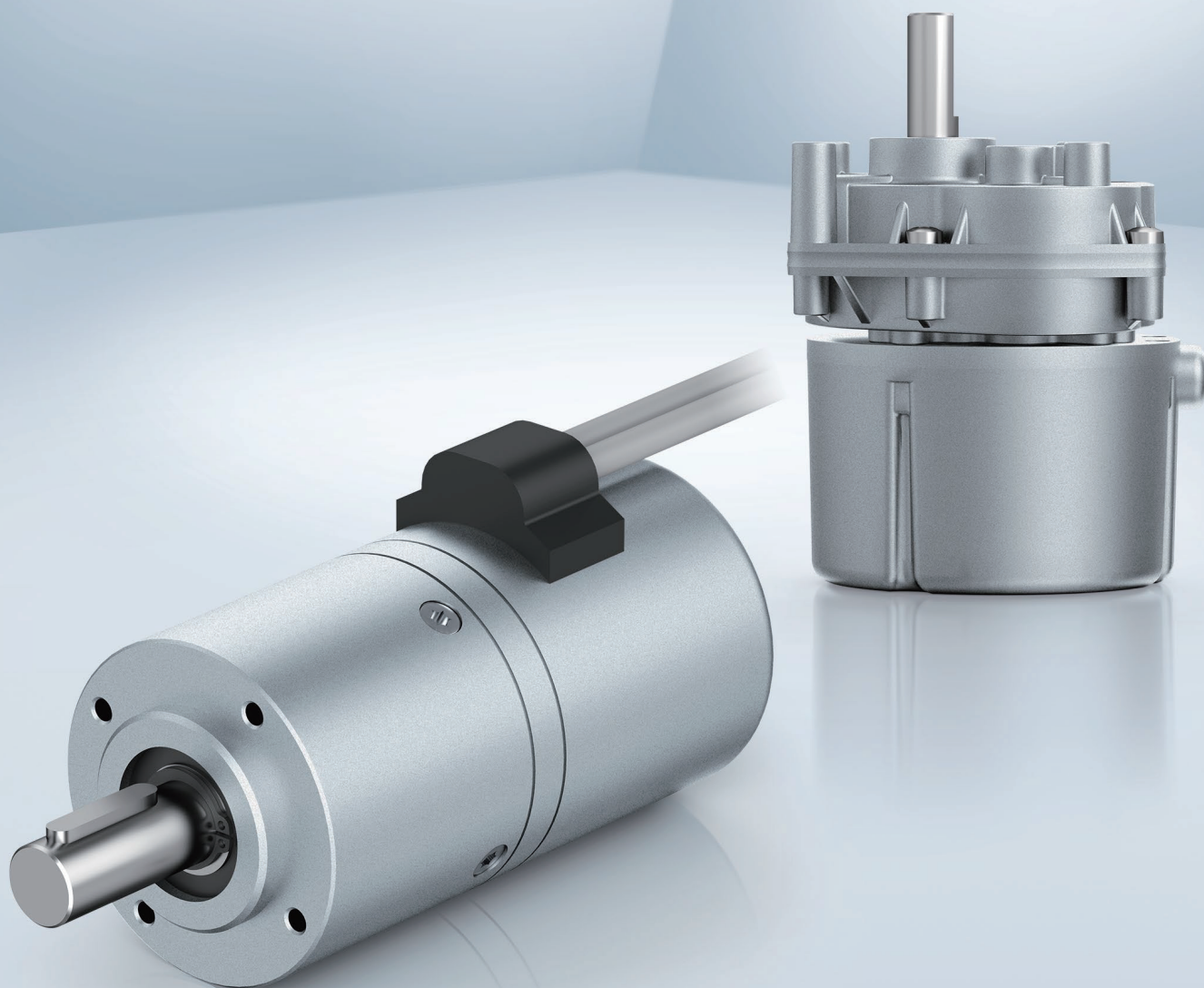


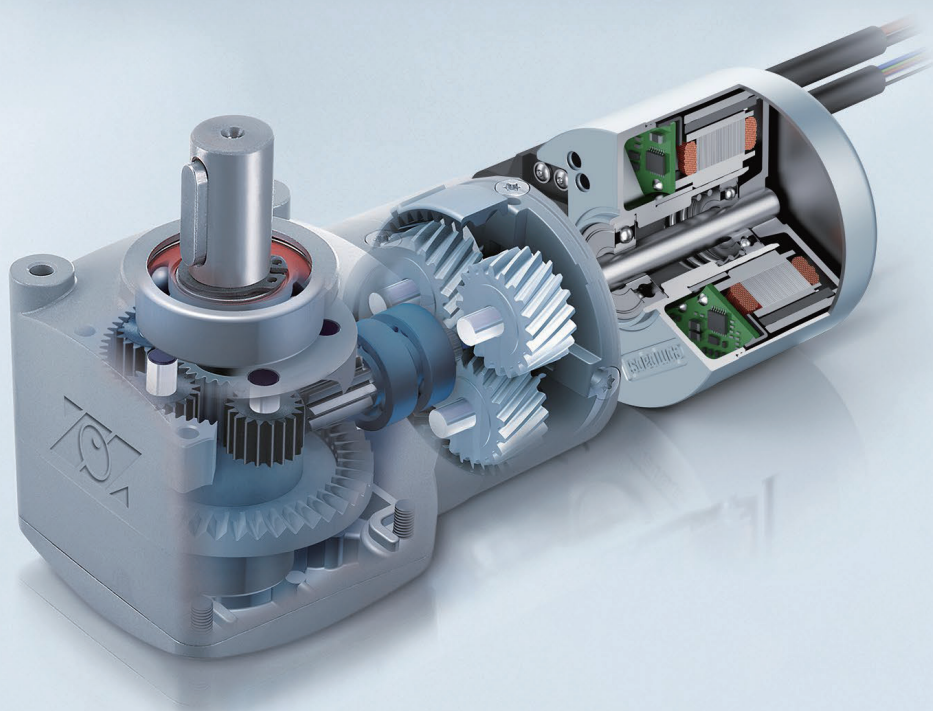
无刷外转子电机 VD/VDC 系列

驱动解决方案 | 工业驱动技术 2017 年 5 月

ebmpapst

工程师的选择





模块化驱动系统
集成驱动控制的电机 – 可选配齿轮箱

目录

信息

关于依必安派特	4
VD/ VDC电机概览	7

VD/VDC 电机

VD/ VDC电机相关信息	10
VD/ VDC电机相关定义	12
VD-25.07-K1	14
VD-35.06-K1	16
VD-43.10-K1	18
VD-54.14-K1	20
VD-49.15-K1	22
VDC-43.10-K3	24
VDC-54.14-K3	26
VDC-49.15-K3	28
VDC-49.15-K4	30

外置控制器

VTD-XX.XX-K3 (转速)	34
VTD-XX.XX-K4S (位置)	36
VTD-60.13-K5SB (CANopen)	38

齿轮箱

齿轮箱相关信息	42
NoiselessPlus 63 (行星齿轮箱)	44
Performax® 63 (行星齿轮箱)	46
Performax®Plus 63 (行星齿轮箱)	48
EtaCrown® 75 (转角齿轮箱)	50
EtaCrown®Plus 63 (转角齿轮箱)	52
Compactline 90 (直齿齿轮箱)	54
Compactline 91 (直齿齿轮箱)	56
Compactline 92 (直齿齿轮箱)	58
Flatline 85 (直齿齿轮箱)	60

配件

调试工具	64
配件	66

标准与指南

运转系数、使用寿命、效率	68
依必安派特全球分支机构	70
	73

关于依必安派特

作为通风与驱动技术的领导者，依必安派特在许多行业中都能成为最受欢迎的合作伙伴。我们拥有 15000 多种不同的产品，可为绝大部分应用提供合适的解决方案。我们的风机和驱动产品性能可靠，运行安静并且非常节能。

我们成为理想合作伙伴的六大理由：

我们提供专业的系统解决方案。

您希望为每个项目寻求最佳解决方案，此时通风和驱动技术必须整体加以考虑。这正是我们的专长——将先进的电机技术、电子控制技术以及空气动力学设计集成在一起，并完美匹配。这些系统解决方案在全球产生协同效应。尤其是——它们将您从众多选型配对工作中解放出来，把主要精力放在核心工作中。

我们的创新精神。

除了种类丰富的产品，在德国的三大总部（Mulfingen、Landshut和St. Georgen），我们拥有一支由500多名工程师和技术人员组成的多元化团队，始终能够为您开发定制解决方案。如果您有项目需求，请联系我们。

我们的领先技术。

作为高效EC技术的先驱和领导者，我们始终走在竞争对手的前面。我们几乎所有的产品，均可提供采用绿色科技EC技术的机型。带来的好处有很多，如效率高，免维护，寿命长，噪音低，智能控制以及无与伦比的节能特性（相比于传统AC技术，节能可达80%）。让我们的技术成为您的竞争优势，使您处于行业领先地位。

贴近客户。

依必安派特集团在全球拥有49家销售办事处和25家工厂。您始终能够联系到我们的本地员工，他们讲着您的母语并且非常了解当地市场。

我们的质量标准。

您当然可以信赖我们产品的高质量标准。我们的每个流程、每个步骤，都坚持毫不妥协的质量管理，依据国际标准DIN EN ISO 9001、ISO/TS 16949-2和DIN EN ISO 14001进行认证。

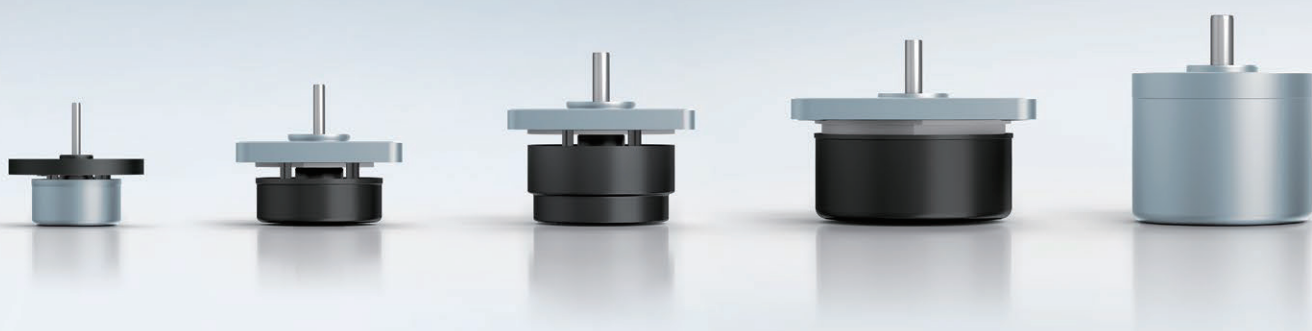
我们的可持续发展理念。

积极承担对于环境、员工和社会的责任是我们企业理念不可或缺的一部分。在产品开发的过程中，我们非常注重环境相容性，尤其是采用节约资源的生产方式，提高公司年轻员工的环保意识，并积极参与运动、文化活动和教育。这使我们成为一家领先企业——同时也是您理想的合作伙伴。

迈向市场领导者和技术革新者的成功之路

- 1963年** Gerhard Sturm与Heinz Ziehl成立**Elektrobau Mulfingen GmbH & Co. KG**。
- 1965年** 运用EC/DC技术开发首台紧凑型轴流风机。
- 1966年** 依必安派特开发新型68系列马达，从此迈向成功之路。
- 1972年** 依必安派特在瑞典成立首家国外分公司。
- 1988年** Gerhard Sturm荣获德国联邦十字勋章。
- 1990年** 第六百万台外转子风机出产。
- 1992年** 收购位于St. Georgen的**PAPST Motoren GmbH**。
- 1997年** 收购**Landshut (mvl)** 工厂。
- 2003年** 更名为**依必安派特**。
- 2007年** 推出“**EtaCrown®**”齿轮箱。
- 2010年** **GreenTech**（绿色科技）– 我们的能效和资源保护标志。
- 2012年** 推出BLDC新一代控制器（**K4**）。
- 2013年** 依必安派特收购齿轮箱专家**Zeitlauf**公司并荣获**德国可持续性发展奖**。
- 2014年** 推出新一代BLDC内转子电机**ECI 80**。
- 2015年** 推出具有过载能力的行星齿轮 “**Optimax 63**”。
- 2016年** 扩建St. Georgen Hagenmoos电子生产厂。





