 V DC	
電圧範囲	18 から 26 V DC	
リップル	最大 600 mV _{pp}	

RollerDrive 接続



定格電流	DC 0 ~ 2.3 A	
始動電流	最大 5 A	最大 250 ms > 2.3 A 時間に応じた電流変化は三 角形状、デューティサイ クル ≤19 %
還流電流に対する絶縁耐力	最大 35 V DC	高調波なし最大 500 ms、 500 ms 後にリザーブ電圧 ≤27 V でなければならない 、デューティサイクルは 最大 27 %

回転方向出力 (ピン 2)

特徴	直流的に絶縁されない、短絡保護、外部電圧の供給は認められない	
過電圧保護	最大 30 V DC	
反時計回りの回転方向	最大 4 V	論理的に 0
出力電流 (低)	最大 1 mA	負荷抵抗 = 57 kΩ
時計回りの回転方向	最低 7 V	論理的に 1
出力電流 (高)	最大 0.2 mA	短絡の場合

エラー入力 (ピン 4)

特徴	直流的に絶縁されない	
逆極性保護	最大 30 V DC	
最大電圧	30 V DC	
ロジックレベル (低)	最大 8.5 V DC	@ 1.5 mA 論理的に 0 = 無効 = エラ ーなし
エラー電流 (低)	1.5 mA 最大 5 mA	
ロジックレベル (高)	12 から 30 V DC	論理的に 1 = 有効 = エラ ー
エラー電流 (高)	最大 0.01 mA	

速度出力 (ピン 5)

特徴	直流的に絶縁されない	
回転数調整範囲のモーター 制御電圧	2.3 から 10 V DC	RollerDrive は回転する
静止/停止範囲	0 から 2 V DC	RollerDrive は回転しない
モーター制御電圧の精度	5 %	モーター制御電圧 DC 2.3 V ~ 10 V 21 ° C のとき
モーター制御電圧のリップ ル	250 mV _{pp}	50 Ω
最大負荷のモーター制御電 流	DC 0.16 ~ 2 mA	RollerDrive 入力抵抗: 66 kΩ
変化速度	4.5 ~ 5 V/ms	0 - 100 % モーター制御電 圧



製品情報

適合性宣言

製造元:
Interroll Engineering GmbH
Hoferhof 16
D - 42929 Wermelskirchen
Germany

は、製品シリーズ

- ・ DriveControl 20
- ・ DriveControl 54

が以下に掲げる規則および標準に適合するものであることを宣言いたします。

適用される EC 指令:

- ・ 機械指令 2006/42/EC
- ・ RoHS 指令 2002/95/EC

適用される整合規格:

- ・ DIN EN ISO 12100:2011-03 機械の安全性 - 一般的な設計原則 - リスクの判定およびリスクの軽減

技術資料の作成に関する権限保持者:

Interroll Engineering GmbH, Hoferhof 16, D - 42929 Wermelskirchen

Wermelskirchen、 2014年6月30日

Armin Lindholm

(マネージャー)

(この製造元の適合宣言は、必要に応じて、www.interroll.com でご覧になれます。)

