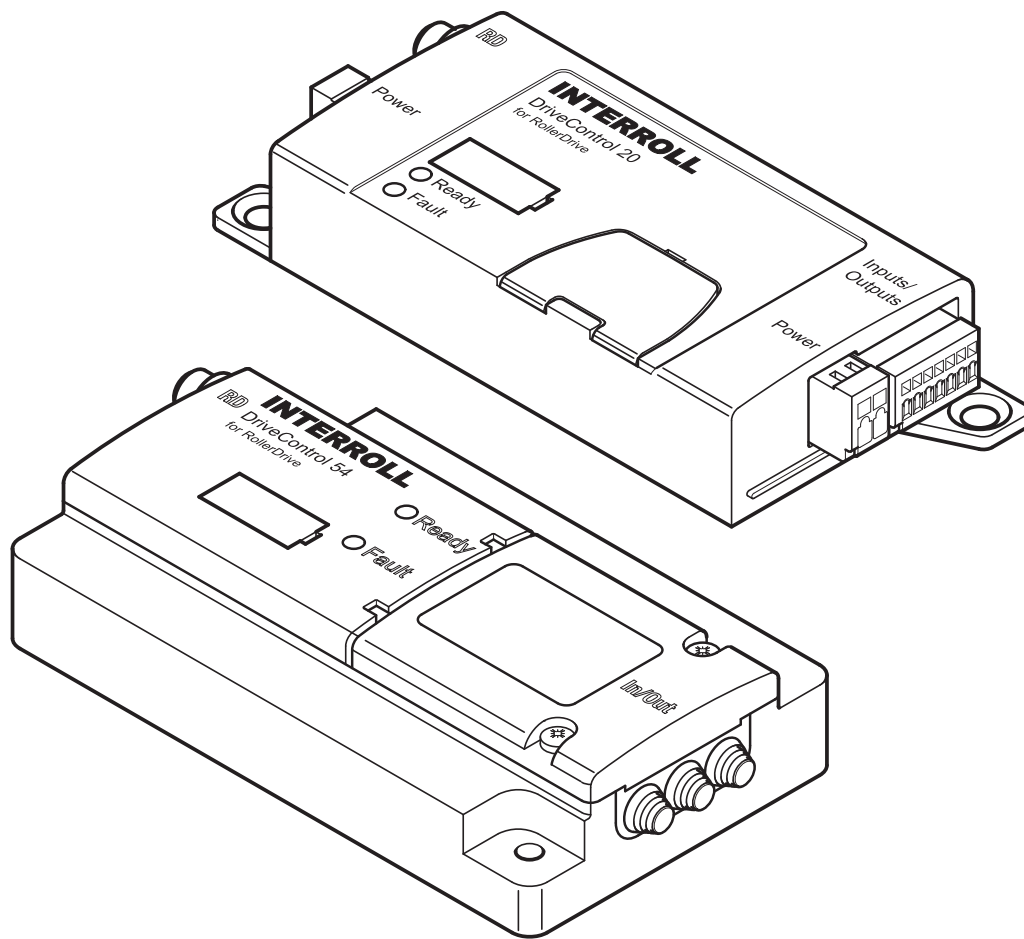




INSPIRED BY
EFFICIENCY



操作说明书

Interroll DriveControl

DriveControl 20

DriveControl 54

生产商地址

Interroll Engineering GmbH
Hoferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
电话: +49 2193 23 0
传真: +49 2190 2022
www.interroll.com

操作说明书版权

Interroll Engineering GmbH 拥有此操作说明书的版权。此操作说明书包含技术方面的规范和图纸，禁止将这些内容以全部或部分形式进行复制、传播，或未经批准擅自用于竞争目的或透露给第三方。

内容目录

关于此文件	5
操作说明书的使用提示	5
此操作说明书的内容.....	5
此操作说明书是产品的一部分.....	5
警告提示	5
符号	5
安全	6
技术发展最新水平	6
按规定使用	6
人员资质	6
操作者.....	6
维修人员.....	6
合格电气技师.....	6
危险	7
人身伤害.....	7
电力.....	7
工作环境.....	7
运行故障.....	7
维护.....	7
不正常的电机起动.....	7
与其他设备的接口	7
运行方式	8
正常运行.....	8
特殊运行.....	8
产品信息	9
产品说明	9
功能.....	9
反馈.....	9
温度保护.....	9
信号变更锁定时间.....	9
速度的设置.....	9
斜坡函数.....	9
构件	10
供货范围	11
DriveControl 20.....	11
DriveControl 54.....	11
技术参数	12
发光二极管的含义	12
DIP-开关	13
尺寸	14
运输和存放	15
运输和存放时的环境条件	15
运输	15
存放	15
装配和安装	16
装配警告提示	16
电气安装的警告提示	16
在某一输送系统内安装DriveControl 20/54	17



内容目录

电气安装	17
DriveControl 20.....	17
DriveControl 54.....	18
输入端子和输出端子	19
DriveControl 20.....	19
DriveControl 54.....	20
电路图	21
基本电路.....	21
最小电路.....	22
故障信号接口.....	23
调试和运行.....	24
调试	24
在初次运行前进行检查.....	24
每次调试之前进行检查.....	24
运行	24
DriveControl的速度设置（内部）.....	25
通过数字输入（外部）设置速度.....	26
维护和清洁.....	27
维护和清洁的警告提示	27
维护	27
DriveControl检查.....	27
DriveControl更换.....	27
清洁	27
故障帮助.....	28
故障排除	28
停机和废料处理.....	29
停止运行	29
废料处理	29
附录.....	30
接口的电气参数	30
输入/输出的端口.....	30
微型电动滚筒接口.....	31
合规声明	33

关于此文件

操作说明书的使用提示

此操作说明书的内容

此操作说明书包括了DriveControl 20/54不同运行阶段的重要提示和信息：

当 Interroll 交货时，操作说明书会介绍DriveControl 20/54的所有技术信息。

对于特殊规格的产品，除了此操作说明书外，还适用特殊的合同协定和技术资料。

此操作说明书是产品的一部分

- ▶ 先要认真阅读操作说明书并且遵守相关提示，然后才能实现安全的无故障运行并且达到需要满足的质保要求。
- ▶ 将此操作说明书放在DriveControl 20/54附近。
- ▶ 将此操作说明书转交给每位后续所有者或用户。
- ▶ 公告！ 制造商不承担由于忽视此操作说明书而造成的损失和运行故障责任。
- ▶ 如在阅读此操作说明书后还有问题，则请咨询Interroll的客户服务部门。可以通过网络在interroll.com/contacts项下查找您当地的联系人。

警告提示

警告提示用于警示人们在操作DriveControl 20/54时可能面临的危险。警告提示分为四个安全级别，信号词如下所示：

信号词	含义
危险	指示具有高风险的危险，如果未能避免，则会导致死亡或重度人身伤害。
警告	指示具有中等风险的危险，如果未能避免，则有可能导致死亡或重度人身伤害。
注意	指示具有低风险的危险，如果未能避免，则有可能导致轻度或中度人身伤害。
公告	指示可能导致财产损失的危险。