VD/VDC 电机概览

无刷外转子电机 VD/VDC		VD-25.07 (第14页)	VD-35.06 (第16页)	VD-43.10 (第18页)	VD-54.14 (第20页)	VD-49.15 (第22页)	VDC-43.10 (第24页)	VDC-54.14 (第26页)	VDC-49.15 (第28页)	VDC-49.15 (第30页)	VDC-49.15 (第30页)
U _N	V DC	24	24	24	24	24	24	24	24	24	48
M _N	mNm	8	20	54	150	235	45	130	150	235	300
P	W	5	8	21	57	110	19	47.6	63	100	125
n _N	rpm	6 000	3 700	3 700	3 700	4 500	4 000	3 500	4 000	4 000	4 000
l	mm	23.6	29.3	40.8	43.3	52	40	42	52	52	52
d	mm	32	44	52.8	68.4	63	52.8	68.3	63	63	63
集成控制 (第10页起)											
K1 (霍尔传感器系统)		•	•	•	•	•					
K3 (转速)							•	•	•		
K4 (位置)										○	○
外置控制器 (第34页起)											
VTD-XX.XX-K3		•	•	•	•	•					
VTD-XX.XX-K4S					•	•					
VTD-60.13-K5 SB				•	•	•					
齿轮箱 (第42页起)											
NoiselessPlus 63 (行星齿轮箱) (第44页)						•					
Performax® 63 (行星齿轮箱) (第46页)						•				•	•
Performax® Plus 63 (行星齿轮箱) (第48页)						•					
EtaCrown® 75 (转角齿轮箱) (第50页)						•				•	•
EtaCrown® Plus 63 (转角齿轮箱) (第52页)						•				•	•
Compactline 90 (直齿齿轮箱) (第54页)					•			•			
Compactline 91 (直齿齿轮箱) (第56页)				•	•	•	•	•	•	•	•
Compactline 92 (直齿齿轮箱) (第58页)					•			•			
Flatline 85 (直齿齿轮箱) (第60页)					•	•		•	•	•	•
如有变更, 以变更说明为准		• 标准型号 ○ 优选型号: 48小时内发货									

对于 **优选型号**, 我们可供应多种电机和减速电机, 并在48小时内发货。
优选型号每单最大订货数量为20件。

对于 **标准型号** 产品, 我们提供多种电机和减速电机, 您可以按所述订购编号和标准交货时间订购。

我们可提供更多定制产品, 满足您的项目 **要求**。这些产品通常有售, 但需要创建新的型号。我司保留在对需求进行技术和经济评估后, 更改订购编号的权利。

VD/VDC 电机

VD-25.07-K1	14
VD-35.06-K1	16
VD-43.10-K1	18
VD-54.14-K1	20
VD-49.15-K1	22
VDC-43.10-K3	24
VDC-54.14-K3	26
VDC-49.15-K3	28
VDC-49.15-K4	30



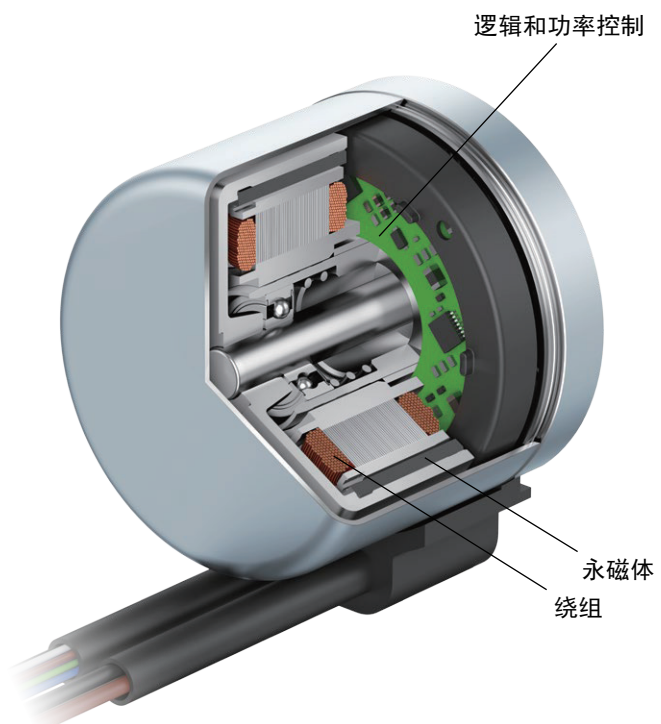
VD/VDC 电机相关信息

主要特点

- 三相电子换向外转子电机
- 功率范围：5~125W
- 设计紧凑，功率密度高
- 运行安静
- 过载能力强
- 功率密度高
- 转速/转矩曲线性能稳固
- 转速控制范围宽
- 外壳和轴承坚固耐用
- 防护等级IP 54（EN 60 034-5）：最高可达IP 65
- 多种电机类型，可与行星、转角和直齿齿轮箱配套

认证

- 支持针对不同经济区域和市场的产品认证
- 作为经验丰富的合作伙伴，我们很乐意为您提供支持
- 可提供认证：CE, CCC, UL, CSA, EAC
- 如需要，可提供更多认证



样本涵盖了主要产品参数，但不能保证特定条件下也能满足该参数。

所有数据均基于下述测量条件。将电机安装可热传导的独立金属板上运转测试，环境温度约为40°C，金属板尺寸105 x 105 x 10 mm。

从电机最大持续输出的角度而言，**额定工作点**是电机电磁设计的依据，主要包含以下参数。

额定参数为设计依据，并受规格书或图纸公差约束。除另有说明外，必须始终保存操作指导和安装说明书中包含的补充说明和安全说明。如有出入，以操作指导和变更说明为准。

额定输出功率 P_N [W]

电机可持续产生的输出功率，可由额定转矩和额定转速计算得出。根据电机的电磁设计，额定工作点的确定基于下条件：额定输出功率接近电机的最大输出功率。

额定电压 U_{BN} , U_N , U_B [V DC]

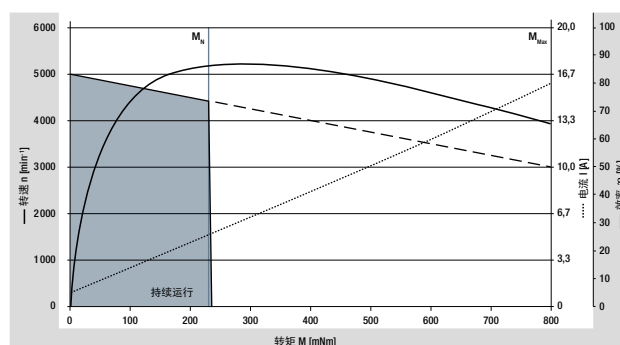
加载在直流电机两端的供电电压。电机其他额定参数都是基于额定电压。然而电机并不是只能在该电压下运行。

额定转速 n_N [rpm]

电机在40°C环境温度中，输出额定扭矩时可长期运转的转速。它是电机最大性能曲线上的工作点。

额定转矩 M_N [mNm]

电机在40°C环境温度和额定转速条件下可持续提供的转矩。



图示电机性能曲线

额定电流 I_{BN}

电机在额定转速提供额定转矩时系统电源的电流。

空载转速 n_L [rpm]

额定电压、电机空载条件下的转速。在一些情况下，空载运行的理论可能转速会受机械极限速度限制。

空载电流 I_{BL} [A]

由额定电压和空载电机确定，受轴承摩擦影响。对于独立电源供电的驱动系统，空载电流称为 I_L 。此空载电流是功率电源 (IZK) 和低功率逻辑电源 (IB) 的和。

堵转转矩 M_{Bn0} [mNm]

转子堵转时，电机最大允许转矩。

允许的有效持续堵转电流 I_{n0eff} [A]

堵转电机内允许流入电机导线的最大允许电流，为有效值。

VD/VDC 电机相关定义

持续失速功率 P_{Bn0} [W]

保持状态下可从直流电源获取的电压依赖性最大允许输出 ($P=U \times I$) 的近似值。

允许峰值转矩 (短期) M_{max} [mNm]

电机通常可短时间内提供的转矩。

峰值电流, 电机引出线 I_{max} [A]

为达到短时峰值转矩, 必须作为峰值流入电机引出线的电流。

感应电压 U_{imax} [V/1,000 rpm]

电机内每1000rpm感应电压的最大值。它是衡量电机电磁设计的指标。

相间电阻 R_v [Ohm]

20°C时在三个绕组接线端子中的任意两个端子之间测得的绕组电阻。

相间电感 L_v [mH]

20°C时使用1 kHz正弦波在电机引出线之间测得的平均电感。

转子转动惯量 J_R [kgm²×10⁻⁶]

绕线转子的质量转动惯量, 是衡量电机动态性能的关键指标。

防护等级

依据EN60034-5对于异物 (第1点) 和水 (第2点) 的防护标准。

环境温度范围 T_U [°C]

定义电机运行过程中, 能达到上述性能指标的最低和最高环境温度。不应超过电机内的允许绕组温度 (绝缘等级E时为115°C, 依据EN 60 034-1) <1125。

重量 [kg]

所交付单元的重量, 不包括附加单元或包装。

最大轴向负载 F_{radial}/F_{axial} [N]

允许的力分为径向和轴向负载值。它们基于正常额定值和定义使用寿命预期L10时电机轴承在运行过程中的最大允许值。

使用寿命 L_{10}

结合允许的轴承负载指定的、依据 DIN ISO 281 计算出的 L_{10} 使用寿命的值。除规定值外, 该计算还基于电机在额定条件下 (额定转矩、额定转速) 和最大环境温度40°C时的运行情况。因此, 使用寿命信息明确不是对使用寿命的保证, 严格地说是一个理论重量数字。

最大反接电压 [V DC]

制动功能被激活并且设定值步长变化为负时, 电机在受控制动模式下运行。在这一运行状态下, 制动能量的大部分被反馈到中间电路, 直至达到最大反接电压并且控制电子由于制动切断而引起的进一步增加超过此值。在选择系统电源时, 应对这种情况给予特殊考虑。

设定值输入

通过直流电压模拟接口进行的转速设置。

根据驱动设计不同, 设定转速的可配置范围为0 ... n_{max} , 其中最小可能转速值 (带有限控制量) 约为0 rpm (正弦换向) 或 50~100 rpm (块换向)。(仅限带集成控制电子的驱动装置)。

推荐转速范围 [rpm]

符合系统规格书中所规定转速控制精度的速度控制范围。

启动转矩 [mNm]

电机启动时短时间内可提供的转矩，基于电磁电机特性和设定电流限制。

有效转矩 M_{eff} [mNm]

对于周期运行（例如：“S5”运行模式 - 在启动损失的影响下间歇运行，损失由电制动或加热引起），持续运行（“S1”运行模式）相对应的有效转矩依据下列公式确定：

$$M_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{M_{A^2} \cdot t_A + M_{L^2} \cdot t_B + M_{Br^2} \cdot t_{Br}}{t_A + t_B + t_{Br} + t_{St}}}$$

M_A	启动转矩	M_{Br}	制动
t_A	加速时间	t_{Br}	制动时间
M_L	负载转矩	t_{St}	静止时间
t_B	负载时间		

在环境温度为40°C的条件下，此有效转矩不得大于选定电机产品目录中所列的额定转矩MN。对于间歇运行（运行模式S3，tr=周期相对），适用下列允许负载力矩：

$$M_L = M_N \cdot \sqrt{\frac{100}{t_r}}$$

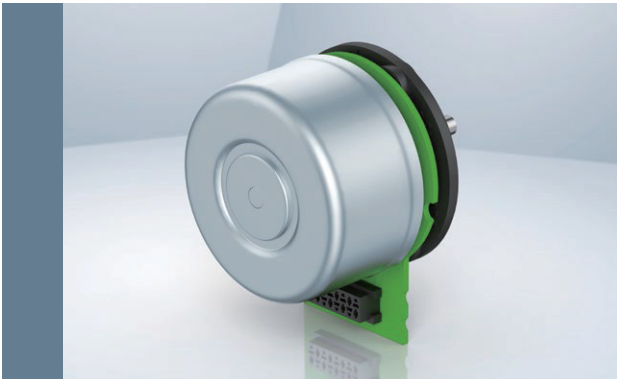
系统选择

为驱动系统选择电机和运行模式时，应考虑到：控制电子不应超过电机允许的数值。同样，还应注意到霍尔信号序列之间的换向顺序以及相电源线输出级的相应切换时间和切换状态，以获得电机的最佳工况运行。

