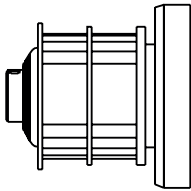
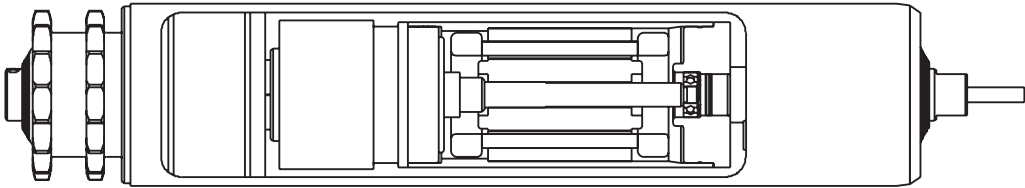


INSPIRED BY EFFICIENCY



操作说明书

Interroll Pallet Drive

DP 0080

DP 0089

制造商

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3
41836 Hueckelhoven/Baal
德国
电话: +49 2433 44 610
www.interroll.com

内容

我们认真编辑本文件中的内容，尽力确保信息的正确性、时效性和完整性。但我们不对这些信息提供任何形式的保证。对于与使用本文件相关的任何形式的损失和后续损失，我们明确不承担任何责任。我们保留随时变更以文档记录的产品和产品信息的权利。

著作权法/知识产权保护法

文字、图片、图表和类似内容及其排列方式受著作权法和其他保护性法规的约束。禁止以任何形式复制、修改、传输或公布本文件的部分或全部内容。本文件的作用仅限于提供信息和按规定使用，不包括仿制相关产品的授权。本文件中包含的所有标识（受保护的商标，比如标志和企业名称）是 Interroll Trommelmotoren GmbH 或者第三方的财产，未经事先书面同意，禁止使用、复制或传播。

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	6
安全	7
技术发展最新水平	7
按规定使用	7
违规使用	7
人员资质	8
操作者	8
维修人员	8
专业电工	8
危险	8
人身伤害	8
电力	8
旋转零件	8
高温的电机部件	8
工作环境	8
运行故障	8
维护	8
不正常的电机起动	8
与其他设备的接口	9
产品信息	10
产品说明	10
选项	10
恒温保护	10
标准配置: 温度限制器, 自动换挡	11
Pallet Drive 铭牌	12
产品识别	13
技术参数	14
电气参数	14
DP 0080 三相和 DP 0089 三相	14
尺寸	15
选项和配件	16
Pallet Drive 的电磁制动器	16
配变频器的异步 Pallet Drive	17
与输入频率有关的扭矩	17
变频器参数	17
运输和存放	18
运输	18
存放	18



内容目录

装配和安装	19
有关安装的警告提示	19
Pallet Drive 安装	19
Pallet Drive 定位	19
用安装支架安装 Pallet Drive	20
电气安装的警告提示	21
Pallet Drive 电气连接	21
Pallet Drive 的连接 - 通过电缆	21
连接图	22
外部电机防护	23
集成恒温保护	23
变频器	24
电磁制动器	24
初次启动与运行	25
首次调试	25
首次调试之前进行检查	25
运行	26
每次调试之前进行检查	26
出现意外或故障时的应对措施	26
维护和清洁	27
维护和清洁的警告提示	27
维护和清洁的准备工作	27
维护	27
检查 Pallet Drive	27
清洁	27
故障帮助	28
故障排除	28
停机和废料处理	32
停止运行	32
废料处理	32
附录	33
缩写目录	33
电气参数	33
连接图	34
颜色编码	34
安装声明	35

关于此文件

操作说明书的使用提示

本操作说明书将介绍如下 Pallet Drive 型号：

- DP 0080
- DP 0089

此操作说明书的内容

本操作说明书包含有关 Pallet Drive 不同运行阶段的重要提示和信息。

本操作说明书介绍的是 Interroll 交货时的 Pallet Drive。

对于特殊规格的产品，除了本操作说明书外，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

- ▶ 请先阅读本操作说明书并遵从相关提示，才能确保设备无故障安全运行且满足保修要求。
- ▶ 请将本操作说明书妥善存放于 Pallet Drive 附近。
- ▶ 请将本操作说明书转交给如下所有者或用户。
- ▶ 注意！ 因不遵守本操作说明书的说明而造成的损坏和运行故障，制造商概不承担任何责任。
- ▶ 如您在阅读本操作说明书后仍有疑问，请联系 Interroll 客户服务部。如要查询您所在地附近的联系人，请联网访问以下链接：www.interroll.com/contact。

警告提示

操作 Pallet Drive 时可能会出现提醒各种危险的警告提示。警告提示有包括以下信号词四个危险等级：

信号词	含义
危险	指示具有高风险的危险，如果未能避免，则会导致死亡或重伤。
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伤。
小心	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。
注意	指示可能导致财产损失的危险。

关于此文件

符号



此标志指示有用和重要的信息。

要求:

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

安全

技术发展最新水平

制造商根据最新技术生产 Pallet Drive，并在可靠运行情况下交付使用，尽管如此，设备在使用时仍可能出现危险。



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。
- ▶ 遵照所在区域适用的当地事故防范规定和一般安全规定。

按规定使用

Pallet Drive 供工业环境、超市和机场使用，用于传输诸如托盘、纸箱或箱子之类的货物。Pallet Drive 须集成在一个输送单元或输送设备内。所有其他使用方式均被视为不符合规定。

Pallet Drive 只用于产品信息章节中所提到的用途。

禁止擅自做出任何影响产品安全性的改动。

只允许在规定的功率范围内操作 Pallet Drive。

违规使用

禁止使用 Pallet Drive 输送人员。

Pallet Drive 不适用于撞击或冲击负荷。

Pallet Drive 不适用于水下作业。水下使用将导致因触电引起的人身伤害以及设备进水，从而造成短路或电机损坏。

禁止将 Pallet Drive 作为起重机或升降装置的驱动器使用，或将其用作具有起吊作用的绳、线缆和链条的驱动。

有别于 Pallet Drive 规定用途的应用均须取得 Interroll 公司同意。

除非另有书面约定和/或要约，否则 Interroll 公司及其经销商概不承担因不遵守详细说明和限制而造成产品损坏或故障的任何责任（参见“电气参数”，页码 14）。

安全

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说明书中规定的相关作业。
- ▶ 运营商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。

此说明书内会对以下目标群体进行相应说明：

操作者	操作人员须接受过操作和清洁 Pallet Drive 的指导，且须遵从安全规定。
维修人员	维修人员接受相关的专业技术培训或由制造商进行相关培训并且执行保养和修理作业。
专业电工	执行电气装置作业任务的人员必须经过专业技术培训。