符号



此标志指示有用和重要的信息。

前提条件：

- 此标志指示一种在装配和维护前必须满足的条件。
- ▶ 此标志指示一个有待执行的操作。

安全

技术发展最新水平

根据技术发展最新水平生产了DriveControl 20/54并在保证可靠运行的条件下交付使用，但在使用时仍有可能发生危险。



如果忽视此操作说明书的相关提示，则有可能面临生命危险。

- ▶ 认真阅读此操作说明书并且遵守相关内容。

按规定使用

只能将DriveControl 20/54用于工业应用和工业环境，用来控制EC310型微型电动滚筒。它被集成在输送机组或输送系统内。其他使用目的均在规范范围之外。

禁止未经授权而擅自改造此产品，因为可能削弱产品安全性。

仅允许在规定的功率极限范围内运行DriveControl 20/54。

预期用途之外的应用需要获得Interroll批准。

人员资质

未经授权的人员可能无法识别风险，因此将会面临更高风险。

- ▶ 仅向获得授权的人员分派在此操作说明书中规定的相关作业。
- ▶ 操作者必须确保工作人员遵守有关安全和安全意识的当地现行规章和规定。

在此操作说明书内会对以下目标群体进行相应说明：

操作者	操作者接受操作和清洁DriveControl 20/54的相关培训并且遵守相关的安全规则。
维修人员	维修人员接受相关的专业技术培训并且执行维护和修理作业。
合格电气技师	对电气设备进行相关作业的人员必须接受相关的专业技术培训或由制造商进行相关培训。

安全

危险



在此查询进行DriveControl 20/54操作时可能出现的各种危险或损害信息。

- | | |
|----------|---|
| 人身伤害 | <ul style="list-style-type: none">▶ 只能由经过授权的专业人员在遵守有效规定的情况下执行设备的维护和修理作业。▶ 在使用DriveControl之前，确保没有未经授权的人员站立在输送带附近。 |
| 电力 | <ul style="list-style-type: none">▶ 在用受控电压运行DriveControl 20/54时，仅可使用满足EN 60401-1、PELV所列要求的电压。▶ 只能在无电的状态下进行安装和维护作业。▶ 确保不能意外接通设备。 |
| 工作环境 | <ul style="list-style-type: none">▶ 禁止在有爆炸危险的环境中使用DriveControl 20/54。▶ 清除工作区内不需要的物料和物品。 |
| 运行故障 | <ul style="list-style-type: none">▶ 定期检查DriveControl 20/54是否有明显损坏。▶ 出现烟雾时立即关闭设备并防止意外起动。▶ 立即联系专业人员并且确定故障原因。 |
| 维护 | <ul style="list-style-type: none">▶ 由于此产品为免维护产品，因此只需定期检查DriveControl以及线路和螺钉是否有明显损坏。 |
| 不正常的电机起动 | <ul style="list-style-type: none">▶ 确保所连电机不会意外启动，特别是在进行安装、维护和故障排除时。 |

与其他设备的接口

将DriveControl装入整个设备时可能出现危险点。这些点未在操作说明书中进行说明，必须要在整个设备的研发、安装和调试过程中进行分析。

- ▶ 在将DriveControl装入输送设备之后且在接通输送机之前，检查整个设备是否可能存在新的危险点。
- ▶ 如有必要，采取进一步的防护措施。

安全

运行方式

正常运行 产品被终端客户用作全套设备中输送机的部件，完成安装后的运行即为正常运行。

特殊运行 特殊的运行方式是指为了保障和维持正常运行安全所必需的所有运行方式。

特殊运行方式	说明	注释
运输/存放	装载和卸载，运输和存放	-
安装/调试	客户安装以及执行试运行	-
清洁	外部清洁，无需移除保护装置	在不通电的状态下
维护/修理	维护保养作业	在不通电的状态下
故障查找	在发生故障时查找故障	-
故障排除	排除故障	在不通电的状态下
停止运行	整个设备的扩展	在不通电的状态下
废料处理	整个设备的扩展和拆解	在不通电的状态下

产品信息

产品说明

DriveControl 20/54被用来控制EC310型微型电动滚筒的速度和转动方向。

功能	<ul style="list-style-type: none"> • 发生器制动：制动时，微型电动滚筒的电机起发电机的作用，将能量反馈回电源。DriveControl配有一个断路器电路，从而将接口侧的直流电压限制在安全水平。 • 诊断：发光二极管显示DriveControl和微型电动滚筒的工作状态以及工作电压（参见“发光二极管的含义”，页码 12）。此外，还可发出故障信号。
反馈	<p>若处于转动中的微型电动滚筒的速度突然降低（比如通过除去或减小DriveControl上的启动信号），微型电动滚筒将在短时间内继续转动（转动时间取决于停止运动的输送带的重量）并且由此充当发生器。由此产生的电压提高微型电动滚筒的供给电压。升高的电压一部分被送至直流电网（最大 30 V），一部分通过DriveControl上的断路器电阻转化为热量。反馈的能量可供其他负载使用。电源越能准确地保持在24 V，向直流电网反馈的电压窗口就越大。</p>
温度保护	<p>断路器电阻受到温度监控。如果在特定应用条件下（比如输送重量大或输送速度高）断路器电阻经常会被接通，DriveControl将在过热时关闭（约90 °C / 194 °F，内部测量）。在温度保护处于激活状态时，发光二极管将做出显示，同时不再向微型电动滚筒发送启动信号。当DriveControl冷却后，若收到启动信号，微型电动滚筒将自动再次开始运转。若DriveControl被安装在平整的表面上 - 最好是安装在金属上，冷却速度将会更快。</p>