若在非标准环境条件下操作或存放驱动装置，请联系制造商。

VD 电机

VD-25.07-K1



- 三相外转子电机，采用EC技术
- 基本款电机带电子模块K1，可使用外部驱动控制运行
- 同步性能好
- 精密轴承系统，确保长寿命
- 绝缘等级E
- 电路板插口直接连接
- 可选绕组/电机部件组合

额定数据

型号		VD-25.07-K1-B01
额定电压 (U_N)	V DC	24
额定转速 (n_N)*	rpm	6 000
额定转矩 (M_N)*	mNm	8.00
额定电流 (I_N)*	A	0.40
额定输出功率 (P_N)*	W	5.00
启动转矩 (M_{max})	mNm	40.0
峰值电流 (I_{max})**	A	1.80
空载转速 (n_l)	rpm	8 500
空载电流 (I_l)	A	0.095
推荐转速范围	rpm	300 ... 8 500
转子转动惯量 (J_R)	kgm ² x10 ⁻⁶	4.30
电机常数 (K_E)	mVs/rad	26.6
相间电阻 (R_v)	Ω	14.8
相间电感 (L_v)	mH	8.00
过载保护		通过控制电路实现
环境温度范围 (T_U)	°C	0 ... +40
重量	kg	0.055
订购编号	IP 00	937 2507 000

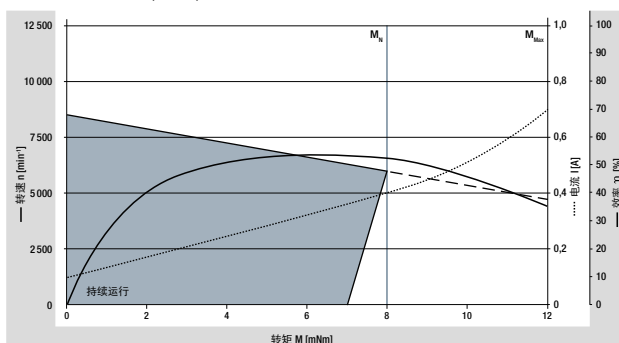
如有变更，以变更说明为准

* T_U 最大值40°C时

** 峰值电流的允许时间：最大值1秒 – 仅在完全冷却后重复

性能曲线

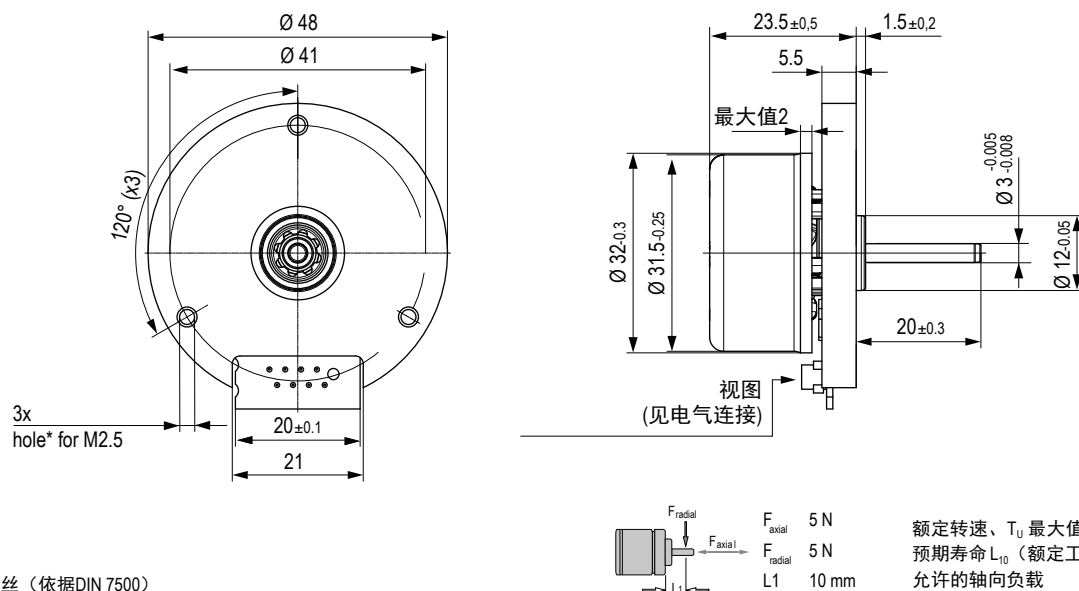
VD-25.07-K1-B01 (25°C)



1) 额定数据，见表格

机械图纸

单位: mm

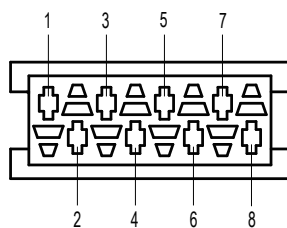


* 用于自攻螺丝 (依据 DIN 7500)

电气连接

电源线

编号	功能
6	Phase U
7	Phase V
8	Phase W



信号线

编号	功能
1	GND
2	Hall C
3	+ U_B
4	Hall B
5	Hall A

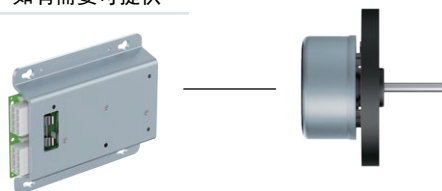
模块化配件

外置控制器

VTD-XX.XX-K3

如有需要可提供

电机



对于电机-齿轮箱组合, 根据选择的不同部件, 可超过或低于减速箱的最大允许转矩。

VD 电机

VD-35.06-K1



- 三相外转子电机，采用EC技术
- 基本款电机带电子模块K1，可使用外部驱动控制运行
- 同步性能好
- 精密球轴承系统，确保长寿命
- 绝缘等级E
- 电路板插头直接连接
- 可选绕组/电机部件组合

额定数据

型号		VD-35.06-K1-B01	VD-35.06-K1-B00
额定电压 (U_N)	V DC	24	
额定转速 (n_N)*	rpm	7 500	3 700
额定转矩 (M_N)*	mNm	20.0	20.0
额定电流 (I_N)*	A	1.25	0.80
额定输出功率 (P_N)*	W	16.0	8.00
启动转矩 (M_{max})	mNm	69.0	
峰值电流 (I_{max})**	A	4.00	2.50
空载转速 (n_l)	rpm	11 000	7 100
空载电流 (I_l)	A	0.25	0.16
推荐转速范围	rpm	300 ... 11 000	300 ... 7 100
转子转动惯量 (J_R)	kgm ² x10 ⁻⁶	16.0	
电机常数 (K_E)	mVs/rad	20.9	33.6
相间电阻 (R_v)	Ω	3.70	9.40
相间电感 (L_v)	mH	2.50	6.40
过载保护	通过控制电路实现		
环境温度范围 (T_U)	°C	0 ... +40	
重量	kg	0.12	
订购编号	IP 00	937 3506 000	937 3506 010

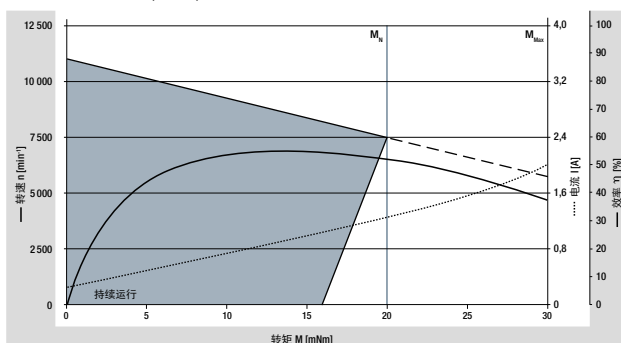
如有变更，以变更说明为准

* T_U 最大值40°C时

** 峰值电流的允许时间：最大值1秒 - 仅在完全冷却后重复

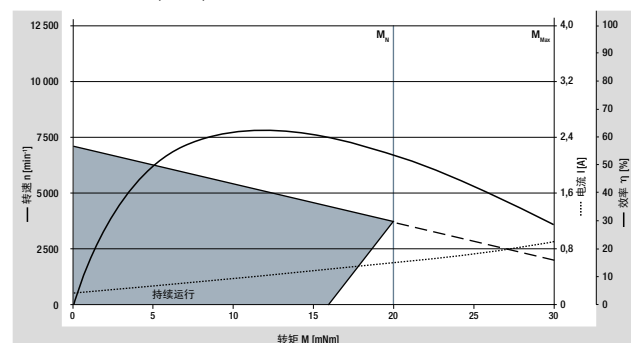
性能曲线

VD-35.06-K1-B01 (25°C)



1) 额定数据，见表格

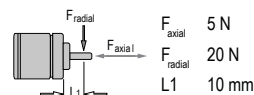
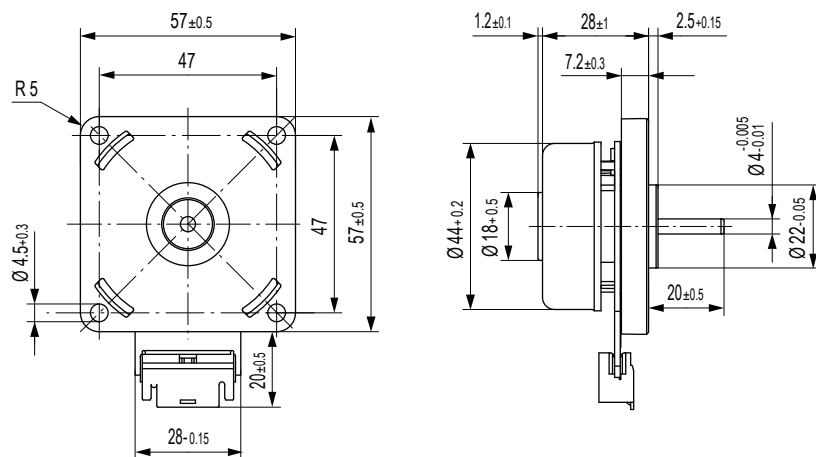
VD-35.06-K1-B00 (25°C)



1) 额定数据，见表格

机械图纸

单位: mm

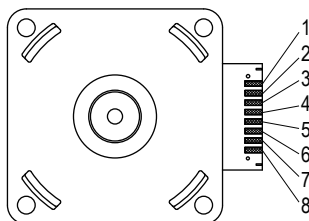


额定转速、 T_U 最大值 40°C, 达到
预期寿命 L_{10} (额定工况) 20,000 h
允许的轴向负载

电气连接

电源线

编号	功能
6	Phase W
7	Phase V
8	Phase U



信号线

编号	功能
1	+ U_B
2	GND
3	Hall C
4	Hall B
5	Hall A

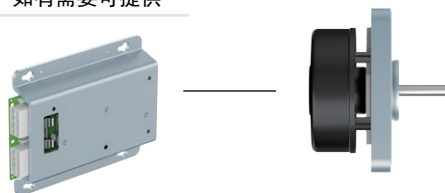
模块化配件

外置控制器

VTD-XX.XX-K3

如有需要可提供

电机



配件

转子保护帽

(第66页)

VD 电机

VD-43.10-K1



- 三相外转子电机，采用EC技术
- 基本款电机带电子模块K1，可使用外部驱动控制运行
- 同步性能好
- 精密球轴承系统，确保长寿命
- 绝缘等级E
- 电路板插头直接连接
- 可选绕组/电机部件组合

额定数据

型号		VD-43.10-K1-B01	VD-43.10-K1-B00
额定电压 (U_N)	V DC	24	
额定转速 (n_N)*	rpm	7 900	3 700
额定转矩 (M_N)*	mNm	53.0	54.0
额定电流 (I_N)*	A	2.70	1.60
额定输出功率 (P_N)*	W	44.0	21.0
启动转矩 (M_{max})	mNm	110	
峰值电流 (I_{max})**	A	6.50	4.20
空载转速 (n_l)	rpm	10 200	8 000
空载电流 (I_l)	A	0.27	0.18
推荐转速范围	rpm	300 ... 10 200	300 ... 8 000
转子转动惯量 (J_R)	kgm ² x10 ⁻⁶	40.0	
电机常数 (K_E)	mVs/rad	19.4	29.3
相间电阻 (R_v)	Ω	0.96	2.30
相间电感 (L_v)	mH	1.55	3.50
过载保护		通过控制电路实现	
环境温度范围 (T_U)	°C	0 ... +40	
重量	kg	0.24	
订购编号	IP 00	937 4310 000	937 4310 010