危险



下面是 Pallet Drive 运行时可能出现的各种危险或损坏的相关信息。

人身伤害	<ul style="list-style-type: none">▶ 只允许由专业服务人员在遵守适用规定的情况下，进行 Pallet Drive 的保养和维修。▶ 接通 Pallet Drive 之前，应确保没有未经授权的人员处于输送设备附近。
电力	<ul style="list-style-type: none">▶ 只能无电的状态下进行安装和保养作业。防止 Pallet Drive 意外接通。
旋转零件	<ul style="list-style-type: none">▶ 切勿将肢体伸入 Pallet Drive 与滚子链之间的区域。▶ 扎起长发。▶ 穿紧身工作服。▶ 不得佩戴项链或手镯等饰品。
高温的电机部件	<ul style="list-style-type: none">▶ 不得触摸 Pallet Drive 表面。即便在普通运行温度条件下碰触，也有导致烧伤的可能。
工作环境	<ul style="list-style-type: none">▶ 不得在有爆炸性危险的区域使用 Pallet Drive。▶ 清除工作区内不需要的物料和物品。▶ 穿上安全鞋。▶ 精确地详细说明并监控待运货物的铺放。
运行故障	<ul style="list-style-type: none">▶ 定期检查 Pallet Drive 是否有明显可见的损坏。▶ 如果形成烟雾、出现异响或者待运货物卡滞或缺损，立即停止 Pallet Drive 并防止其意外接通。▶ 立即联系专业人员，测定故障原因。▶ 在运行时，请勿踩踏 Pallet Drive 或装有 Pallet Drive 的输送机/设备。
维护	<ul style="list-style-type: none">▶ 定期检查本产品是否有明显可见的损坏、异响，以及阀门、螺栓和螺母是否牢固。无需额外的保养。▶ 不得打开 Pallet Drive。
不正常的电机启动	<ul style="list-style-type: none">▶ 安装和保养 Pallet Drive 时，或当 Pallet Drive 发生故障时，请小心：Pallet Drive 有可能会意外启动。

安全

与其他设备的接口

将 Pallet Drive 接入整体设备时可能会出现危险点。这些危险点不是本操作说明书的组成部分，开发、架设和调试整体设备时须予以分析。

- ▶ 将 Pallet Drive 接入输送设备后，应在接通输送带之前先检查整体设备是否存在新产生的危险点。
- ▶ 如有必要，应采取进一步的建设性措施。

产品信息

产品说明

Pallet Drive 是一种全封闭式电动驱动滚筒。它取代了必须经常保养的外部部件，如电机和齿轮箱。

Pallet Drive 可在粗粒粉尘和微粒粉尘较多的环境中运行。

Pallet Drive 通过一个异步三相感应电机驱动。只能根据功率等级和国际通用的电源电压订购。

Pallet Drive 不含任何机油，未设计为用于连续运行。

选项

集成的过热保护装置：在绕组端部集成的温控器开关防止过热。电机过热时将触发此开关。不过，开关必须与一个合适的外部控制器相连，这个外部控制器在过热的情况下可以中断电机的电流输送（参见“恒温保护”，页码 10）。

集成的电磁制动器：集成的电磁制动器可以承受负载。它由整流器驱动，可直接对 Pallet Drive 的转子轴施加影响。每个带制动器的 Pallet Drive 的制动力相当于电机的传送带拉力。所有 Pallet Drive 均可订购电磁制动器（参见“Pallet Drive 的电磁制动器”，页码 16）。

恒温保护

在正常运行条件下，定子绕组中集成的温控器开关已关闭。当电机达到边缘温度（过热）时，转换开关在预设的温度下打开，用于防止损坏电机。

警告

当电机冷却后，温控器开关将自动复位

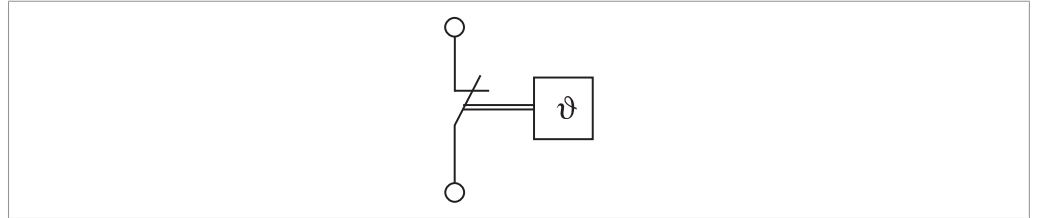
电机意外启动

- ▶ 温控器开关通过合适的继电器或一系列电流接触器进行换挡，这样才能安全中断电流输送到电机，当转换开关扳动时。
 - ▶ 确保只能通过一个确认键重新接通过热后的电机。
 - ▶ 开关触发后，请等待至电机冷却下来；再次接通前，确保不存在对人员的威胁。
-

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

产品信息

标准配置：温度限制器，自动换挡



使用寿命： 10000 个循环

AC	$\cos \varphi = 1$	2.5 A	250 V AC
	$\cos \varphi = 0.6$	1.6 A	250 V AC
DC		1.6 A	24 V DC
		1.25 A	48 V DC

使用寿命： 2000 周期

AC	$\cos \varphi = 1$	6.3 A	250 V AC
反接温度		40 K \pm 15 K	
电阻		< 50 m Ω	
接触回弹持续时间		< 1 ms	

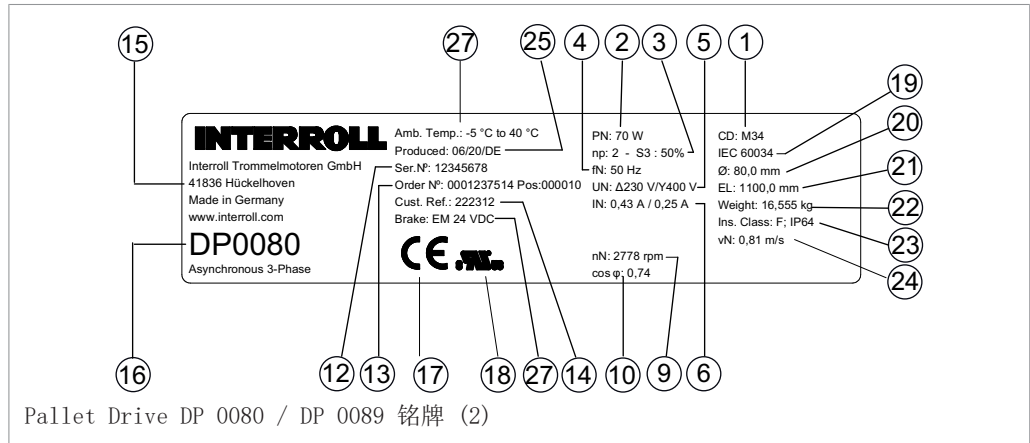
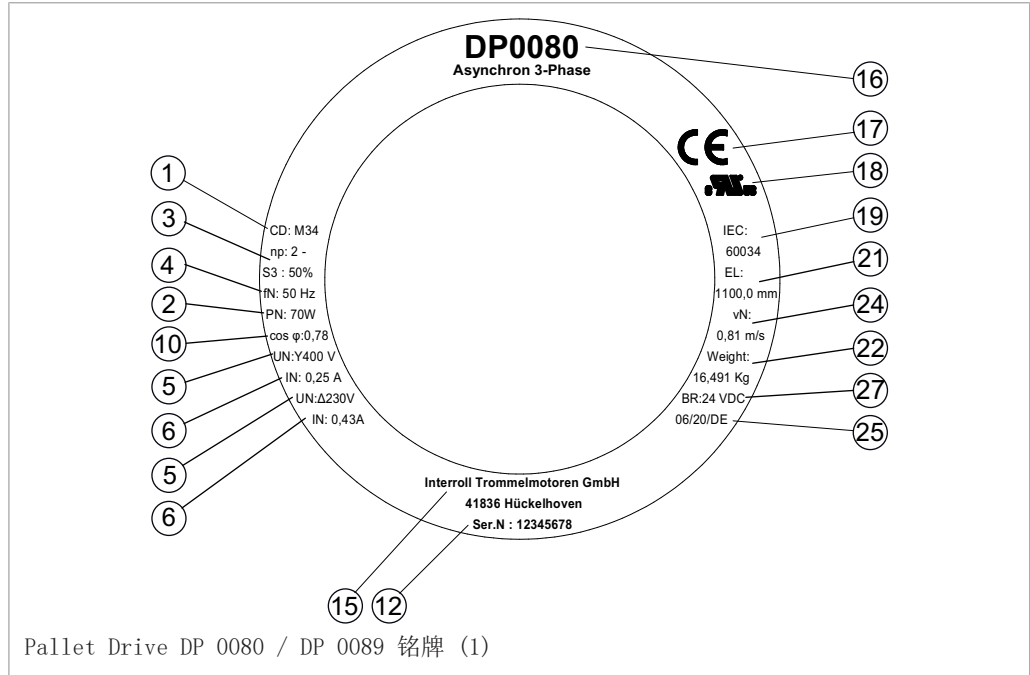
Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