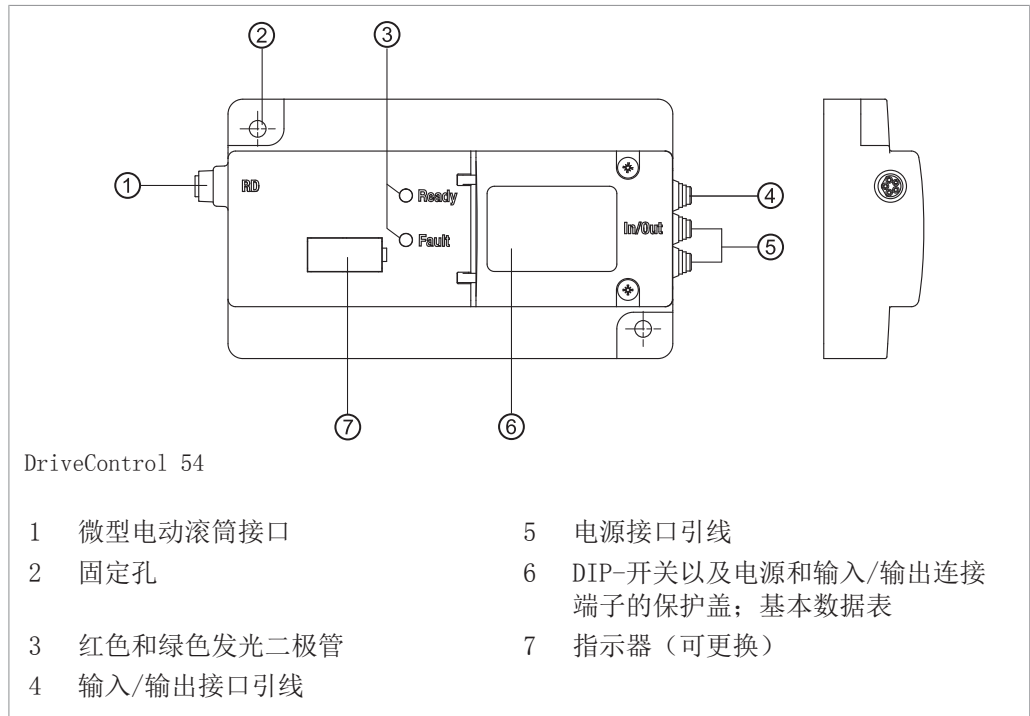
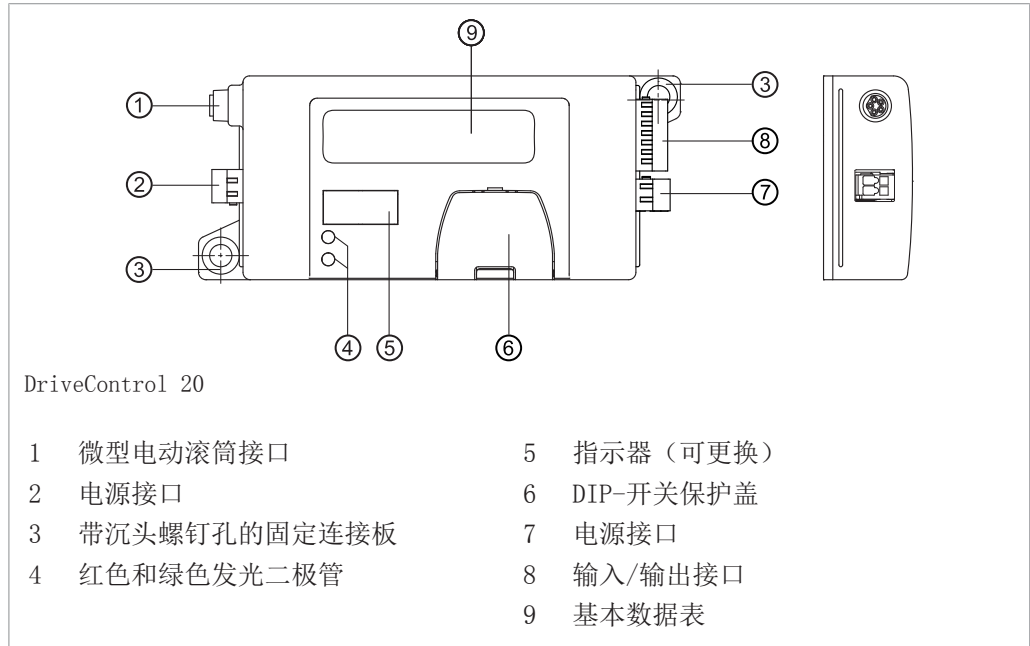
公告

由于过热导致DriveControl损坏

- ▶ 当温度保护处于激活状态时，勿执行电压重置。

信号变更锁定时间	<p>为在电平脉冲沿不稳定和抖动时保证功能正常，下述信号通过固件进行保护。这就是说，若变更了某一信号，20 ms 后才会对下一个信号变更进行处理。</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIP-开关SPEED A、SPEED B、SPEED C、SPEED D、DIR、RAMP • 微型电动滚筒输入错误SPEED A、SPEED B、SPEED C、DIR
速度的设置	<p>微型电动滚筒的速度可以通过DriveControl以两种方式进行设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 内部通过四个DIP-开关，分为15级（内部设置将得到优先处理，同时可以达到更为精确的级别） • 外部通过三个数字输入，分为8级（在运转中也能变更速度，操作时，通过连接相应的PLC实现准斜坡函数） <p>此速度设置将被DriveControl转化为模拟控制电压，此电压会被微型电动滚筒用作预设的额定值。此预设的额定值取决于微型电动滚筒的齿轮箱和直径。</p> <p>参见“运行”，页码 24速度的设置。</p> <p>微型电动滚筒的加速和制动性能将由其自身的转子惯性矩、所使用的齿轮箱、输送速度、所连接输送滚筒的转子惯性矩、所选择的驱动力传输介质以及所输送的质量决定。</p>
斜坡函数	<p>使用DIP-开关RAMP可以启用加速/减速斜坡。</p> <p>斜坡时间相同，均为0.39秒，不会随着时间而改变。</p>

构件



接口的详细说明，请参阅参见“输入端子和输出端子”，页码 19。



产品信息

供货范围

- | | |
|-----------------|---|
| DriveControl 20 | DriveControl 20的供货范围中包含下述部件： <ul style="list-style-type: none">• DriveControl• 电源对应插头（WAGO 734-102/xxx-xxx）• 输入/输出对应插头（WAGO 733-107/xxx-xxx）• 电源对应插头辅助工具（黑色）• 输入/输出对应插头辅助工具（黄色） |
| DriveControl 54 | DriveControl 54的供货范围中包含下述部件： <ul style="list-style-type: none">• DriveControl |

技术参数

DriveControl 20-54	
额定电压	24 V DC
电压范围	19 至 26 V DC (极性反接保护至30 V)
电流消耗	配有微型电动滚筒: 可至5 A 未配微型电动滚筒: 0.5 A
保护等级	DriveControl 20: IP20 DriveControl 54: IP54
冷却	对流
适用环境温度范围	DriveControl 20: 0 ° C 至 40 ° C (32 ° F 至 104 ° F) DriveControl 54: -28 ° C 至 40 ° C (-18 ° F 至 104 ° F)
相对空气湿度	5 至 95 %, 不允许出现露水/冷凝
超过海面高度的最大安装高度	最大1000 m (最大3300 ft) 大体上, 工厂设备的安装高度可达海拔1000 m (3300 ft)。但是, 可能出现性能变差的情况。

发光二极管的含义

发光二极管显示DriveControl和微型电动滚筒的工作状态以及工作电压。

发光二极管 呈绿色	发光二极管 呈红色	含义	工作电压
亮	灭	DriveControl运行	19 至 26 V
闪烁	灭	微型电动滚筒转动 / 通电	19 至 26 V
灭	亮	DriveControl中的保险丝损坏	
灭	缓慢闪烁 ¹⁾	工作电压过低	低于18 V
亮/闪烁	缓慢闪烁 ¹⁾	微型电动滚筒ERROR被激活, 或者 微型电动滚筒未连接	19 至 26 V
亮/闪烁	快速闪烁 ²⁾	由于断路器电阻中温度过高而关断	