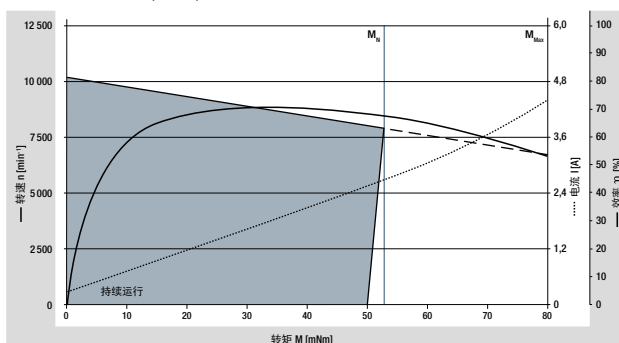
如有变更，以变更说明为准

* T_U 最大值40°C时

** 峰值电流的允许时间：最大值1秒 – 仅在完全冷却后重复

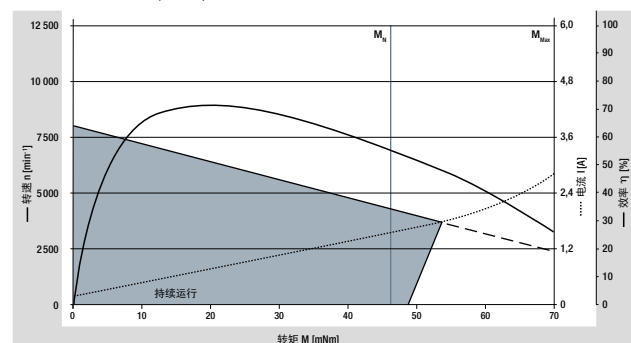
性能曲线

VD-43.10-K1-B01 (25°C)



1) 额定数据，见表格

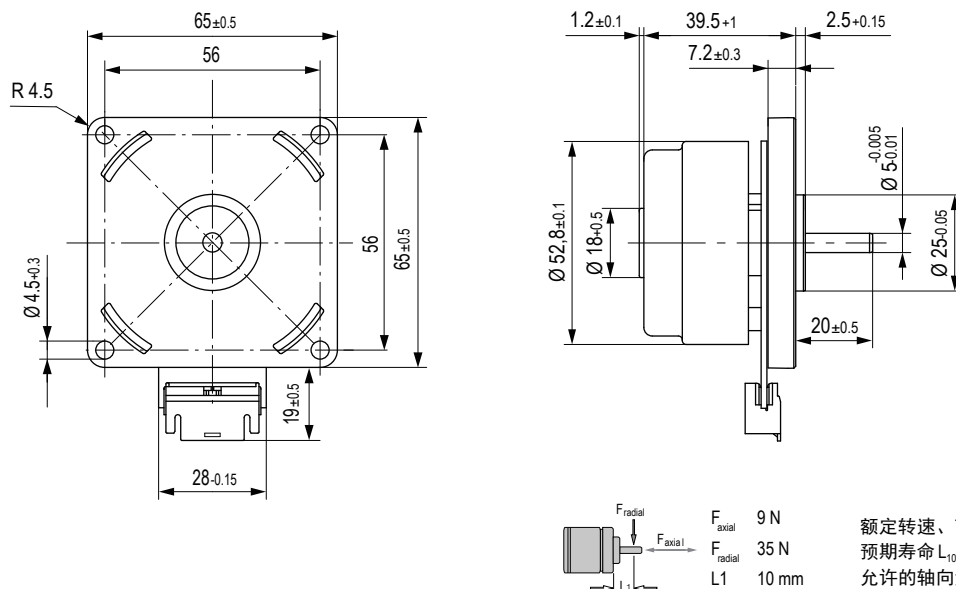
VD-43.10-K1-B00 (25°C)



1) 额定数据，见表格

机械图纸

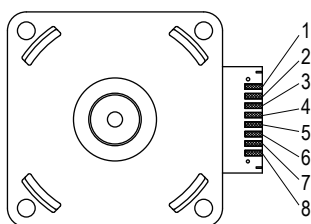
单位: mm



电气连接

电源线

编号	功能
6	Phase W
7	Phase V
8	Phase U



信号线

编号	功能
1	+ U_B
2	GND
3	Hall C
4	Hall B
5	Hall A

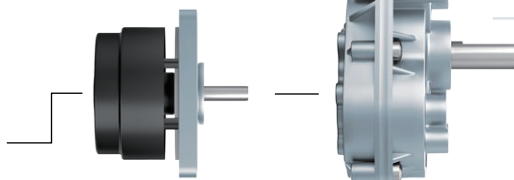
模块化配件

外置控制器

VTD-XX.XX-K3	如有需要可提供
VTD-60.13-K5SB	如有需要可提供



电机



直齿齿轮箱

Compactline 91 (第56页)

配件

转子保护帽	(第66页)
连接电缆	(第67页)

VD 电机

VD-54.14-K1



- 三相外转子电机，采用EC技术
- 基本款电机带电子模块K1，可使用外部驱动控制运行
- 同步性能好
- 精密球轴承系统，确保长寿命
- 绝缘等级E
- 电路板插头直接连接

额定数据

型号		VD-54.14-K1-B01	VD-54.14-K1-B00
额定电压 (U_N)	V DC	24	
额定转速 (n_N)*	rpm	5 600	3 700
额定转矩 (M_N)*	mNm	150	
额定电流 (I_N)*	A	5.10	3.60
额定输出功率 (P_N)*	W	88.0	57.0
启动转矩 (M_{max})	mNm	400	
峰值电流 (I_{max})**	A	15.0	10.0
空载转速 (n_l)	rpm	7 100	5 200
空载电流 (I_l)	A	0.41	0.26
推荐转速范围	rpm	300 ... 7 100	300 ... 5 200
转子转动惯量 (J_R)	kgm ² x10 ⁻⁶	145	
电机常数 (K_E)	mVs/rad	29.2	41.8
相间电阻 (R_v)	Ω	0.49	0.96
相间电感 (L_v)	mH	1.00	2.00
过载保护	通过控制电路实现		
环境温度范围 (T_U)	°C	0 ... +40	
重量	kg	0.52	
订购编号	IP 00	937 5414 000	937 5414 010

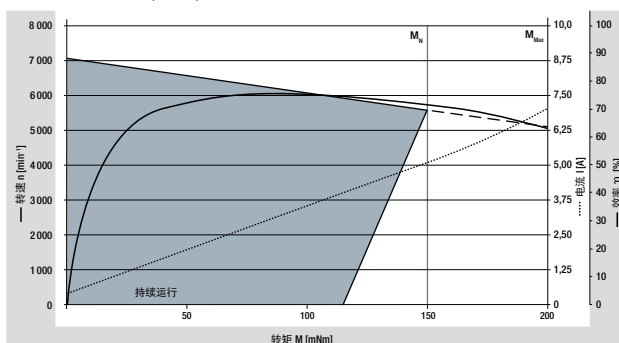
如有变更，以变更说明为准

* T_U 最大值40°C时

** 峰值电流的允许时间：最大值1秒 - 仅在完全冷却后重复

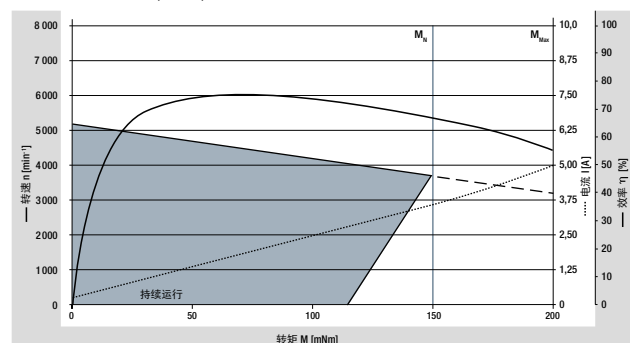
性能曲线

VD-54.14-K1-B01 (25°C)



1) 额定数据，见表格

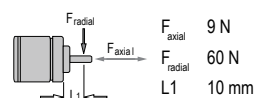
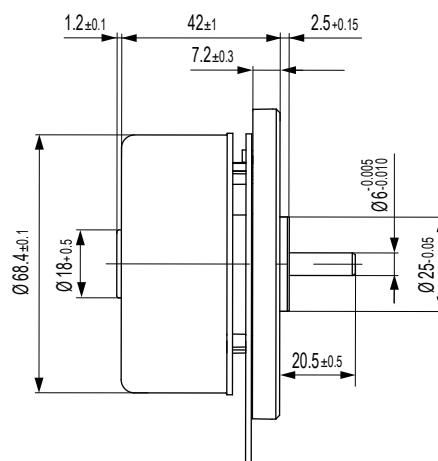
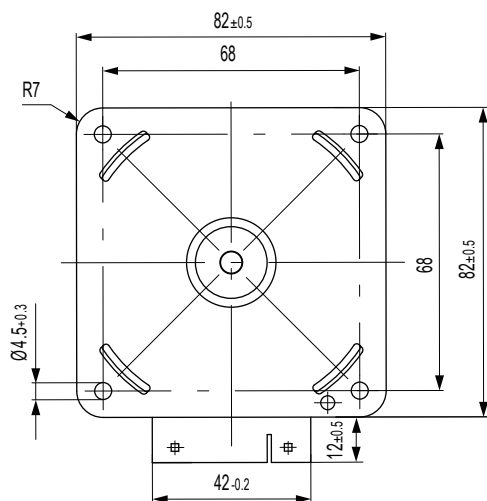
VD-54.14-K1-B00 (25°C)



1) 额定数据，见表格

机械图纸

单位: mm



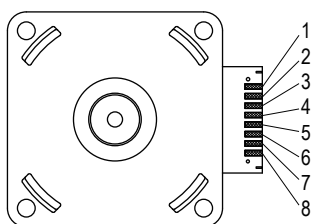
9 N
60 N
10 mm

额定转速、 T_U 最大值 40°C, 达到
预期寿命 L_{10} (额定工况) 20,000 h
允许的轴向负载

电气连接

电源线

编号	功能
6	Phase W
7	Phase V
8	Phase U



信号线

编号	功能
1	+ U_B
2	GND
3	Hall C
4	Hall B
5	Hall A

模块化配件

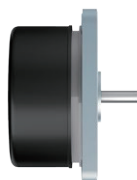
外置控制器

VTD-XX.XX-K3	转速 (第34页)
VTD-XX.XX-K4S	位置 (第36页)
VTD-60.13-K5SB	位置 (第38页)

电机

直齿齿轮箱

Compactline 90 (第54页)
Compactline 91 (第56页)
Compactline 92 (第58页)



直齿齿轮箱

Flatline 85 (第60页)

配件

转子保护帽	(第66页)
连接电缆	(第67页)

VD 电机

VD-49.15-K1



- 三相外转子电机，采用EC技术
- 极性电机构造，提供高功率密度
- 基本款电机带电子模块K1，可使用外部驱动控制运行
- 同步性能好
- 机械设计稳固（IP 54），适合工业应用
- 精密球轴承系统，确保长寿命
- 绝缘等级E
- 电缆连接

额定数据

型号		VD-49.15-K1-B00	VD-49.15-K1-D00
额定电压 (U_N)	V DC	24	48
额定转速 (n_N)*	rpm	4 500	5 300
额定转矩 (M_N)*	mNm	235	245
额定电流 (I_N)*	A	6.10	3.40
额定输出功率 (P_N)*	W	110	135
启动转矩 (M_{max})	mNm	1 150	1 300
峰值电流 (I_{max})**	A	30.0	18.5
空载转速 (n_l)	rpm	6 000	
空载电流 (I_l)	A	0.47	0.36
推荐转速范围	rpm	0 ... 6 000	
转子转动惯量 (J_R)	kgm ² x10 ⁻⁶	108	
电机常数 (K_E)	mVs/rad	41.0	80.7
相间电阻 (R_v)	Ω	0.23	0.62
相间电感 (L_v)	mH	0.17	0.62
过载保护		通过控制电路实现	
环境温度范围 (T_U)	°C	0 ... +40	
重量	kg	0.59	
订购编号 (电缆类型)**	IP 54	937 4915 000	937 4915 001