产品信息

Pallet Drive 铭牌

Pallet Drive 铭牌上的参数用于确定其规格。只有这样，才能按规定使用 Pallet Drive。

Pallet Drive 顶盖上有一个激光刻印的铭牌。此外，Pallet Drive 随附有一个标签，用于记录相关信息。



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

产品信息

1 接线图编号	16 型号 + 设计
2 额定功率	17 CE 标记
3 极数 + 运行模式	18 UL 标记
4 额定频率	19 国际电工委员会：电动滚筒标准
5 额定频率下的额定电压	20 滚筒管径
6 额定频率下的额定电流	21 安装长度
9 转子额定转速 ¹⁾	22 重量
10 功率系数	23 绝缘等级和防护等级
12 序列号	24 滚筒管圆周速度
13 订单号 + 项号	25 生产信息（周/年/国家）
14 客户货号	27 选装件的技术参数
15 制造商地址	28 工作温度

¹⁾ 该数值取决于所使用的电压。

产品识别

须提供以下参数用于识别 Pallet Drive。可在最后一列输入特定 Pallet Drive 的数值。

信息	可能数值	固有数值
Pallet Drive 铭牌	电机型号 速度，单位为 m/s 序列号 安装长度 (E1)，单位为 mm 极数 功率，单位为 kW	
滚筒直径 (管径)	例如：80 mm	



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

产品信息

技术参数

防护等级	IP54
正常应用的环境温度范围	-5 ° C 至 +40 ° C
周期（连接持续时间 ED50）	每小时 120 个托盘
斜坡时间	Pallet Drive: ≥ 0.5 s
安装海拔高度	最高 1000 m

电气参数

缩写 参见“缩写目录”，页码 33

DP 0080 三相和 DP
0089 三相

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\phi \eta$		J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M
kW		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω
0.07	2	2889	50	400	0.33	0.56	0.54	1.25	4.2	4	4.5	4	0.23	72.7
0.07	2	2889	50	230	0.57	0.56	0.54	1.25	4.2	4	4.5	4	0.23	72.7

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

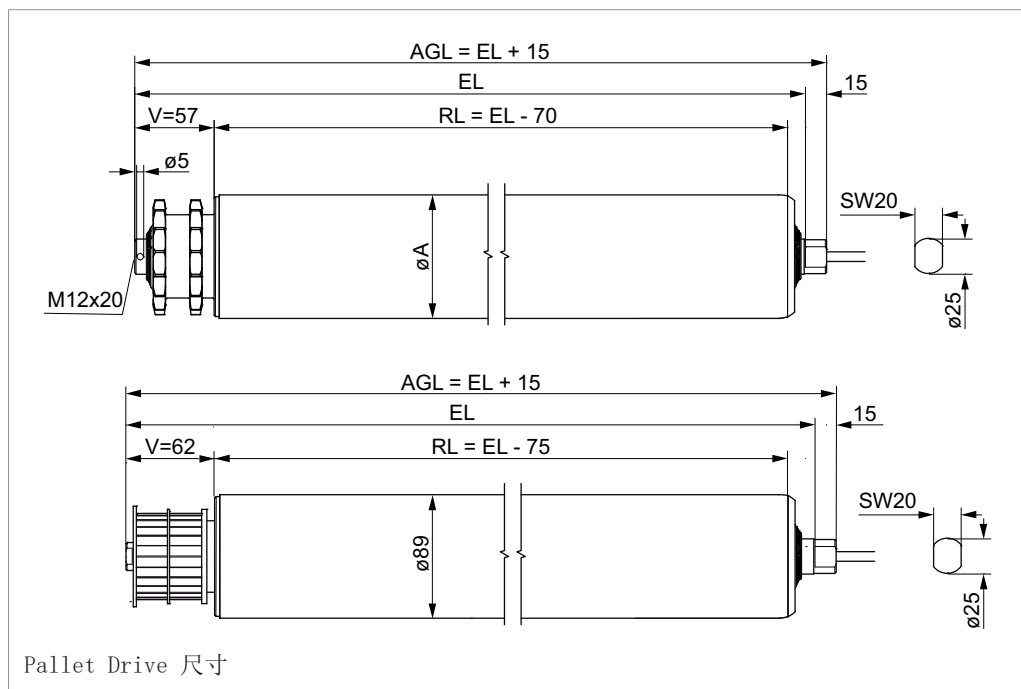
产品信息

尺寸

目录以及本操作说明书中与长度相关的所有尺寸均符合 DIN/ISO 2768 (中等品质) 的规定。



考虑到最大热膨胀及内部公差，建议使安装支架 (EL) 之间保持 $EL + 2 \text{ mm}$ 的距离。



型号	A mm	EL mm	AGL mm
DP 0080	80	$RL+V+13$	$RL+V+28$
DP 0089	89	$RL+V+13$	$RL+V+28$

选项和配件

Pallet Drive 的电磁制动器

这种可选购的电磁制动器可直接作用于转子轴。若供电中断，制动器将关闭并保持 Pallet Drive 的位置不动，直至供电再次接通。由制动器制动的负载相当于为 Pallet Drive 指定的最大运输重量。

特点:

- 直接作用于 Pallet Drive 的转子轴上。
- 保持相当于指定运输重量的负载。
- 通过外部整流器操作。
- 工作温度介于 -10°C 至 $+120^{\circ}\text{C}$ 之间。