¹⁾ 发光二极管缓慢闪烁 = 0.5 秒 亮 - 1.5 秒 灭

²⁾ 发光二极管快速闪烁 = 0.5 秒 亮 - 0.5 秒 灭

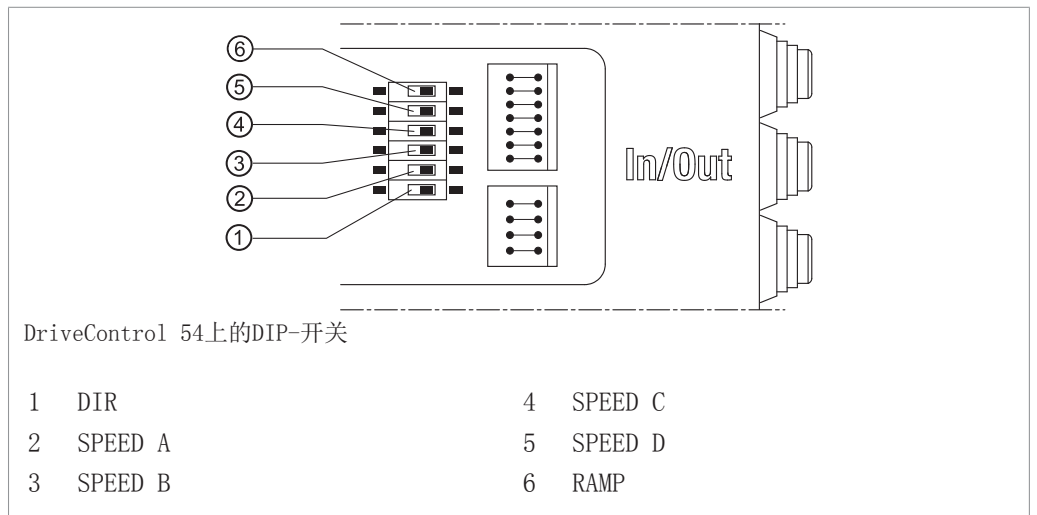
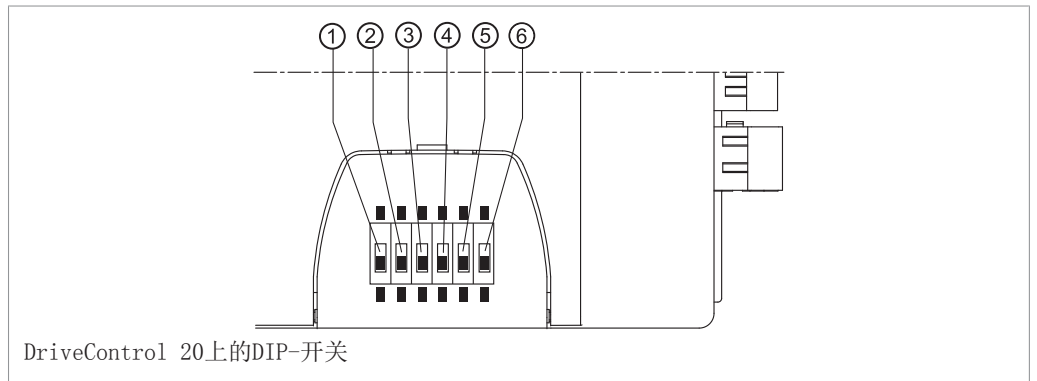
产品信息

DIP-开关

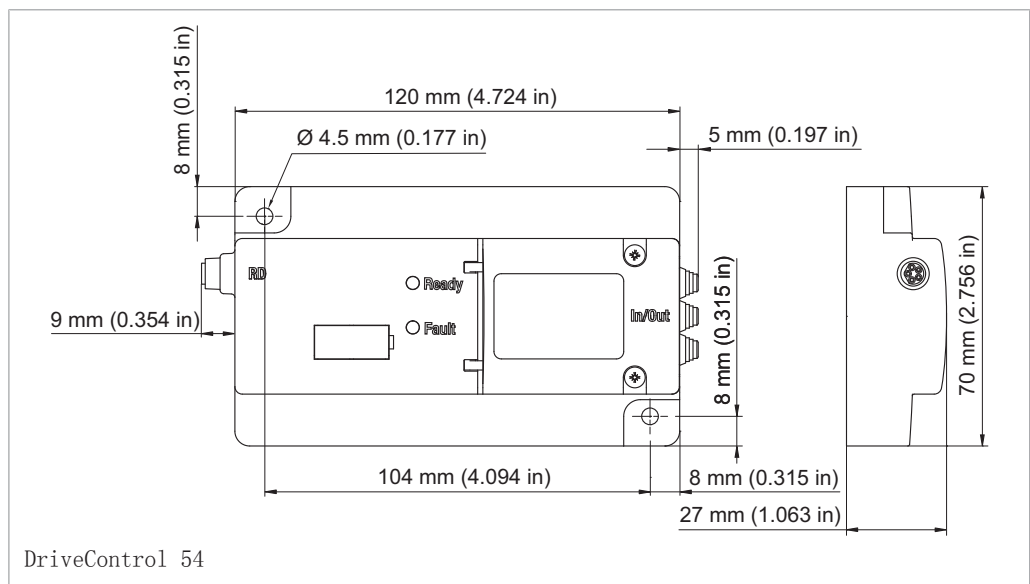
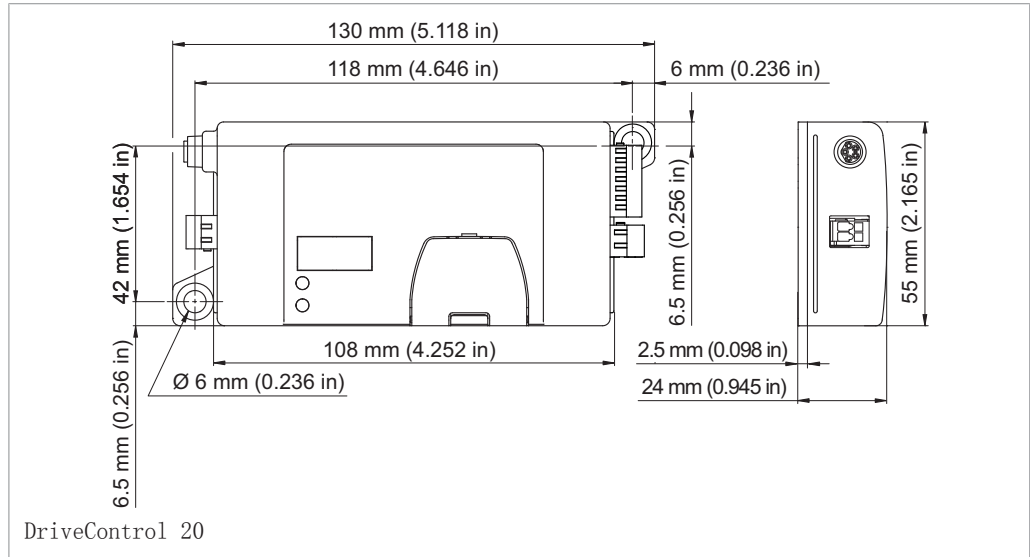
使用 DIP-开关可选择速度和输送方向。在输送时，DIP-开关DIR和RAMP需被置于OFF并且DIP-开关SPEED A、B、C、D需被置于ON。