如有变更，以变更说明为准

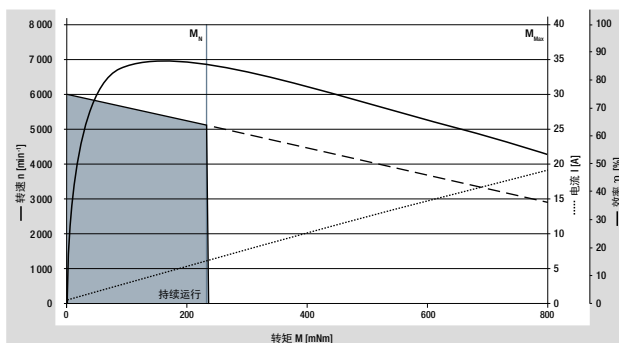
* T_U 最大值40°C时

** 峰值电流的允许时间：最大值1秒 - 仅在完全冷却后重复

*** 防护等级是指在法兰侧密封安装的状态下。

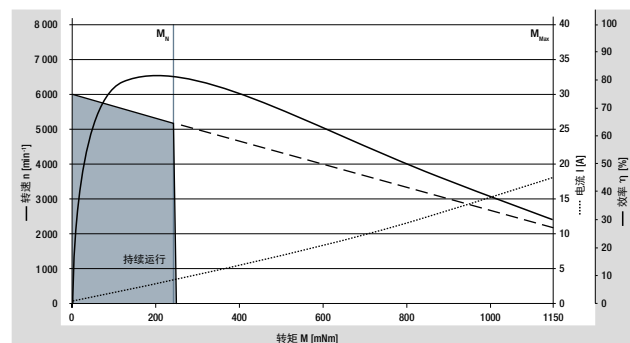
性能曲线

VD-49.15-K1-B00 (25°C)



1) 额定数据，见表格

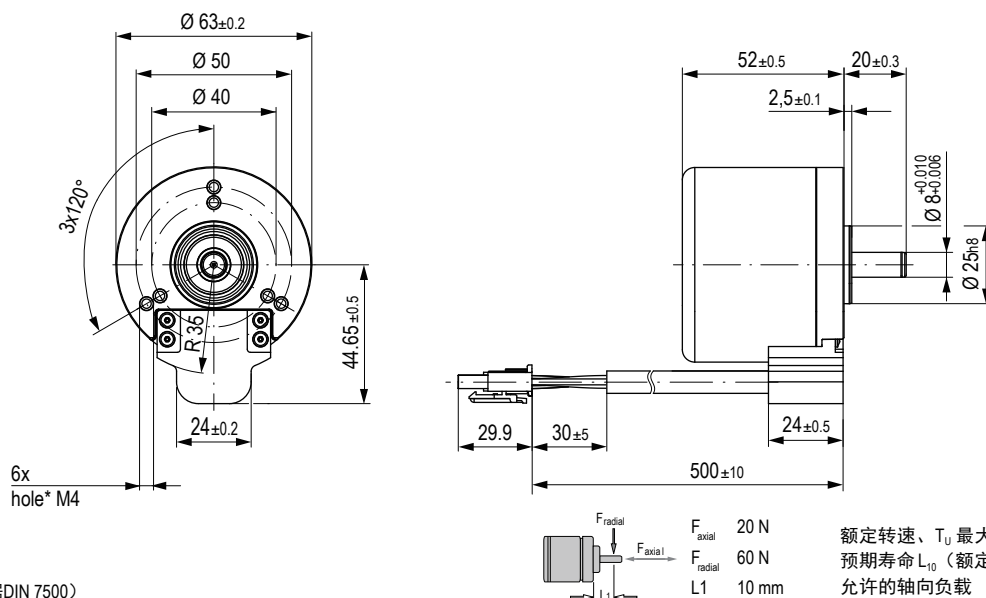
VD-49.15-K1-D00 (25°C)



1) 额定数据，见表格

机械图纸

单位: mm

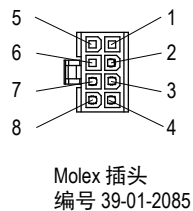
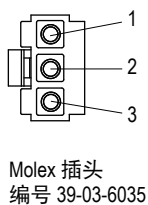


* 用于自攻螺丝 (依据 DIN 7500)

电气连接

电源线

编号	颜色	功能
1	黄色	Phase W
2	紫色	Phase V
3	棕色	Phase U



信号线

编号	颜色	功能
1	-	-
2	红色	+12 V
3	白色	Hall B
4	绿色	Hall A
5	-	-
6	-	-
7	黑色	GND
8	灰色	Hall C

模块化配件

外置控制器

VTD-XX.XX-K3	转速 (第34页)
VTD-XX.XX-K4S	位置 (第36页)
VTD-60.13-K5SB	位置 (第38页)

电机



行星齿轮箱

NoiselessPlus 63 (第44页)
 Performax® 63 (第46页)
 Performax® Plus 63 (第48页)

转角齿轮箱

EtaCrown® 75 (第50页)
 EtaCrown® Plus 63 (第52页)

直齿齿轮箱

Compactline 91 (第56页)
 Flatline 85 (第60页)

VDC 电机

VDC-43.10-K3



- 三相外转子电机，采用EC技术
- 集成K3操作与控制电子
- 集成转速控制
- 模拟和数字控制输入接口
- 同步性能好
- 精密球轴承系统，确保长寿命
- 电路板插头直接连接

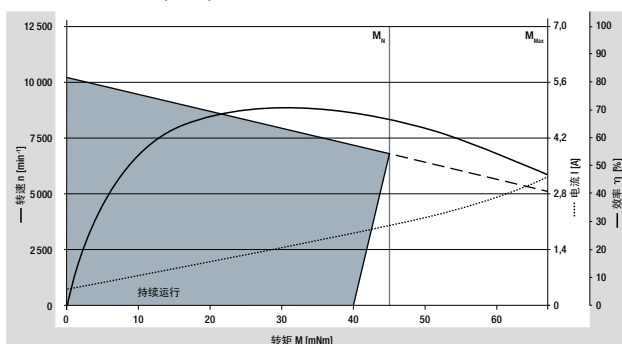
额定数据

型号		VDC-43.10-K3-B01	VDC-43.10-K3-B00
额定电压 (U_N)	V DC	24	
额定转速 (n_N)*	min ⁻¹	6 800	4 000
额定转矩 (M_N)*	mNm	45	
额定电流 (I_N)*	A	2.00	1.25
额定输出功率 (P_N)*	W	32.0	18.8
启动转矩 (M_{max})	mNm	67	
空载转速 (n_L)	min ⁻¹	10 200	4 100
空载电流 (I_L)	A	0.40	0.14
推荐转速范围	min ⁻¹	300 ... 10 000	300 ... 4 000
转子转动惯量 (J_R)	kgm ² x10 ⁻⁶	40	
过载保护		集成	
环境温度范围 (T_U)	°C	0 ... +40	
重量	kg	0.24	
订购编号	IP 00	937 4310 600	937 4310 610

如有变更，以变更说明为准 * T_U 最大值40°C时

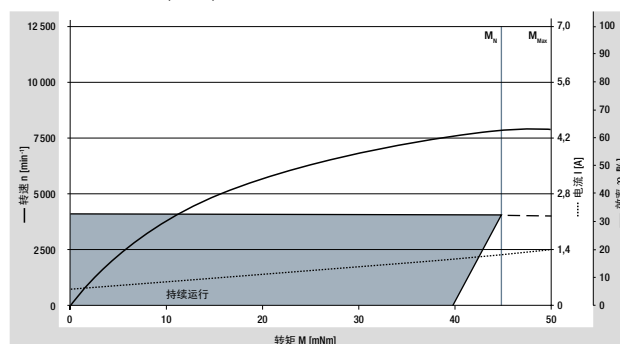
性能曲线

VDC-43.10-K3-B01 (25°C)



1) 额定数据，见表格

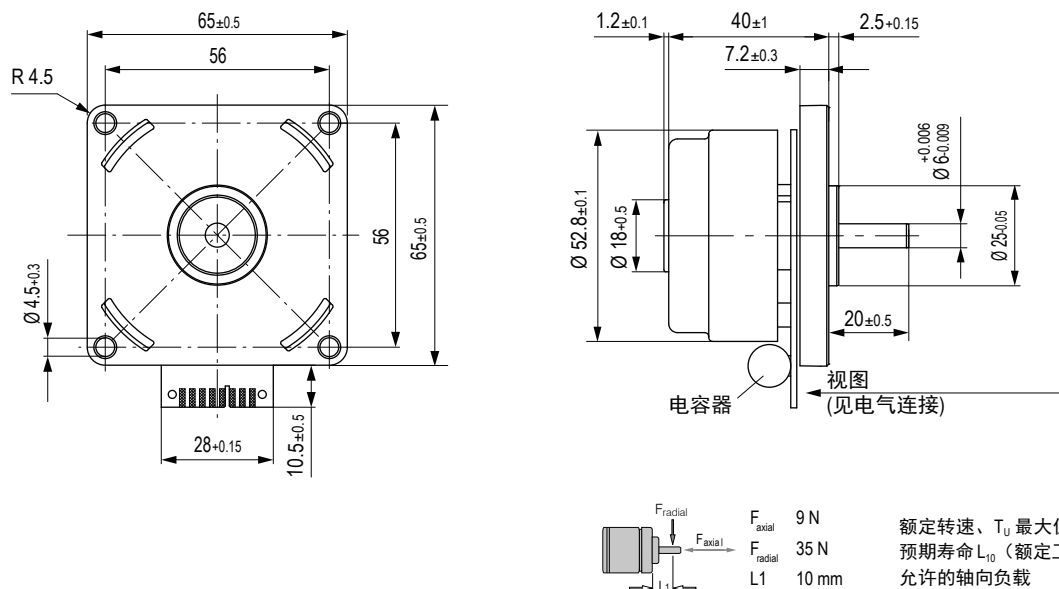
VDC-43.10-K3-B00 (25°C)



1) 额定数据，见表格

机械图纸

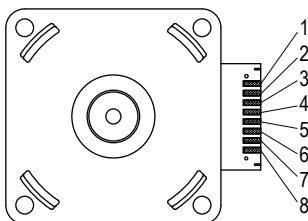
单位: mm



电气连接

电源线

编号	配置
7	GND
8	U_B



信号线

编号	配置	功能
1	OUT	脉冲输出 (转速)
2	D-IN-A	输入
3	D-IN-B	输入
4	C	-
5	A-IN	0...10V (差分)
6	A-GND	GND for analog IN (差分)

模块化配件

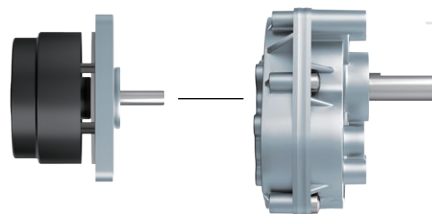
配件

连接电缆 (第67页)

电机

直齿齿轮箱

Compactline 91 (第56页)



VDC 电机

VDC-54.14-K3



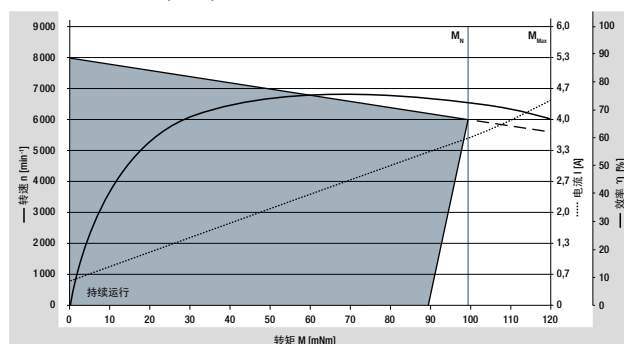
- 三相外转子电机，采用EC技术
- 集成K3操作与控制电子
- 集成转速控制
- 模拟和数字控制输入接口
- 同步性能好
- 精密球轴承系统，确保长寿命
- 电路板插头直接连接

额定数据

型号		VDC-54.14-K3-B01	VDC-54.14-K3-B00
额定电压 (U_N)	V DC	24	
额定转速 (n_N)*	min ⁻¹	6 000	3 500
额定转矩 (M_N)*	mNm	100	150
额定电流 (I_N)*	A	3.60	2.80
额定输出功率 (P_N)*	W	62.8	47.6
启动转矩 (M_{max})	mNm	120	
空载转速 (n_L)	min ⁻¹	8 000	4 000
空载电流 (I_L)	A	0.51	0.21
推荐转速范围	min ⁻¹	300 ... 8 000	300 ... 4 000
转子转动惯量 (J_R)	kgm ² x10 ⁻⁶	145	
过载保护		集成	
环境温度范围 (T_U)	°C	0 ... +40	
重量	kg	0.52	
订购编号	IP 00	937 5414 622	937 5414 620
如有变更，以变更说明为准		* T_U 最大值40°C时	