额定制动力矩会极大地受到 Pallet Drive 内部运行条件以及环境温度的影响。出于安全因素的考虑，在计算负载时应将指定的制动力矩减小 50%。

制动器型号	额定制动力矩 Nm	额定功率 W	额定电源电压 V DC	额定电流 mA
24	2	11	24	500

内装的制动片是一种易损件，根据运行条件，使用寿命有限。若制动片提前磨损，必须检查并评估运行条件。制动器易损件不包含在产品保修范围内。



Pallet Drive 管上的制动力矩等于电机的传动比乘以上表中所示的制动力矩。设计制动器时必须计算 25 % 的储备量，以保证安全。此制动器不是安全驻车制动器。

所有制动器设计用于启动/停止操作。

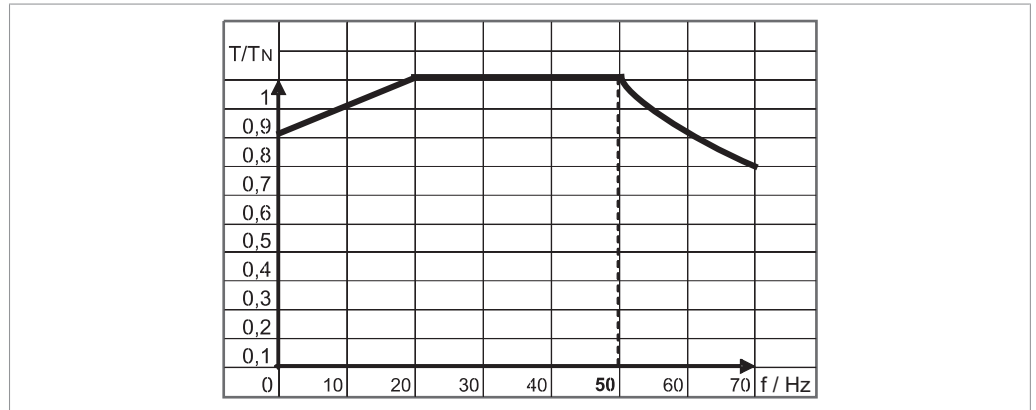
制动器的启动和停止延迟时间可能会随以下因素急剧变化:

- 环境温度
- Pallet Drive 内部工作温度

选项和配件

配变频器的异步 Pallet Drive

与输入频率有关的扭矩



运行频率 [Hz]	5	10	15	20	25	30-50
电机额定频率为 50 Hz 时的可用电机扭矩, 单位为 %	80	85	90	95	100	100

上图所描述的扭矩关系方程式为 $P = T \times \omega$ 。当运行频率降低至 20/24 Hz 以下时，电机扭矩将通过散热条件的改变而降低。

变频器参数

- 时钟频率：高时钟频率可导致电机的利用率更好。最佳频率是 8 或 16 kHz。参数如回转测试质量（电机圆周运动）和发出噪音均可通过高频率产生正面的影响。
- 电压上升：Interroll 电机绕组设计用于 $1 \text{ kV}/\mu\text{s}$ 的标称电压上升速率。如果变频器的电压骤然上升，须在变频器与电机之间安装电机扼流圈。您可以向当地 Interroll 经销商打听电机扼流圈的必要性。
- 电压：如果将给 Pallet Drive 安装一个单相馈电的变频器，则须确保指定的电机适合所用的变频器输出电压并相应地进行连接。
- 变频器参数：变频器往往以出厂设置交付。因此，通常无法立即将变频器投入使用。须根据相应的电机调整参数。对于 Interroll 销售的变频器，可根据需要寄一份专门为 Pallet Drive 编写的相应变频器的调试手册。
- 最大频率：Pallet Drive 仅允许在 10 - 50 Hz 的频率范围内运行。

运输和存放

运输

小心

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。
 - ▶ 托盘不能重叠堆垛。
 - ▶ 运输前请确保 Pallet Drive 已被充分固定好。
-

注意

运输不当可导致 Pallet Drive 损坏

- ▶ 避免运输期间造成严重冲击。
 - ▶ 不得使用电缆将 Pallet Drive 抬起。
 - ▶ 不得在冷热交替的环境中运输 Pallet Drive。这会导致形成冷凝水。
 - ▶ 在使用远洋集装箱运输时，确保集装箱内的温度不会持续高于 70°C (158°F)。
-

- ▶ 运输后应检查每一台 Pallet Drive 是否有损坏。
 - ▶ 如若确定损坏，须给损坏的零件拍照。
 - ▶ 遇到运输损坏的情况，请立即告知承运商和 Interroll，以免失去损失赔偿权。
-

存放

小心

存放不当会有受伤危险

- ▶ 托盘不能重叠堆垛。
 - ▶ 最多可重叠堆垛四个纸箱。
 - ▶ 注意按照规定进行固定。
-

- ▶ 请将 Pallet Drive 存放在干净、干燥且上锁的位置，存放温度为 +15°C 至 +30°C；保持干燥，防止受潮。
 - ▶ 存放后应检查每一台 Pallet Drive 是否有损坏。
-

装配和安装

有关安装的警告提示



小心

Pallet Drive 旋转的零件及意外起动
有挤伤手指的危险

- ▶ 切勿将肢体伸入 Pallet Drive 与滚子链之间的区域。
 - ▶ 装上保护装置（例如保护盖板），防止链带或滚子链挤压手指。
 - ▶ 在输送机上张贴合适的警告提示。
-

注意

可能会导致 Pallet Drive 故障或缩短使用寿命的财产损失

- ▶ 注意下列安全提示。
-

- ▶ Pallet Drive 不得坠落或不当使用，以防内部损坏。
- ▶ 安装前应检查每一台 Pallet Drive 是否有损坏。
- ▶ 不得将 Pallet Drive 扣在、穿在或固定在转子轴突出的电缆上，以防内部零件和密封件损坏。
- ▶ 不要扭转电机电缆。