DIP-开关	ON	OFF
DIR	微型电动滚筒以顺时针方向转动 (从连接电缆看去)*	微型电动滚筒以逆时针方向转动 (从连接电缆看去)*
SPEED A、B、 C、D	速度设置 (参见“运行”, 页码 24)	
RAMP	加速和基础斜坡 激活	

* 当输入DIR上接线时，转动方向反转。



尺寸



运输和存放

运输和存放时的环境条件

允许的环境温度	-40 ° C 至 85 ° C (-40 ° F 至 185 ° F)
允许的相对空气湿度	5 至 95 %
	不允许出现露水/冷凝

运输

- 每个DriveControl都要包装在专用的纸箱内。

⚠ 注意

错误运输有损坏产品的危险

- ▶ 只能由经过授权的专业人员执行运输作业。
 - ▶ 注意下列提示。
-
- ▶ 最多可重叠堆垛四个纸箱。
 - ▶ 运输之前检查DriveControl是否正确固定。
 - ▶ 避免运输期间发生强烈撞击。
 - ▶ 运输之后，检查每个DriveControl是否有明显的损坏以及是否完整（对应的插头、辅助工具）（参见“供货范围”，页码 11）。
 - ▶ 如果发生损坏，请将损坏部位拍（照）下来。
 - ▶ 出现运输损坏时立即通知货运承包商和 Interroll，避免赔偿权失效。
 - ▶ 勿使DriveControl遭受强烈温度变化的影响，因为这可能导致形成冷凝水。

存放

公告

存放不当会有造成财产损失的危险

- ▶ 最多可重叠堆垛四个纸箱。
-
- ▶ 存放之后，检查每个DriveControl是否损坏。

装配和安装

装配警告提示



装配不当可能导致DriveControl发生故障或缩短其使用寿命。

- ▶ 避免DriveControl掉落或对其进行错误使用，否则可能造成内部损坏。
- ▶ 装配之前，检查每个DriveControl是否存在明显损坏。

电气安装的警告提示



电气安装不当可能导致DriveControl发生损坏。

- ▶ 只能由经过授权的专业人员执行电气安装作业。
- ▶ 安装、移动或布线之前，请确保DriveControl的电源断开。
- ▶ 确保接头或外壳上都不会有危险的电压，在发生故障时也是如此。
- ▶ 任何时候都禁止使用交流电操作微型电动滚筒和DriveControl，否则将会造成设备发生无法挽回的损坏。
- ▶ 勿将地线接口或地线导线用作安全引线（PE）。
- ▶ 禁止给电机接头施加较大的拉力和压力负荷。弯曲接头上的电缆时可能损坏电缆绝缘层，并导致DriveControl或微型电动滚筒停止运转。
- ▶ 确保当前电气安装不受DriveControl或微型电动滚筒的扰动影响。
- ▶ 仅使用尺寸足以满足正确使用条件的电缆。
- ▶ 确保每个独立线夹或接线盒的电流负载不超过10 A。
- ▶ 确保向DriveControl供电的开关电源所供给的额定直流电为 24 V，最大偏差为±8 %。
- ▶ 确保微型电动滚筒、DriveControl和电压源与传送架或支承机构连接，保证接地正确。错误接地可造成静电积累，最终可能导致电机或DriveControl出现故障或事先停止。
- ▶ 操作时仅使用指定的对应插头（参见“输入端子和输出端子”，页码 19）和附带的辅助工具。
- ▶ 只有当全部导线完成连接后，才能接通工作电压。

装配和安装

在某一输送系统内安装DriveControl 20/54

- ▶ 寻找适合安装DriveControl的平面。
- ▶ 将DriveControl当作模板使用，并标记两个装配孔的中心位置。装配孔之间的间距参见“尺寸”，页码 14。
- ▶ 在标记处钻出两个直径为 5.6 - 6 mm (0.22 - 0.24 in) 的装配孔。
- ▶ 以螺钉固定DriveControl。
- ▶ 确保外壳中不出现扭曲。

电气安装



DriveControl 20/54配有一个内置的不可更换式保险丝，它仅能起到保护作用。供电线路的保护必须由操作者来确保。

DriveControl 20

必需的导线:

连接	导线截面
输入/输出	细线: 0.08 至 0.5 mm ² (AWG 28 至 21)
	带芯线末端套的细线: 0.25 至 0.34 mm ² (AWG 24 至 22)
	绝缘层长度: 5 至 6 mm (0.2 至 0.24 in)
电源	细线, H05(07) V-K: 1.5 mm ² (AWG 16)
	(可选配符合DIN 46228/1标准的芯线末端套)
	绝缘层长度: 6 至 7 mm (0.24 至 0.27 in)

- ▶ 按照生产商的推荐准备芯线末端。
- ▶ 借助于黄色辅助工具将输入/输出的导线插入对应插头中 (参见“输入端子和输出端子”，页码 19)。
- ▶ 借助于黑色辅助工具将电源的导线插入对应插头中。
- ▶ 将对应插头插入DriveControl中。
- ▶ 必要时，按照要求对 DIP-开关进行设置 (参见“运行”，页码 24)。
- ▶ 插入微型电动滚筒的插头，使DriveControl上显示出字符” RD “、插头上的字符” EC310 “朝向后方 - 即看不到字符。

装配和安装

DriveControl 54

必需的导线:

连接	导线
输入/输出	细线: 0.08 至 0.5 mm ² (AWG 28 至 21) 带芯线末端套的细线: 0.25 mm ² (AWG 24) 绝缘层长度: 5 至 6 mm (0.2 至 0.24 in)
电源	细线, H05(07) V-K: 1.5 mm ² (AWG 16) (可选配符合DIN 46228/1标准的芯线末端套) 美国线径标准: 16 绝缘层长度: \varnothing 8 mm (0.31 in)