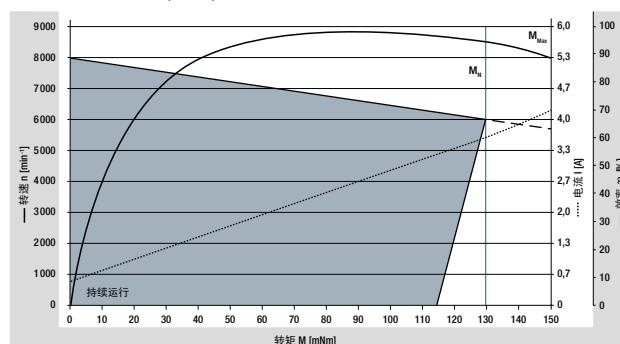
性能曲线

VDC-54.14-K3-B01 (25°C)



1) 额定数据，见表格

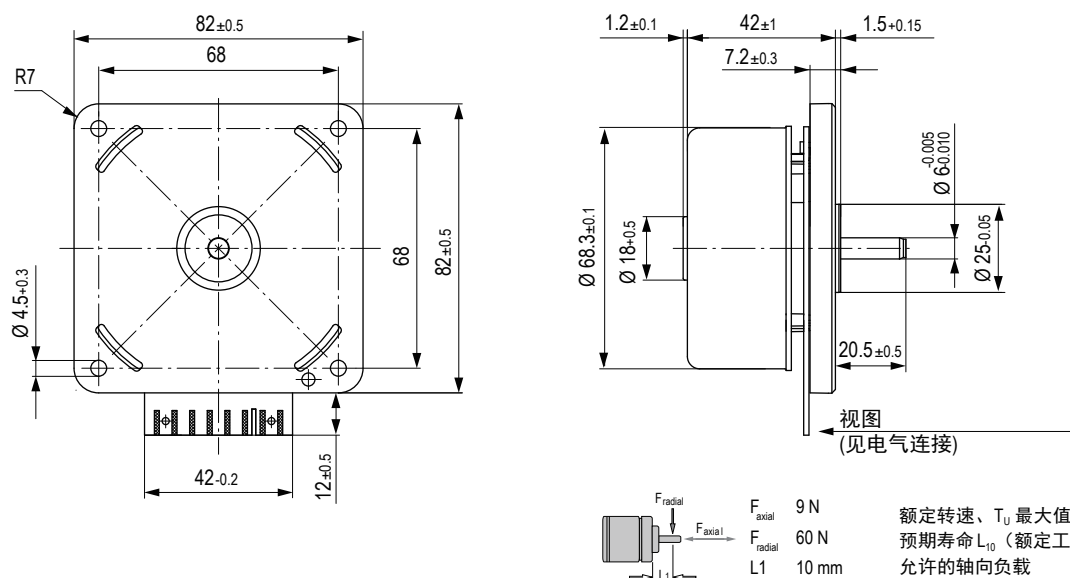
VDC-54.14-K3-B00 (25°C)



1) 额定数据，见表格

机械图纸

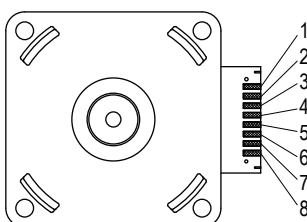
单位: mm



电气连接

电源线

编号	配置
7	GND
8	U_B



信号线

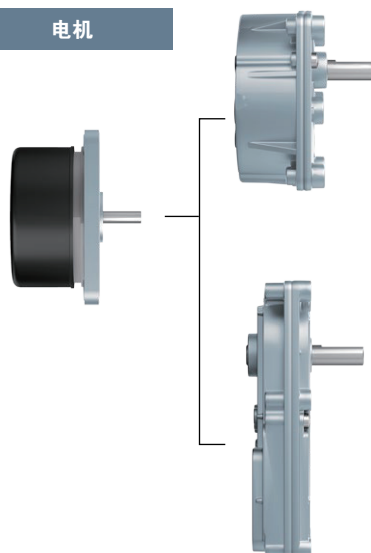
编号	配置	功能
1	OUT	脉冲输出 (转速)
2	D-IN-A	输入
3	D-IN-B	输入
4	C	-
5	A-IN	0...10V (差分)
6	A-GND	GND for analog IN (差分)

模块化配件

配件

转子保护帽	(第66页)
连接电缆	(第67页)

电机



直齿齿轮箱

Compactline 90 (54页)

Compactline 91 (56页)

Compactline 92 (58页)

直齿齿轮箱

Flatline 85 (60页)

VDC 电机

VDC-49.15-K3



- 三相外转子电机，采用EC技术
- 极性电机构造，提供高功率密度
- 集成K3操作与控制电子
- 集成转速控制
- 模拟和数字控制输入接口
- 同步性能好
- 机械设计稳固（IP 54），适合工业应用
- 精密球轴承系统，确保长寿命
- 电气连接通过带自由线端的电流实现

额定数据

型号		VDC-49.15-K3-B00	VDC-49.15-K3-D00
额定电压 (U_N)	V DC	24	48
额定转速 (n_N)*	min ⁻¹	4 000	
额定转矩 (M_N)*	mNm	150	250
额定电流 (I_N)*	A	3.50	2.75
额定输出功率 (P_N)*	W	63.0	105
启动转矩 (M_{max})	mNm	300	506
空载转速 (n_l)	min ⁻¹	4 000	
空载电流 (I_l)	A	0.40	0.25
推荐转速范围	min ⁻¹	0 ... 4 000	
转子转动惯量 (J_R)	kgm ² x10 ⁻⁶	108	
过载保护		集成	
环境温度范围 (T_U)	°C	0 ... +40	
重量	kg	0.59	
订购编号 (电缆类型)**	IP 54	937 4915 600	937 4915 607

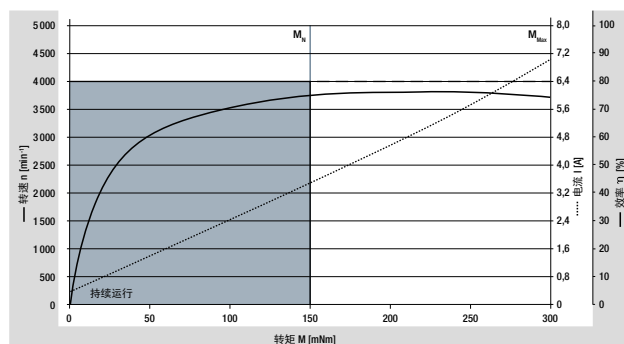
如有变更，以变更说明为准

* T_U 最大值40°C时

** 防护等级是指在法兰侧密封安装的状态下。

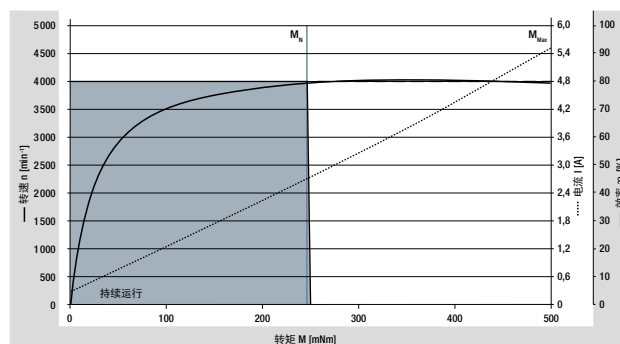
性能曲线

VDC-49.15-K3-B00 (25°C)



1) 额定数据，见表格

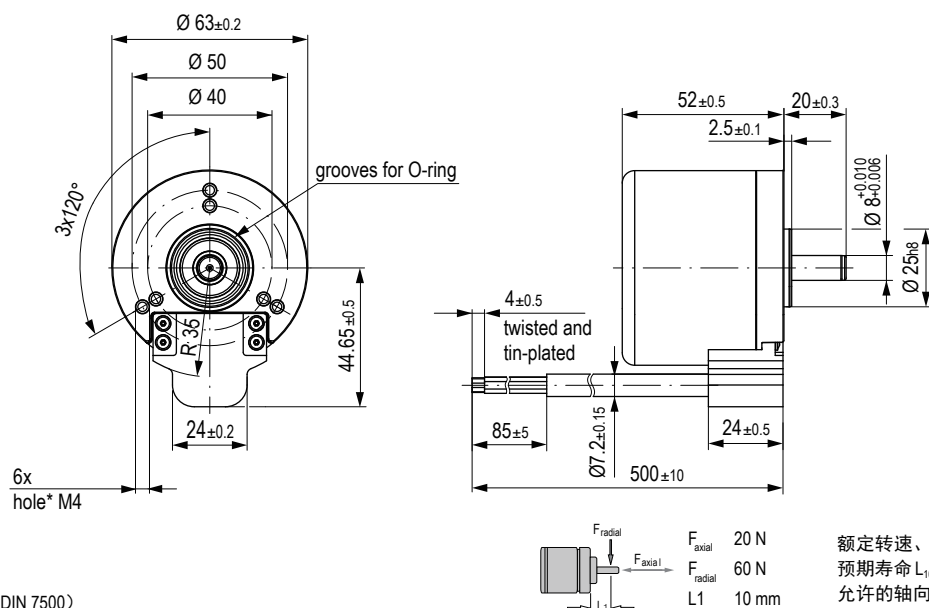
VDC-49.15-K3-D00 (25°C)



1) 额定数据，见表格

机械图纸

单位: mm

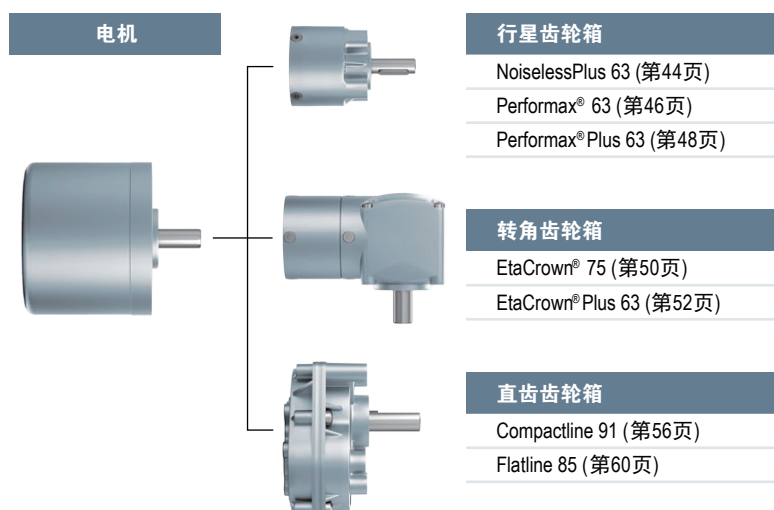


* 用于自攻螺丝 (依据DIN 7500)

电气连接 / 电缆带明线

	电源线	配置	功能	推荐 AWG
信号	蓝色	GND	逻辑电源/信号GND	24
	粉色	S1	0 ~ 10 V-转速设定值	
	绿色	TXD	通信/编程接口	
	白色	RXD	通信/编程接口	
	灰色-粉色	A	控制输入A, TTL电平	
	紫色	B	控制输入B, TTL电平	
	灰色	IST	实际值1	
	红色-蓝色	F+	转速设定值频率规范	
	棕色	S2	0~+5 V电流限制 (转矩)	
	黑色	C	控制输入C-硬件启用	
	红色	E	实际值2	
电源	蓝色	GND	电源GND	16
	棕色	+U _B	逻辑电源	
	黑色	U _{ZK}	电源	

模块化配件



VDC 电机

VDC-49.15-K4



- 三相外转子电机，采用EC技术
- 极性电机构造，提供高功率密度
- 集成K4操作与控制电子
- 集成转速、转矩和位置控制
- 通过RS485进行运行模式选择和参数设置
- 模拟和数字控制输入接口
- 集成制动斩波器
- 机械设计稳固（IP 54），适合工业应用
- 电气连接通过带自由线端的电流实现