Pallet Drive 安装

Pallet Drive 定位

- ▶ 确保铭牌上的数据是正确的且与订购的和确认过的产品保持一致。



只允许水平安装 Pallet Drive。如有疑问，请联系 Interroll。



水平安装 Pallet Drive 时必须保留 $\pm 2^\circ$ 的间隙。

可朝任意方向安装 Pallet Drive。

装配和安装

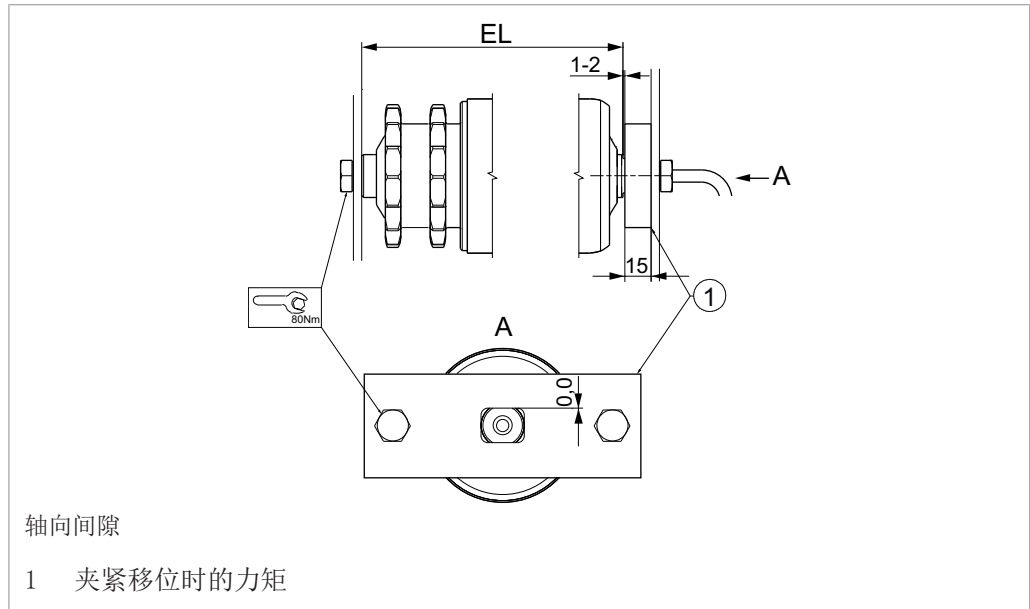
用安装支架安装 Pallet Drive

安装支架必须足够坚固，以便可以承受电机力矩。

- ▶ 将支架装在运输机机架或机器框架上。确保 Pallet Drive 与运输机滚筒平行，且与辊道架成直角安装。
- ▶ 确保 Pallet Drive 扳手面积至少有 80% 通过安装支架固定（电缆侧）。
- ▶ 确保扳手面与支架之间无任何间隙。
- ▶ 在没有电缆的一端使用一个 8.8 级的 M12 螺栓，并用 80 Nm 的扭力拧紧。



还可不用安装支架安装 Pallet Drive。在此情况下，须将电缆侧的轴端装入辊道架相应的凹槽；此凹槽的设计须满足上述要求。



Pallet Drive 的总轴向间隙至少为 1 mm，最大为 2 mm。

装配和安装

电气安装的警告提示

警告

安装不当会导致触电

- ▶ 只能由专业电工执行电气安装作业。
 - ▶ 安装、移除 Pallet Drive 或为其重新布线前，请先断电。
 - ▶ 始终遵守连接指令，并确保 Pallet Drive 的电源电路和控制电路连接正确。
 - ▶ 确保运输机金属辊道架充分接地。
-

注意

电力供应错误会导致 Pallet Drive 损坏

- ▶ 不得将交流电的 Pallet Drive 连接至过高的直流电电源，这会造成不可挽回的损失。
-

Pallet Drive 的连接 -
通过电缆

Pallet Drive 电气连接

- ▶ 确保电机连接至与电机铭牌一致的正确的电源电压。
 - ▶ 确保 Pallet Drive 通过绿黄色电缆正确接地。
-

注意

极性错误会导致 Pallet Drive 损坏

极性错误会无法正确释放制动器，这会导致过载。

- ▶ 确保制动器极性正确。
-
- ▶ 按照连接图连接 Pallet Drive（参见“连接图”，页码 22）。此时应注意制动器的极性是否正确。

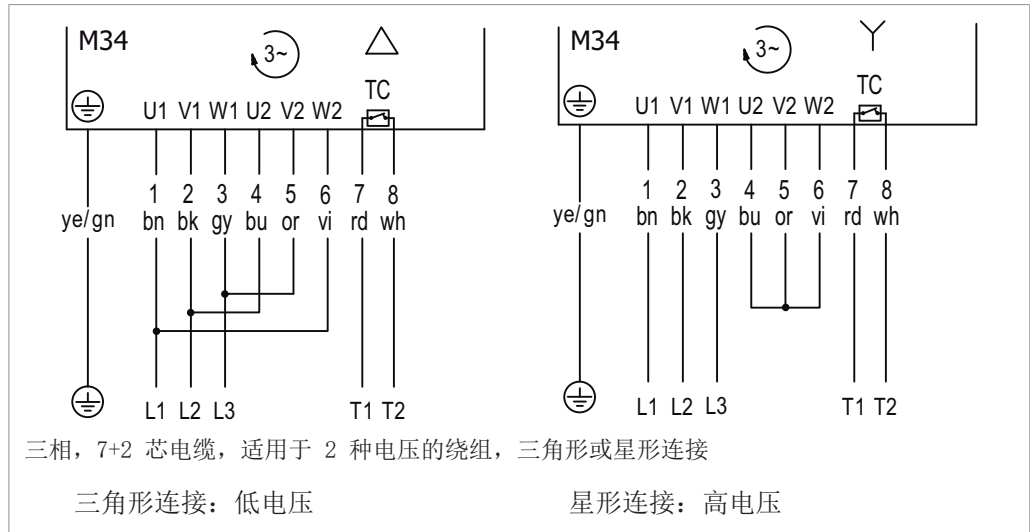
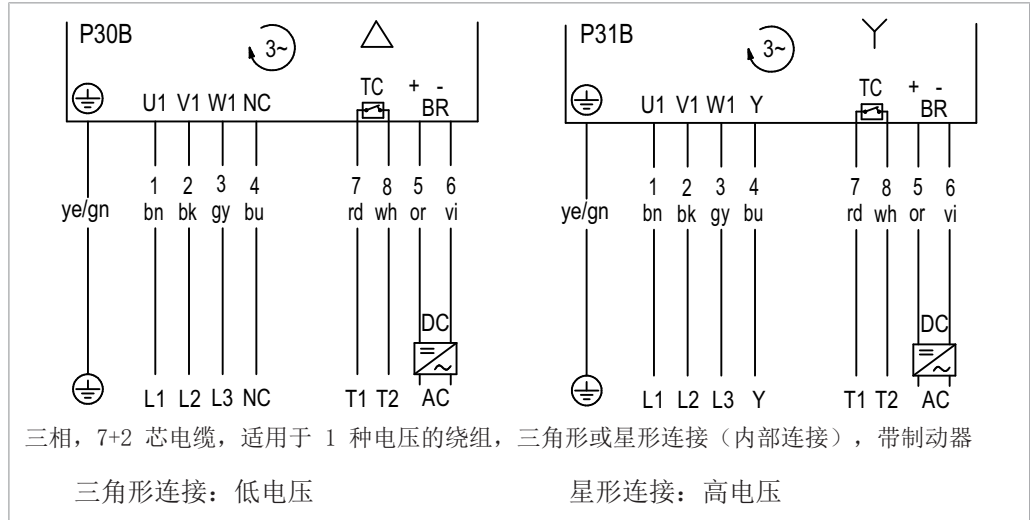
装配和安装