- ▶ 按照生产商的推荐准备芯线末端。
- ▶ 松开连接区域黄色保护盖的两个螺钉。
- ▶ 根据所使用的电缆打开通往连接区域的电缆引线。
- ▶ 引入电缆。
- ▶ 连接输入和输出的导线 (输入和输出参见 *“DriveControl 54”, 页码 20*)。操作时, 将白色滑阀向右侧 (朝向电缆引线) 移动, 引入导线并使滑阀移回。
- ▶ 连接工作电压导线 (连接参见 *“DriveControl 54”, 页码 20*)。操作时, 将白色按钮向下压并引入导线。
- ▶ 安装电缆芯线夹子。
- ▶ 必要时, 按照要求对 DIP-开关进行设置 (参见 *“运行”, 页码 24*)。
- ▶ 关闭保护盖并拧紧两个螺钉。
- ▶ 对连接区域进行视觉检查, 以确保达到防护等级IP54。
- ▶ 插入微型电动滚筒的插头, 使DriveControl上显示出字符” RD “、插头上的字符” EC310 “朝向后方 - 即看不到字符。

输入端子和输出端子

DriveControl 20

微型电动滚筒接口：8 mm 卡接式插头，5极，按照DIN EN 61076-2布置接点

1 +24 V DC	4 错误输入端
2 转动方向输出端	5 速度输出端
3 地线	

电源接口，对接连接器WAGO 734-102/xxx-xxx

1 +24 V DC	2 接地（地线）
------------	----------



电源接口采用复式结构，以便能够从最利于安装技术的一侧连接电源。两个接口内部直接相连。电源可通过一个DriveControl来实施，这样一来，可以依次连接最多两个DriveControl。

输入/输出接口

对应插头：WAGO 733-107/xxx-xxx

1 COMMON GND（共用信号地线）	5 SPEED C（可以进行速度设置）
2 24 V EXT（信号电源ERROR）	6 SPEED B（可以进行速度设置）
3 ERROR（故障输出端）	7 SPEED A（可以进行速度设置）
4 DIR（转动方向）	

DriveControl 54

微型电动滚筒接口：8 mm 卡接式插头，5极，按照DIN EN 61076-2布置接点

1 +24 V DC	4 错误输入端
2 转动方向输出端	5 速度输出端
3 地线	

输入/输出接口

1 COMMON GND (共用信号地线)	5 SPEED C (可以进行速度设置)
2 24 V EXT (信号电源ERROR)	6 SPEED B (可以进行速度设置)
3 ERROR (故障输出端)	7 SPEED A (可以进行速度设置)
4 DIR (转动方向)	

电源接口

1 接地 (地线)	3 接地 (地线)
2 +24 V DC	4 +24 V DC



电源接口采用复式结构。两个接口内部直接相连。电源可通过一个DriveControl 20/54来实施，这样一来，可以依次连接最多两个DriveControl 20/54。单个接口的电气参数已在附录中列明（参见“接口的电气参数”，页码 30）。

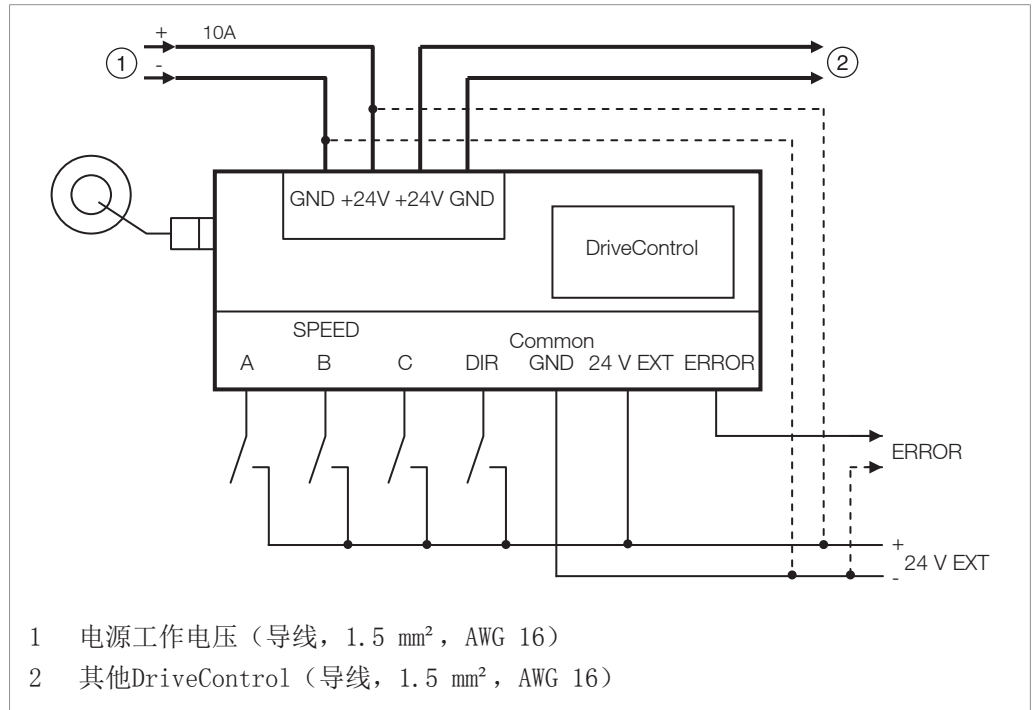
装配和安装

电路图

信号SPEED A、SPEED B、SPEED C、DIR和ERROR均会通过光耦合器与工作电压实现彻底电气隔离。输出信号ERROR还需要外部电压24 V EXT。信号SPEED A、SPEED B、SPEED C、DIR和ERROR的共用接地接口均被标为COMMON GND。

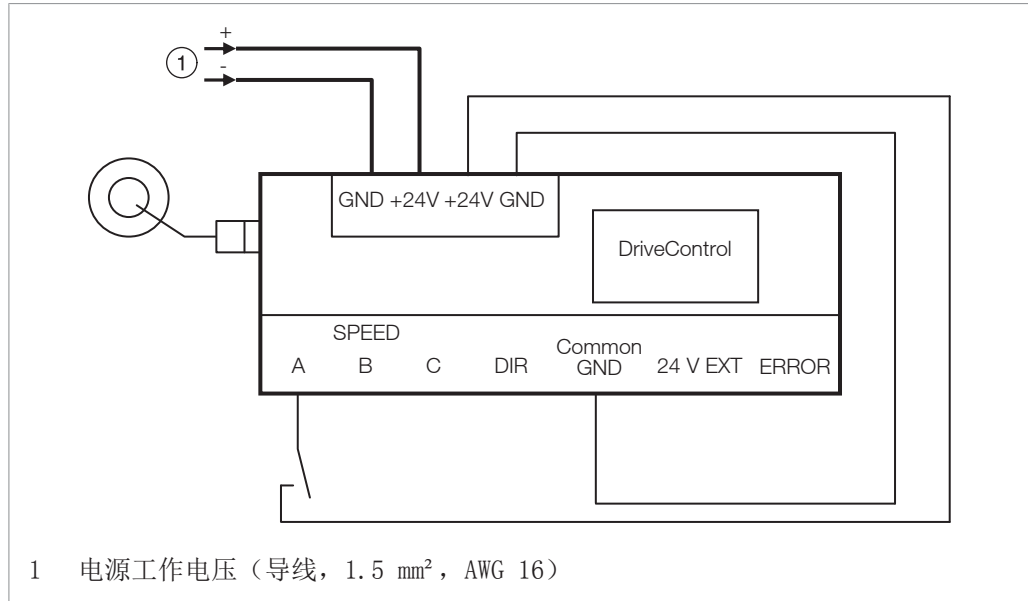
如果不需要进行电流隔离，可以将接口 24 V（电源）与24 V EXT（输入/输出）以及接地（电源）与共用接地（输入/输出）连接在一起。