额定数据

型号		VDC-49.15-K4-B00	VDC-49.15-K4-D00
额定电压 (U_N)	V DC	24	48
额定转速 (n_N)*	min ⁻¹	4 000	
额定转矩 (M_N)*	mNm	235	300
额定电流 (I_N)*	A	5.20	3.20
额定输出功率 (P_N)*	W	99	126
启动转矩 (M_{max})	mNm	705	900
峰值电流 (I_{max})**	A	15.6	9.60
空载转速 (n_L)	min ⁻¹	5 000	
空载电流 (I_L)	A	0.40	0.25
推荐转速范围 (J_R)	min ⁻¹	0 ... 4 000	
转子转动惯量	kgm ² x10 ⁻⁶	108	
过载保护		集成	
环境温度范围 (T_U)	°C	0 ... +40	
重量	kg	0.59	
订购编号 (电缆类型)***	IP 54	937 4915 400	937 4915 402

如有变更，以变更说明为准

* T_U 最大值40°C时

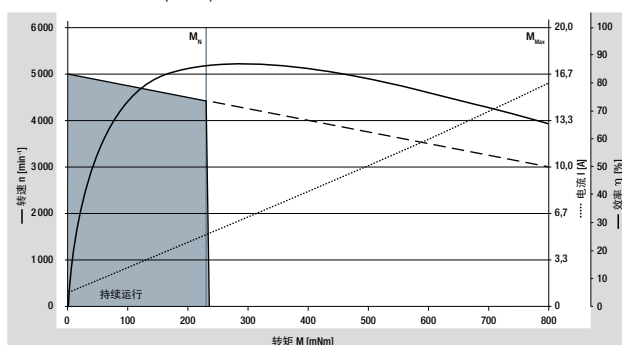
** 峰值电流的允许时间：最大值1秒 - 仅在完全冷却后重复

*** 防护等级是指在法兰侧密封安装的状态下。

优选型号：48小时内发货

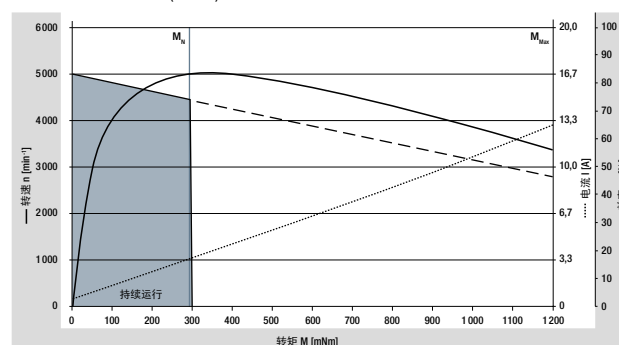
性能曲线

VDC-49.15-K4-B00 (25°C)

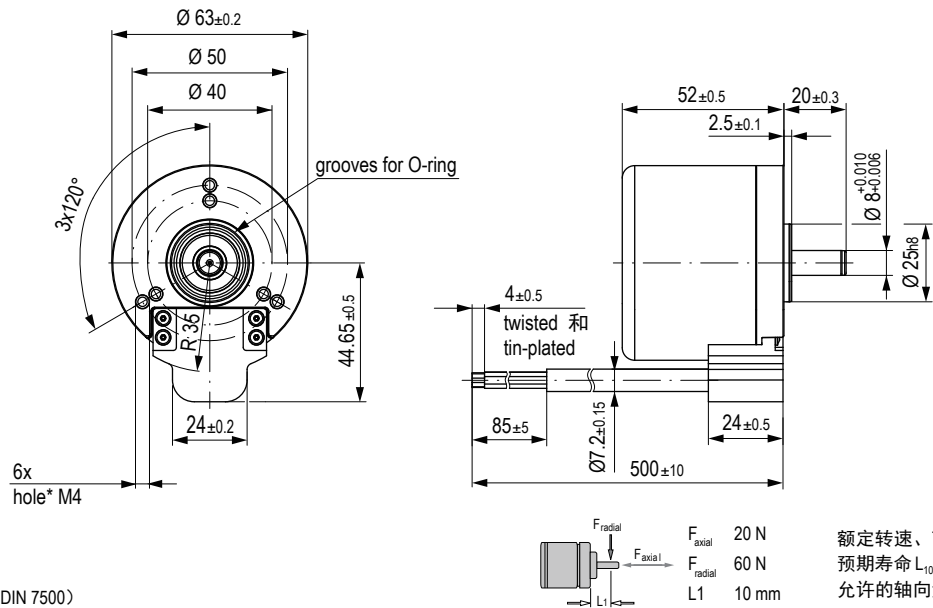


1) 额定数据，见表格

VDC-49.15-K4-D00 (25°C)



1) 额定数据，见表格

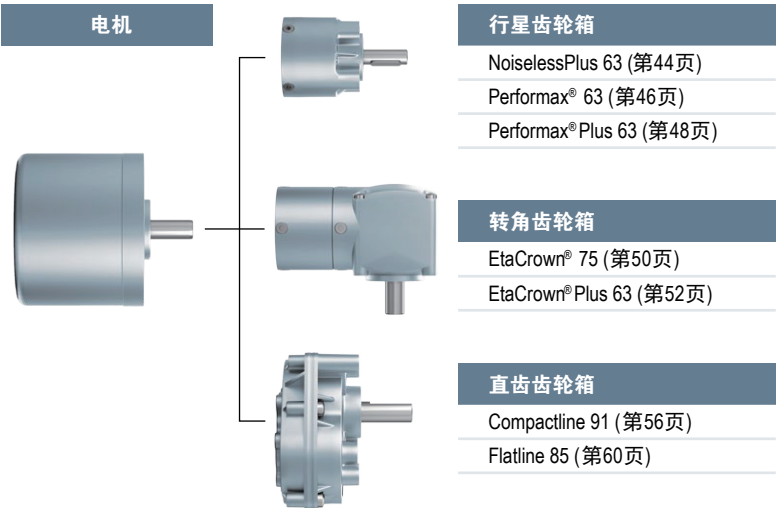


* 用于自攻螺丝 (依据DIN 7500)

电气连接 / 电缆带明线

	电源线	配置	功能	推荐 AWG
信号	白色	D-IN-A	NPN 24 V	24
	棕色	D-IN-B	NPN 24 V	
	绿色	D-IN-1	NPN 24 V	
	黄色	D-IN-2	NPN 24 V / 模拟 0 ... 10 V / 制动	
	灰色	D-OUT-1	PNP 24 V	
	粉色	D-OUT-2	PNP 24 V	
	蓝色	-	勿用	
	红色	A-IN-1	0 ... 10 V (差分)	
	黑色	A-GND	GND for analog IN 1 (差分)	
	紫色	RS485 A (+)	Progr. bus	
	灰色 / 粉色	RS485 B (-)	Progr. bus	
	红色 / 蓝色	U_{Logic}	逻辑电源 (24 V)	
电源	灰色	镇流器	镇流电阻器	16
	棕色	U_{ZK}	电源	
	黑色	GND	电源/信号 GND	

模块化配件



外置控制器



VTD-XX.XX-K3 (转速)	34
VTD-XX.XX-K4S (位置)	36
VTD-60.13-K5SB (CANopen)	38

外置控制器

VTD-XX.XX-K3



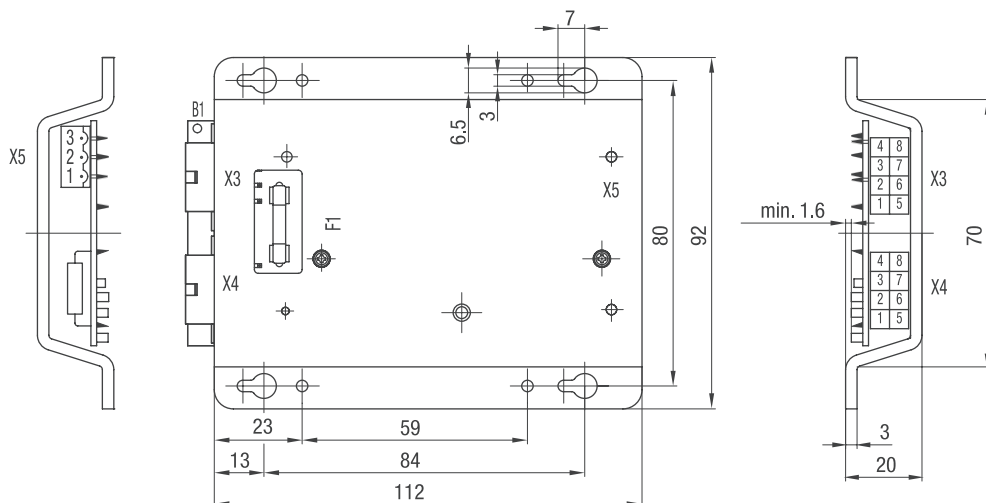
用于驱动VD-43.10 / VD-54.14和VD-49.15系列三相BLDC电机的控制器。采用数字技术，批量使用时可用作OEM驱动器。

- 微处理器实现电机换向和转速控制
- 控制参数针对电机单独设计
- 四象限控制
- 模拟量0 ... 10 V DC设置转速
- 输出转速实际值
- 通过2路输入设置运行模式
- 输出电流和电压监测功能

额定数据			
型号		VTD-24.XX-K3	VTD-48.XX-K3
额定电压（电源 U_N ）	V DC	24	48
电压范围（U）	V DC	18 ... 30	30 ... 52
允许持续输出电流*	A	3-12，取决于型号	3-6，取决于型号
最大换向频率	kHz	2	
开关频率	kHz	20	
最小相间电感	mH	0.1	
数字输入	数量	2	
数字输出	数量	1	
模拟输入	数量	1	
效率（理想工作范围）	%	95	
环境温度（ T_U ）	°C	0 ... +40	
环境湿度**	%	5 ... 93	
防护等级		IP 00	
重量	kg	0.2	
订购编号		如有需要可提供	如有需要可提供
如有变更，以变更说明为准 换向：（通过3路数字霍尔传感器） * 额定温度 $T_U = 40^\circ\text{C}$ 时适用 ** 不允许出现冷凝			

机械图纸

单位: mm



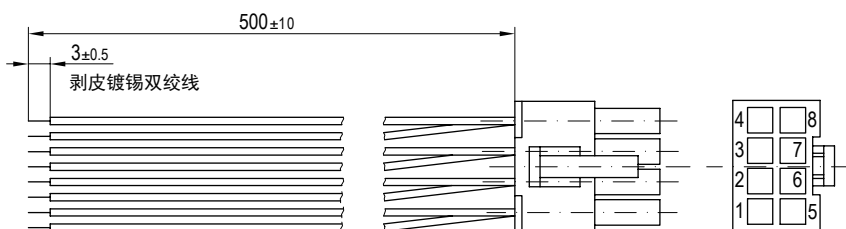
电气连接

针脚	控制插头 X3		电机插头 X4		电容器插头 X5	
1	A	运行模式	L3	L3	U+	电容器连接器
2	+U _B	工作电压	+U-Hall	霍尔传感器电源	U-	电容器连接器
3	n.c.	未分配	RLG2	霍尔信号 2	BR	制动电阻
4	S+	设定值输入	RLG1	霍尔信号 1		
5	B	运行模式	L2	L2		
6	Actual	实际转速值	L1	L1		
7	GND	GND	GND Hall	霍尔 GND		
8	S-	设定值输入 GND	RLG3	霍尔信号 3		

配件

连接电缆 X3

型号	订购编号
X3 控制插头	194 0017 000



图示中不显示线股

颜色配置

编号	颜色	功能
1	白色 (AWG 20)	A
2	红色 (AWG 18)	+U _B
3	紫色 (AWG 20)	n.c.
4	绿色 (AWG 20)	S+
5	灰色 (AWG 20)	B
6	黄色 (AWG 20)	Actual
7	黑色 (AWG 18)	GND
8	棕色 (AWG 20)	S-

外置控制器

VTD-XX. XX-K4S



- 用于驱动输出功率高达1,000W的三相BLDC电机的控制器
- 四象限控制
- 转速、转矩和位置控制
- 通过RS485进行模式选择和参数设置
- “Kickstart” PC软件实现用户友好的参数设置
- 集成制动镇流器控制
- 2个LED灯指示设备状态