连接图

本操作说明书中仅列示标准连接图。其他连接类型的连接图随 Pallet Drive 单独提供。

缩写 参见“缩写目录”，页码 33

电缆连接



装配和安装

外部电机防护

电机必须与合适的外部电机防护装配在一起，比如带过电流保护功能的电机保护开关或变频器。必须按照各电机的额定电流（参阅铭牌）对保护装置进行设置。

Interroll 同步电机只能在带有适用于永磁同步电机（PMSM）的调节装置的变频器上运行。

在连续运行模式下，不得超出额定电流。

集成的热保护开关提供基本的电机热保护功能，此开关必须由变频器或控制器进行评估。

在会导致短时超出额定电流的动态应用中，需要额外的保护功能，例如需激活 I2t 电机保护和最低转速监控功能。绝对不允许超过电流和扭矩的最大值。

除了评估热保护开关外，还应在变频器或控制器中激活上述保护功能，才可确保全面的电机过载保护。为了正确设置参数，Interroll 建议咨询变频器或控制器制造商。

以下参数适用于 Interroll 应用（BM8465、BM8460、BM8461）中安装的同步电机：

- 热保护开关：激活
- 锁定保护装置：已通过最低转速监控激活
- I²t: 25 A²s (400 V)
- I²t: 75 A²s (230 V)

P _N	U _N	I _N	I ₀	I _{最大值}	η	J _R	M _N	M ₀	M _{最大值}	R _M	L _{sd}	L _{sq}	K _e	T _e	k _{TN}	U _{SH}
W	V	A	A	A		kgcm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
425	400	1.32	1.32	3.96	0.86	0.42	1.35	1.35	4.05	17.60	49.80	59.00	80.80	6.70	1.02	33
425	230	2.30	2.30	6.90	0.87	0.42	1.35	1.35	4.05	5.66	16.26	19.42	45.81	6.86	0.59	19

集成恒温保护

⚠ 小心

不正常的电机起动

有挤伤手指的危险

- ▶ 将集成的温控器开关连接到外部控制设备上，这个外部控制器在过热的情况下可以在所有极上中断电流输送到电机。
- ▶ 在供电重新连通之前，温控器开关打开后，检查并排除过热的原因。

温控器开关的最大开关电流默认为 2.5 A。对于其他选项，请联系 Interroll。

出于运行安全性考虑，电机必须通过外部电机保护以及集成的热敏开关防止过载，否则在电机失灵时无法提供保修。

装配和安装

变频器 异步 Pallet Drive 可以通过变频器驱动。须针对性相应 Pallet Drive 设置变频器的参数。Interroll 公司可以寄送参数设置说明书。如您需要，请联系当地 Interroll 合作伙伴。

- ▶ 如果没有使用 Interroll 变频器，须根据指定的电机数据正确设置变频器的参数。Interroll 公司只能为非 Interroll 销售的变频器提供非常有限的支持。
- ▶ 必须避免在电线中出现共振频率，因为它会在电机中产生电压峰值。如果电缆太长，那么变频器就会在变频器与电机之间的电线中引起共振频率。
- ▶ 应使用完全屏蔽的电缆将变频器连接至电机。
- ▶ 如果电缆长度超过 10 米，或者一台变频器控制多台电机，应安装一个正弦滤波器或电机扼流圈。
- ▶ 确保将电缆屏蔽按照电气指令和当地 EMC 建议连接至一个接地的零件。
- ▶ 始终遵守变频器制造商的安装指令。

电磁制动器 Pallet Drive 可选配装一个电磁制动器交付。整流器是附件，必须除开电机单独订购。

- ▶ 按照连接图连接整流器和制动器（参见“连接图”，页码 22）。



整流器拥有一个用于发挥制动作用的交流电输入端口和一个直流电输出端口。

危险

作为安全制动器使用时有受伤危险

施加较高负载时，电机可能意外地向其他方向旋转。这可能导致重物掉落，可能砸中人或者致死。

- ▶ 电磁制动器不可作为安全制动器使用。
- ▶ 如果需要安全制动器，请安装合适的附加安全制动器系统。

注意

如果同时运行上述两个端口，Pallet Drive 和制动器会损坏

- ▶ 连接控制电路时应使电机与制动器不会相互对抗。
- ▶ 考虑关闭和打开制动器所需的反应时间（根据不同的温度，可在 0.4 到 0.6 秒之间）。
- ▶ 只有切断对电机的供电，才能关闭制动器。
- ▶ 只有制动器已被释放，才可开启电机。

电缆应尽量短且电缆横截面应符合国内/国际规定，从而使整流器的电压与正确的额定电压之间产生的偏差不大于 $\pm 2\%$ 。

电磁制动器是一种纯保持制动器，不应用于定位或制动电机。应通过一台变频器实现制动。

初次启动与运行

首次调试

只有当 Pallet Drive 已正确安装且连接至电源，同时所有转动的零件均已配备相应的保护装置和屏蔽时，才能将其投入运行。

首次调试之前进行检查

首次调试 Pallet Drive 前须执行以下工作步骤：

- ▶ 确保电机铭牌上的型号与所订购的型号相符。
- ▶ 确保物品、辊道架与转动的或活动的零件之间没有任何接触点。
- ▶ 确保所有螺栓已根据详细说明拧紧。
- ▶ 确保与其他组件的接口不会产生额外的危险区。
- ▶ 确保 Pallet Drive 已正确布线且与电压正确的电源连接。
- ▶ 检查所有安全装置。
- ▶ 确保输送机旁的危险区域内没有任何人逗留。
- ▶ 确保外部电机保护装置已正确设置为电机额定电流，如果集成的温控器开关触发，则相应的开关设备会全极切断电机电压。

初次启动与运行

运行

小心



旋转零件和意外启动

有挤伤手指的危险

- ▶ 不得将肢体伸入 Pallet Drive 与链条/齿形皮带之间。
 - ▶ 不得移除保护装置。
 - ▶ 手指、头发和宽松的衣服应远离 Pallet Drive 和链条/齿形皮带。
 - ▶ 手表、戒指、项链、耳环和类似饰品应远离 Pallet Drive 和链条/齿形皮带。
-

注意

逆向运行导致 Pallet Drive 损坏

- ▶ 确保向前运动与向后运动之间存在时间延迟。在逆向运行前，电机必须完全静止。
-



如果需要精确的速度，须使用一台变频器。

规定的电机额定速度可以存在 $\pm 10\%$ 的偏差。铭牌上面给出的传动带速度是在满载、额定电压和额定频率情况下计算出的滚筒直径处的速度。

每次调试之前进行检查

- ▶ 检查 Pallet Drive 是否有明显可见的损坏。
- ▶ 确保物品、辊道架与转动的或活动的零件之间没有任何接触点。
- ▶ 确保 Pallet Drive 和链轮自由活动。
- ▶ 检查所有安全装置。
- ▶ 确保输送机旁的危险区域内没有任何人逗留。
- ▶ 精确地详细说明并监控待运货物的铺放。

出现意外或故障时的应对措施

- ▶ 立即停止 Pallet Drive 并防止意外接通。
- ▶ 发生事故时：采取急救措施并拨打急救电话。
- ▶ 告知主管人员。
- ▶ 由专业人员排除故障。
- ▶ 只有获得许可之后才能由专业人员重新启动 Pallet Drive。