基本电路



仅当输入/输出与工作电压之间不需要进行电流隔离时，才能使用虚线导线。

最小电路



此电路通过内部DIP-开关来规定转速和转动方向的额定值。

不使用Error信号，故障仅通过红色发光二极管来显示。

启动和停止可以通过接口SPEED A上的电平变换进行控制。

DriveControl或微型电动滚筒不得通过接通或关断DriveControl的电源来接通和关断，此项操作只能通过启动信号（SPEED A、B、C）来进行。

装配和安装

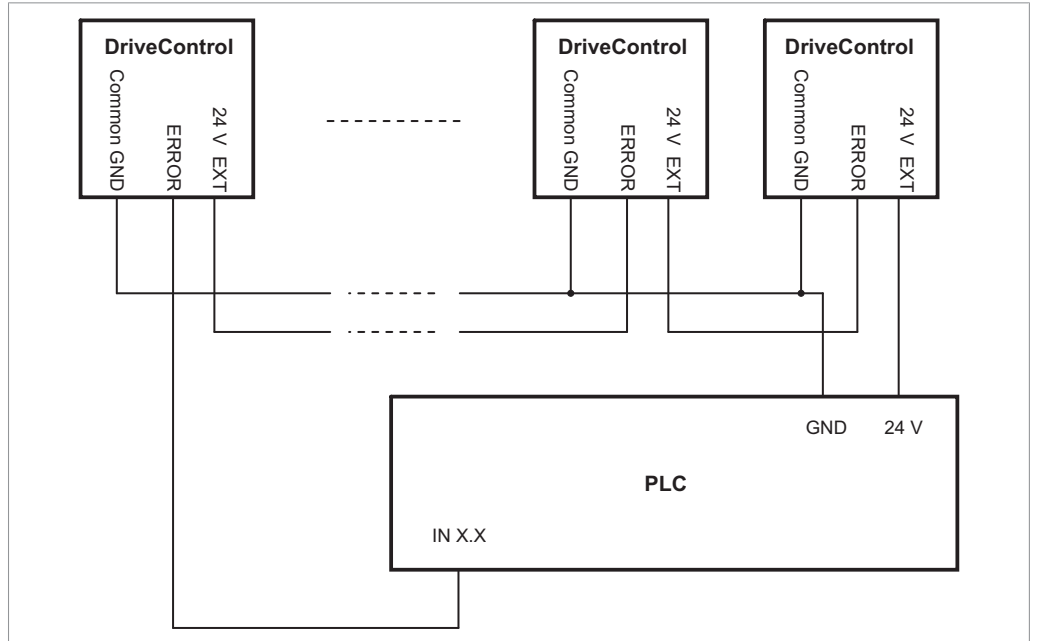
故障信号接口

要使用故障信号，必须向输入24 V EXT供给24 V DC电压。

- ▶ 将输入24 V EXT与工作电压连接。

通过串联电路可联接最多六个DriveControl的故障信号。对于每个DriveControl而言，”无故障“逻辑电平将降低1.1 V。

- ▶ 将上游DriveControl的输出ERROR与下游DriveControl的输入24 V EXT相连。



当工作电压关断时，输出ERROR将切换至故障状态。这样一来，即便多个DriveControl的故障信号被联接、某个DriveControl的工作电压被切断或电缆出现故障（接触松脱、电缆断裂），都能保证故障显示正确无误。

当工作电压被接通后，故障信号将继续存在，直至内部的微型控制器接管控制。若无故障存在，故障信号将在工作电压接通约 400 ms 后消除。

调试和运行

调试

在初次运行前进行检查

- ▶ 确保DriveControl 20/54正确固定在型材上，且所有螺钉均已按照规定拧紧。
- ▶ 确保通过接口连接的其他构件不会形成其他危险区域。
- ▶ 确保布线符合说明书和法律规定。
- ▶ 通过检查确认所有保护装置是否功能正常。
- ▶ 确保输送机的危险区域内无人员逗留。

每次调试之前进行检查

- ▶ 检查DriveControl是否有明显损坏。
- ▶ 检查DIP-开关的位置
- ▶ 检查所有保护装置。
- ▶ 监控输送带上物品的放置情况。
- ▶ 确保微型电动滚筒没有堵转。
- ▶ 确保输送机的危险区域内无人员逗留。

运行



⚠ 注意

微型电动滚筒的意外开动

有挤伤四肢和损坏输送带的危险

- ▶ 在接通工作电压之前，确保输送机的危险区域内无人员逗留。



运行时的环境条件参见“技术参数”，页码 12。

调试和运行

DriveControl的速度设置
(内部)

前提条件：外部输入SPEED A、B、C被切换为逻辑有效。

- ▶ 通过 DIP-开关设置所需的速度（参阅表格）。
- ▶ 将输入SPEED A、B、C中的某一输入设为逻辑有效可以启动微型电动滚筒。
微型电动滚筒将以设置的速度转动。
- ▶ 为了停止微型电动滚筒，需将所有输入SPEED A、B、C设为逻辑有效。

DriveControl上DIP-开关 齿轮比对应的速度
SPEED的位置 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
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	根据输入SPEED A、B、C的信号								

将DIP-开关置于RAMP

ON

OFF

在启动后，加速与减速的斜坡时间 $t = 0.39$ 秒。上述时间是指在达到最大速度后的经过时间。在选择更低速度时，斜坡时间将会相应缩短。

微型电动滚筒将会根据实际应用尽快完成加速和减速。

调试和运行

通过数字输入（外部）设置速度

前提条件：所有DIP-开关SPEED A、B、C、D均被设为OFF。

- ▶ 按照下表将外部输入SPEED A、B、C设为逻辑有效或无效，从而以所希望的速度启动微型电动滚筒。
- ▶ 如要改变速度，需对输入SPEED A、B、C的信号进行相应的改变。
- ▶ 为了停止微型电动滚筒，需将所有输入SPEED A、B、C设为逻辑有效。



内部速度设置具有优先性。如在外部速度设定期间将内部DIP-开关的输入SPEED A、B、C、D有一个或多个被设为ON，则需以此内部设定速度转动微型电动滚筒，这将不受外部输入信号的影响。如果所有的内部DIP-开关SPEED A、B、C、D均被设为OFF，则需再次以通过外部输入所设定的速度转动微型电动滚筒。

DriveControl的输入			齿轮比对应的速度								
SPEED			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