维护和清洁

维护和清洁的警告提示

小心

处理不当或电机意外启动会造成人身伤害

- ▶ 只能由经过授权的专业人员执行保养和清洁作业。
 - ▶ 保养作业只能在不通电的状态下进行。防止 Pallet Drive 意外接通。
 - ▶ 竖立提示牌，提醒将执行保养作业。
-

维护和清洁的准备工作

- ▶ 切断 Pallet Drive 的供电。
- ▶ 关闭主开关，断开 Pallet Drive。
- ▶ 打开接线盒或配电盘，夹紧电缆。
- ▶ 在控制箱上安装一个带有保养作业提示的指示牌。

维护

Interroll 公司的 Pallet Drive 通常不必保养，在其正常使用期内不需要任何专业的维护。尽管如此，仍须定期执行如下检查：

检查 Pallet Drive

- ▶ 每天检查 Pallet Drive 是否能够顺畅旋转。
- ▶ 每天检查 Pallet Drive 是否有明显可见的损坏。
- ▶ 每周检查电机轴和固定架是否牢牢固定在输送机机架上。
- ▶ 每周检查电缆、导线和接头有无异常，是否固定良好。

清洁

- ▶ 取下滚筒的包装材料。
- ▶ 禁止使用锋利的工具清洁滚筒。

故障帮助

故障排除

故障	可能的原因	排除
电机无法起动，或运行期间突然停止	无供电	检查电力供应。
	错误连接或电缆接头松动/损坏	检查是否按照连接图连接。 检查电缆是否损坏或接口是否松动。
	电机过热	参见故障“电机正常运行时升温”。
	电机超载	主电源供电中断，确定并排除过载的原因。
	内部温控器开关已触发/失灵	检查是否过载或过热。冷却后，检查内部温控器的连续性。参见故障“电机正常运行时升温”。
	外置过载保护装置跳闸/失灵	检查是否过载或过热。检查外部过载保护装置的连续性和功能。 检查外部过载保护装置中是否设置了正确的电机电流。
	电机绕组的相连接错误	更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。
	电机绕组短路（绝缘错误）	更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。
	制动器无法释放	检查起动时制动器是否可以正常工作。 开启制动器时，通常可以听到电机内制动器的咔哒声。然后必须用手转动滚筒管。视传动比而定，电机更轻松或更艰涩地转动。 检查制动绕组的接头和连续性。 如果接头和制动绕组均正常，检查整流器。
电机无法起动，或运行期间突然停止	滚筒或链条卡住	确保 Pallet Drive 不受阻滞，且所有辊子和滚筒均可自由旋转。 如果 Pallet Drive 无法自由旋转，可能是齿轮箱或轴承被卡住了。此时应联系当地 Interroll 经销商。
	齿轮箱或轴承卡住	手动检查，滚筒是否能够自由旋转。 如若不能，更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。
	装配不当	确保电机不会和辊道架发生摩擦。
电机运转，但滚筒不旋转	传输损耗	请联系当地 Interroll 经销商。

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

故障帮助

故障	可能的原因	排除
电机正常运行时升温	Pallet Drive 过载	检查额定电流是否过载。 确保电机不会和辊道架发生摩擦。
	环境温度超过 40°C	检查环境温度。如果环境温度过高，请安装冷却装置。请联系当地 Interroll 经销商。
	过多的或频繁的停止/启动	检查停止/启动的次数以及托盘的重量是否与 Pallet Drive 的详细说明相符，必要时减少数量。安装变频器，以优化电机功率。 Pallet Drive 的启动和停止斜坡时间不得少于 0.5 秒。可通过一台变频器设置斜坡。 请联系当地 Interroll 经销商。
	电机不适合用于该场合	检查电机用途是否与 Pallet Drive 详细说明中的内容相符。
	错误的电力供应	检查电力供应。 如是三相电机，须确保没有相失灵。
	变频器设置不正确	检查变频器设置是否与 Pallet Drive 详细说明相符，必要时更改。
正常运行时 Pallet Drive 噪音大	变频器设置不正确	检查变频器设置是否与 Pallet Drive 详细说明相符，必要时更改。
	电机安装支座松动	检查电机安装支座、轴公差及固定螺栓。
	相线不起作用	检查连接，检查电源供电。
Pallet Drive 急剧变化	变频器设置不正确	检查变频器设置是否与 Pallet Drive 详细说明相符，必要时更改。
	电机安装支座松动	检查电机安装支座、轴公差及固定螺栓。
中断时 Pallet Drive 仍运行	Pallet Drive/链条/齿形皮带暂时或部分阻滞	确保链条和 Pallet Drive 不受阻滞，且所有辊子和滚筒均可自由旋转。
	电源电缆连接错误或连接松动	检查接头。
	齿轮箱受损	手动检查，滚筒是否能够自由旋转。 如若不能，更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。
	电源供给不正确或不正常	检查电力供应。
Pallet Drive/链条比规定的运行速度慢	订购/供应了错误转速的电机	检查 Pallet Drive 详细说明及公差。 更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。
	Pallet Drive/链条间歇性或部分阻滞	确保链条和 Pallet Drive 不受阻滞，且所有辊子和滚筒均可自由旋转。
	变频器设置不正确	检查变频器设置是否与 Pallet Drive 详细说明相符，必要时更改。
Pallet Drive 比规定的运行速度快	订购/供应了错误转速的电机	检查 Pallet Drive 详细说明及公差。 更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。
	变频器设置不正确	检查变频器设置是否与 Pallet Drive 详细说明相符，必要时更改。
电机绕组：有一个相失灵	绕组绝缘部分不起作用/过载	检查每一个相绕组的连续性、电流和电阻。 更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。

故障帮助

故障	可能的原因	排除
电机绕组：有两个相失灵	导致另两个相过载的那个相电流中断/断开失灵	检查所有相的电力供应。检查每一个相绕组的连续性、电流和电阻。 更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。
电机绕组：三个相都失灵	电机过载 / 电源连接不正确	检查供电电源是否正常。 检查每一个相绕组的连续性、电流和电阻。 更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。
电缆受损或损坏	客户操作失误或安装期间受损	检查损坏的类型以及可能的原因。 更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。
	运输期间受损	检查损坏的类型以及可能的原因。 更换 Pallet Drive 或联系当地 Interroll 经销商。
带盖轴承已失灵	超载	检查电机应用的负载是否与 Pallet Drive 详细说明中的内容相符。
	撞击载荷	检查电机应用的负载是否与 Pallet Drive 详细说明中的内容相符。
	轴上有负载或调整不正确	检查螺栓是否固定良好，且架子或电机安装支架是否调整不正确。
	轴上的轴承松动或过紧	请联系当地 Interroll 经销商。
齿轮箱失灵	过载/存在撞击载荷或正常磨损	检查电机应用的负载是否与 Pallet Drive 详细说明中的内容相符。 检查使用期。
转子轴承已磨损/已失灵	润滑不足	已润滑轴承的使用期：检查使用期
转子驱动已磨损或啮合齿已断裂	过多的或频繁的停止/停止，起动力矩非常高	检查电机应用的负载是否与 Pallet Drive 详细说明中的内容相符。 检查停止/启动的最大次数以及允许的起动力矩。 使用带启动和停止斜坡时间（0.5 秒或更长时间）的变频器。
齿套已磨损或啮合齿/销钉已断裂	过载和/或存在撞击载荷或卡住时启动	检查用途和负载是否与 Pallet Drive 详细说明中的内容相符。 检查是否存在卡滞。 使用带启动和停止斜坡时间（0.5 秒或更长时间）的变频器。
制动器和整流器完全或间歇性的出现故障	工作电压不正确	确保已装入正确的整流器，且存在正确的输入电压（V/Ph/Hz）。
	连接错误	切勿将整流器连接至变频器。 确保已按照连接图连接制动器。
	针对电缆和外置设备的外部电压峰值的屏蔽不够	确保制动器、整流器与电源之间的所有电缆均已根据 IEC 建议屏蔽和接地。

故障帮助

故障	可能的原因	排除
制动器和整流器完全或间歇性的出现故障	因为电缆过长而引起的电压下降	检查长电缆内是否出现电压下降，确保电缆横截面符合 IEC 规定。
	过多的停止/启动	确保制动器和整流器的规格符合该应用的要求。
	整流器连接错误	请联系 Interroll。我们给您列出适合相应制动器和应用的整流器。
	制动器绕组短路	检查绕组和整流器的连续性。
缓慢地开/关制动器和整流器	选择了错误的制动器/整流器	确保制动器和整流器的规格符合该应用的要求。

停机和废料处理

- ▶ 对电机机油进行废弃处理时，遵守电机制造商的废弃处理资料。
- ▶ 为了保护环境，需对包装进行回收利用。

停止运行

小心

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 Pallet Drive 停止运转。防止 Pallet Drive 意外接通。
-

- ▶ 从电源与电机控制装置中断开电机电缆。
- ▶ 取下点击安装支座的固定板。
- ▶ 从辊道架中取出 Pallet Drive。

废料处理

运营商负责正确地处置 Pallet Drive。

- ▶ 应遵守行业特定的以及当地的规定处置 Pallet Drive 及其包装。

附录

缩写目录

电气参数

P_N 单位 kW	额定功率, 单位: 千瓦
np	极数
n_N 单位 rpm	转子的额定速度, 单位: 转每分钟
f_N 单位 Hz	额定频率, 单位: 赫兹
U_N 单位 V	额定电压, 单位: 伏特
I_N 单位 A	额定电流, 单位: 安培
I_0 单位 A	停机电流, 单位: 安培
$I_{\text{最大值}}$ 单位 A	最大电流, 单位: 安培
$\cos \varphi$	功率因数
η	效率
J_R 单位 kgcm^2	转子转动惯量
I_S/I_N	启动电流与额定电流的比率
M_S/M_N	启动扭矩与额定扭矩的比率
M_p/M_N	牵引扭矩与额定扭矩的比率
M_B/M_N	停转扭矩与额定扭矩的比率
M_N 单位 Nm	转子的额定扭矩, 单位: 牛米
M_0 单位 Nm	停止扭矩, 单位: 牛米
$M_{\text{最大值}}$ 单位 Nm	最大扭矩, 单位: 牛米
R_M 单位为欧姆	相电阻, 单位: 欧姆
R_A 单位为欧姆	辅助绕组的相电阻, 单位: 欧姆
L_{sd} 单位 mH	d 轴电感, 单位: 毫亨
L_{sq} 单位 mH	q 轴电感, 单位: 毫亨
L_{sm} 单位 mH	平均电感, 单位: 毫亨
k_e 单位 V/krpm	感应电机电压
T_e 单位 ms	电子时间常量, 单位: 毫秒
k_{TN} 单位 Nm/A	扭矩常量, 单位: 牛米每安培
C_r 单位 μF	运行电容 (1~) / Steinmetz 电容 (3~), 单位: 微法

附录

连接图

3~	三相电机
B1	电磁制动器输入端
B2	电磁制动器输出端
BR	制动器（可选）
Cos -	余弦信号 0
Cos +	余弦信号 +
FC	变频器
L1	相位 1
L2	相位 2
L3	相位 3
N	零线
NC	未连接
Ref -	参考信号 0
Ref +	参考信号 +
Sin -	正弦信号 0
Sin +	正弦信号 +
T1	热敏电阻输入端
T2	热敏电阻输出端
TC	恒温保护
U1	绕组相位 1 输入端
U2	绕组相位 1 输出端
V1	绕组相位 2 输入端
V2	绕组相位 2 输出端
W1	绕组相位 3 输入端
W2	绕组相位 3 输出端
Z1	单相电机辅助绕组的输入端
Z2	单相电机辅助绕组的输出端

颜色编码

连接图中电缆的颜色编码：

bk: 黑色	gn: 绿色	pk: 粉色	wh: 白色
bn: 褐色	gy: 灰色	rd: 红色	ye: 黄色
bu: 蓝色	or: 橙色	vi/vt: 紫色	ye/gn: 黄色/绿色
(): 可选颜色			

附录

安装声明

根据欧共体机械指令 2006/42/EC, 附录 II B。

制造商:

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr.3
D - 41836 Hueckelhoven/Baal
德国

谨此声明, 系列产品

- Pallet Drive DP 0080
- Pallet Drive DP 0089

是 EC 机械指令框架下的不完整机器, 但符合该指令附录 I 的以下要求:
1.1.2、1.1.3、1.1.5、1.5.1、1.5.2、1.5.4、1.5.8、1.5.9、1.6.4、1.7.2、
1.7.3、1.7.4。

依据附录 VII B 的特殊技术资料已完成制定, 必要时将呈送主管部门。

所用的欧盟指令:

- EMC 指令 2014/30/EU
- 关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质的指令 2011/65/EU

所使用的统一标准:

- EN ISO 12100:2010
- EN 60204-1:2018
- EN 63000:2018

使用的其他标准:

- EN IEC 60034-1:2010/AC:2010
- EN IEC 60034-11:2004
- EN IEC 60034-14:2018
- EN IEC 60034-5:2020
- EN IEC 60034-6:1993
- EN 61984:2009
- EN IEC 61800-3:2018
不能在单电动滚筒上使用。只能在完整的机器内使用。
- EN 61800-5-1:2007 + A1:2017
不能在单电动滚筒上使用。只能在完整的驱动系统内使用。
- EN 60664-1:2007



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

附录

获得技术资料汇编授权的人员:

Holger Hoefler, Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstr. 3, D - 41836
Hueckelhoven

重要提示! 只有确定, 应装入不完整机器的整台机器/设备符合该指令的规定时, 才能运行不完整机器。

Hueckelhoven, 2020 年 1 月 31 日

A handwritten signature in black ink, appearing to read "H. Tiedemann". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

Hauke Tiedemann 博士
(总经理)

(本安装声明可根据需要访问如下网址查看: www.interroll.com)



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