在使用DIP-开关时针对加速和加速斜坡时间进行加速：

辊直径	传动比	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

维护和清洁

维护和清洁的警告提示

注意

不适当环境有损坏产品的危险

- ▶ 只能由经过授权的专业人员执行维护和清洁作业。
- ▶ 只能在不通电的状态下进行维护作业。防止意外接通DriveControl 20/54。
- ▶ 放置显示正在进行维护作业的提示牌。

维护

DriveControl检查

启动控制卡自身无需接受维护。然而，为避免故障发生，必须定期检查连接和固定点。

- ▶ 在对输送机进行定期检查和维护作业时，必须确保DriveControl所用螺栓仍然牢固固定、电缆铺设正确并且正确连接了相应接口。

DriveControl更换

在发生损坏时，必须更换DriveControl。

- ▶ 安装新的DriveControl（参见“停止运行”，页码 29和参见“在某一输送系统内安装DriveControl 20/54”，页码 17）。

清洁

灰尘和污垢与湿气结合可导致电路短路。因此，在灰尘较多的环境中定期清洁可预防短路，避免DriveControl受损。

公告

清洁不当可能导致DriveControl损坏

- ▶ 勿将DriveControl浸入到液体中。

- ▶ 必要时吸掉灰尘和污物。
- ▶ 如需进行更为彻底的清洁，请切断DriveControl与电源的连接，实施拆卸（）并用湿布擦拭干净。



故障帮助

故障排除

故障	可能原因	改装
DriveControl不工作或无法正常工作	无供电	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 确保电源的输出电压处于规定电压范围。 ▶ 检查连接，在必要时进行纠正。
	DIP-开关的错误位置	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查DIP-开关的位置并在必要时进行纠正（参见“DIP-开关”，页码 13）。
DriveControl受损或损坏	内部保险丝断开或损坏。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ DriveControl更换。

出现下述故障时将发出故障信号：

- 微型电机滚筒故障
- 微型电动滚筒未连接
- 保险丝损坏
- 低于容许的工作电压范围
- 工作电压极性反接
- 断路器电阻过热

停机和废料处理

- ▶ 为了保护环境，需对包装进行回收利用。

停止运行

⚠ 注意

不适当环境有损坏产品的危险

- ▶ 只能由经过授权的专业人员关停设备。
- ▶ 只能在不通电的状态下才能使DriveControl 20/54停止运转。防止意外接通DriveControl 20/54。

-
- ▶ 脱离DriveControl 20/54的所有电缆。
 - ▶ 松动将DriveControl 20/54固定在输送框架上的螺栓。
 - ▶ 将DriveControl 20/54从输送框架中拆下。

废料处理

操作者负责按照规定处理DriveControl 20/54的废料。

- ▶ 同时遵守行业特有的和本地的DriveControl 20/54废料及其包装废料处理的规定。

附录

接口的电气参数

输入/输出的端口

输入 24 V (引脚2)

特性	电流隔离	
绝缘强度	最大 500 V _{有效}	1 min, 50 Hz
极性反接保护	最大 30 V DC	
电流消耗	最大 50 mA	必须通过外部布线确保

输出ERROR (引脚3)

特性	电流隔离, 不允许外部电压供电	
绝缘强度	最大 500 V _{有效}	1 min, 50 Hz
故障时的逻辑电平	最大 1 V DC	接地时必须使用外部负荷电阻
故障时的输出电流	最大 0.1 mA	
无故障时的逻辑电平	10 至 25 V DC	
无故障时的输出电流	最大 50 mA	无短路保护
基于COMMON GND的阻抗	4.7 kΩ	



通过将上游DriveControl 20/54的输出故障与下游DriveControl 20/54的输入24 V连接起来, 即可完成故障导线的联接。由此, 在”无故障“时每个DriveControl 20/54的逻辑电平将会减少大约1.1 V。

输入SPEED A、SPEED B、SPEED C和DIR (引脚4 - 7)

特性	去抖动, 电流隔离	
极性反接保护	最大 30 V DC	
过电压保护	最大 30 V DC	持续, 无高次谐波
绝缘强度	最大 500 V _{有效}	1 min, 50 Hz
逻辑电平 低	0 至 1 V DC	逻辑 0 = L = 无效
输入电流 低	最大 0.1 mA	
逻辑电平 高	18 至 26 V DC	逻辑 1 = H = 有效
输入电流 高	2.5 至 4.5 mA	

附录

微型电动滚筒接口

电源（引脚 1、3）

额定值	24 V DC	
电压范围	18 至 26 V DC	
杂波值	最大 600 mV _{pp}	
额定电流	0 至 2.3 A	
峰值电流	最大 5 A	最大 250 ms > 2.3 A, 与时间相关的电流特征曲线 为三角形, 占空比 ≤ 19 %
反馈介电强度	最大 35 V DC	无高次谐波 最大500 ms; 500 ms之后备 用电压必须 ≤ 27 V, 占空比最大27 %

转动方向输出（引脚2）

特性	无电流隔离, 短路保护, 不允许外部电压供电	
过电压保护	最大 30 V DC	
转动方向为逆时针	最大4 V	逻辑 0
输出电流 低	最大1 mA	负荷电阻 = 57 kΩ
转动方向为顺时针	最小 7 V	逻辑 1
输出电流 高	最大0.2 mA	短路时

故障输入（引脚4）

特性	无电流隔离	
极性反接保护	最大 30 V DC	
最大电压	30 V DC	
逻辑电平 低	最大 8.5 V DC	@ 1.5 mA 逻辑 0 = 无效 = 无故障
故障电流 低	1.5 mA 最大5 mA	
逻辑电平 高	12 至 30 V DC	逻辑 1 = 有效 = 故障
故障电流 高	最大0.01 mA	

速度输出（引脚 5）

特性	无电流隔离	
电机控制电压转速调节范围	2.3 至 10 V DC	微型电动滚筒转动
制动/停止范围	0 至 2 V DC	微型电动滚筒不转动
电机控制电压精度	5 %	从2.3至10 V DC的电机控制 电压 在 21 ° C 时



附录

电机控制电压波动性	250 mV _{pp}	50 欧姆
电机控制电流最大负荷	0.16 至 2 mA	微型电动滚筒输入电阻: 66 kΩ
改变速度	4.5 至 5 V/ms	电机控制电压的 0 - 100 %

附录

合规声明

制造商:

Interroll Engineering GmbH
Hoferhof 16
D - 42929 Wermelskirchen
Germany

谨此声明, 系列产品

- DriveControl 20
- DriveControl 54

符合下列指令和标准所列要求。

所使用的 EG指令:

- 机器准则 2006/42/EG
- 关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质的指令 2002/95/EG

所用的协调标准:

- DIN EN ISO 12100:2011-03” 机器安全 - 设计的一般原则 - 风险评估和风险缓解 “

获得技术资料汇编授权的人员: Interroll Engineering GmbH, Hoferhof 16, D - 42929 Wermelskirchen

Wermelskirchen, 2014年6月30日

Armin Lindholm

(总经理)

(如有需要, 可在www.interroll.com网站上查阅合规声明。)