额定数据

型号		VTD-24.40-K4S	VTD-48.20-K4S
额定电压 (电源 U_N)	V DC	24	48
电压范围 (U)	V DC	18 ... 30	18 ... 53
最大输出电流 (最大值5 Sec) *	A	100	
允许持续输出电流*	A	40 ± 10%	20 ± 10%
额定电压 (逻辑电源 U_L)	V DC	24	
逻辑电流** (24 V DC)	mA	< 100	
最大换向频率	kHz	2	
开关频率	kHz	20	
最小相间电感	mH	0.10	
数字输入	数量	4	
数字输出	数量	3	
模拟输入	数量	1	
参数设定接口		RS 485	
效率 (理想工作范围)	%	> 95	
环境温度 (T_U)	°C	-30 ... + 40	
环境湿度***	%	5 ... 85	
防护等级		IP 20	
重量	kg	约 0.50	
订购编号 (IP 20)		994 2440 000	994 4820 000

如有变更, 以变更说明为准

系列产品预计2017年第二季度开始供货

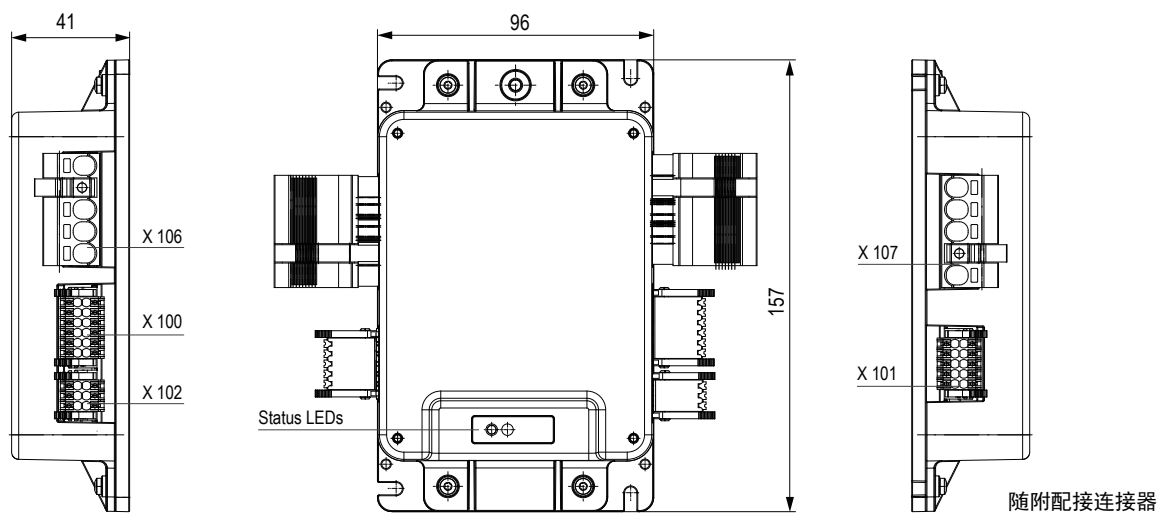
* 额定温度 $T_U = 25^{\circ}\text{C}$ 时适用, 更高温度时降额运行

** 数字输出无电流要求时的电流

*** 不允许出现冷凝

机械图纸

单位: mm



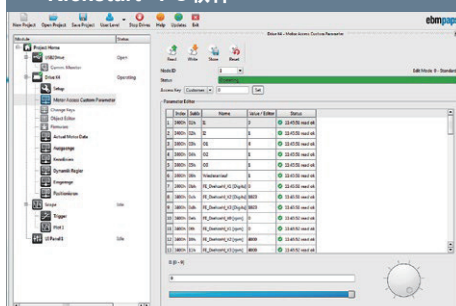
电气连接

针脚	X100 信号逻辑电源	X101 霍尔传感器	X102 参数设定接口	X106 电源, 控制器	X107 电源, 电机
1	D-OUT-1	+U Hall (5V)	FE	镇流器	U
2	D-OUT-2	GND	RS485 B (-)	P-GND	V
3	D-OUT-3	Hall A	RS485 A (+)	U _{ZK}	W
4	U _{Logic}	Hall B		FE	FE
5	GND	Hall C			
6	FE (功能地)	+U _{sin/cos} (5V)			
7	D-IN-A	GND			
8	D-IN-B	SIN			
9	D-IN-1	COS			
10	D-IN-2	FE			
11	A-IN-1				
12	A-IN-GND				

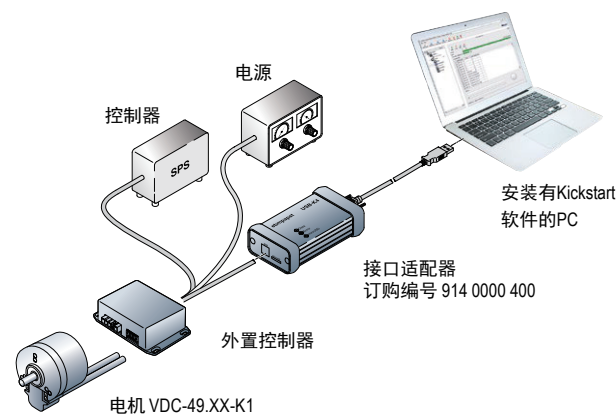
配件

调试工具

“Kickstart” (第64页)

用于对驱动控制器进行调试/参数设定的
“Kickstart” PC软件

“Kickstart” PC软件的图片



调试设置

外置控制器

VTD-60.13-K5SB



- 紧凑型BLDC电机四象限控制器
- CANopen接口（协议DS301，设备配置文件DS402）
- 集成数字输入
- 集成数字输出
- 集成模拟输入
- 过电压、欠电压和过温监测
- 3个LED灯指示设备状态（电源、状态、错误）
- Hex开关用于设置设备地址ID
- 内置MPU（运动处理单元）可实现自由编程

额定数据

型号		VTD-60.13-K5SB	
额定电压（电源 U_N ）	V DC	24	48
电压范围（ T_U ）	V DC	9 ... 60	
最大输出电流*	A	50	
允许持续输出电流*	A	12.5 (24 V)	12.5 (24 V)
额定电压（逻辑电源 U_L ）	V DC	9 ... 30	
逻辑电流** (24 V DC)	mA	60	
最大换向频率	kHz	2	
开关频率	kHz	32	
最小相间电感	mH	0.20	
数字输入	数量	8	
数字输出	数量	2	
模拟输入	数量	2	
参数设定接口		CANopen	
效率（理想工作范围）	%	95	
环境温度（ T_U ）	°C	0 ... +70	
环境湿度***	%	5 ... 85	
防护等级		IP 20	
重量	kg	0.31	
订购编号 (IP 20)		994 6013 000	

如有变更，以变更说明为准

换向：（通过3路数字霍尔传感器）

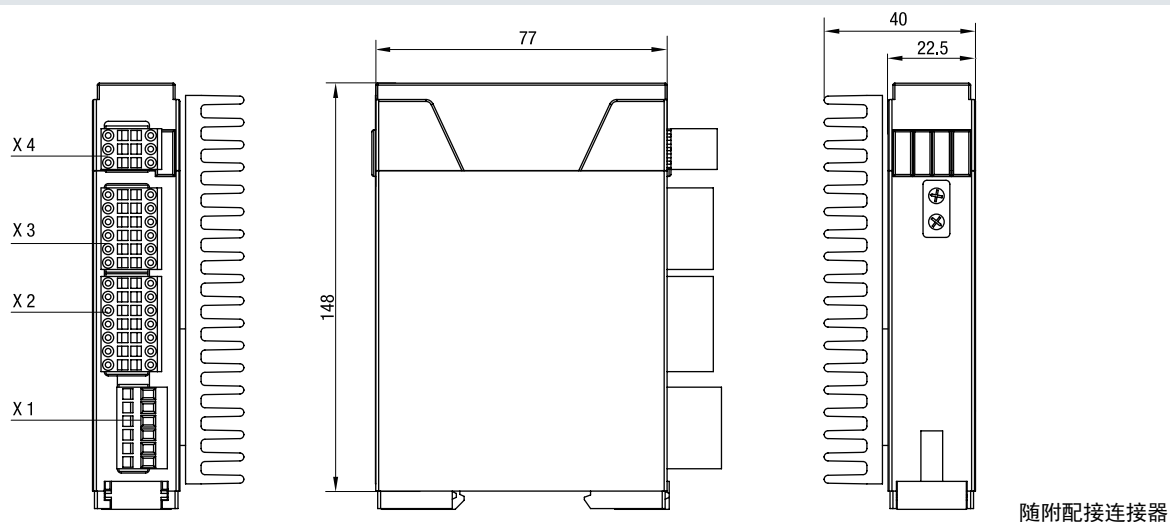
* 额定温度 $T_U = 25^\circ\text{C}$ 时适用，更高温度时需降额运行

** 数字输出无电流要求时的电流

*** 不允许出现冷凝

机械图纸

单位: mm



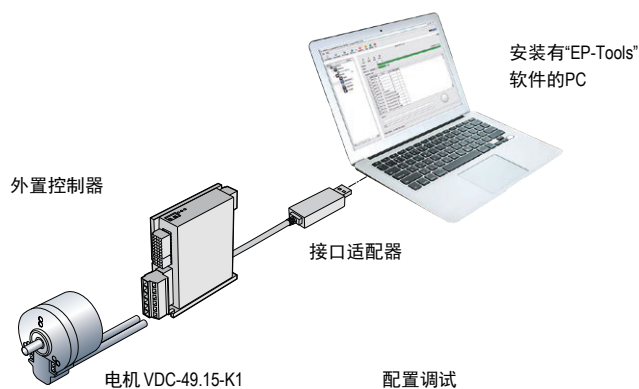
电气连接

引脚	X1	电机	X2	霍尔传感器和编码器	X3	I/O's 和 CAN	X4	I/O's
1	FE	功能地	H1	霍尔传感器信号 1	U_{Logic}	电源电子	A-IN-1	模拟输入 1
2	+Up	电源电源	H2	霍尔传感器信号 2	A-IN-0 +	模拟输入 0, +	D-IN-4	数字输入 4
3	GND	电源地供电电压	H3	霍尔传感器信号 3	D-IN-0	数字输入 0	D-IN-5	数字输入 5
4	Ma	电机相位 A	A	增量型编码器 - A 通道	D-IN-1	数字输入 1	D-IN-6	数字输入 6
5	Mb	电机相位 B	B	增量型编码器 - B 通道	D-IN-2	数字输入 2	D-OUT-1	数字输出 1
6	Mc	电机相位 C	Inx	增量型编码器 - index 通道	D-IN-3	数字输入 3	D-IN-7	数字输入 7
7			+U _{5V}	5V 辅助电压 (霍尔传感器和编码器)	GND	电子接地供电电压		
8			/H1	霍尔传感器信号 1 反信号	A-IN-0 -	模拟输入 0, -		
9			/H2	霍尔传感器信号 2 反信号	D-OUT-0	数字输出 0		
10			/H3	霍尔传感器信号 3 反信号	CAN Hi	CAN High		
11			/A	增量型编码器 - A 通道反信号	CAN Lo	CAN Low		
12			/B	增量型编码器 - B 通道反信号	CAN GND	CAN Ground		
13			/Inx	增量型编码器 - index 通道反信号				
14			GND	辅助电压接地				

配件

调试工具

“EP-Tools” (第65页)



齿轮箱



NoiselessPlus 63 (行星齿轮箱)	44
Performax® 63 (行星齿轮箱)	46
Performax® Plus 63 (行星齿轮箱)	48
EtaCrown® 75 (转角齿轮箱)	50
EtaCrown® Plus 63 (转角齿轮箱)	52
Compactline 90 (直齿齿轮箱)	54
Compactline 91 (直齿齿轮箱)	56
Compactline 92 (直齿齿轮箱)	58
Flatline 85 (直齿齿轮箱)	60
运转系数、使用寿命、效率	70

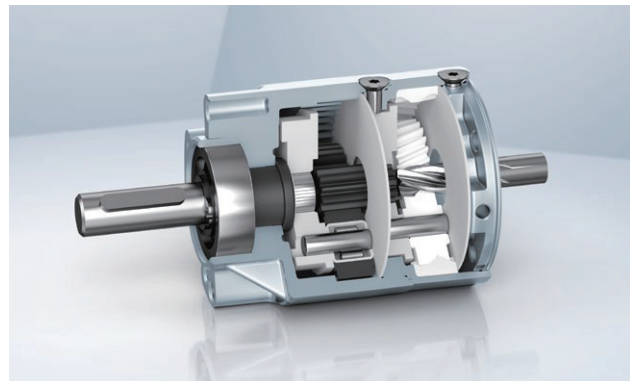
齿轮箱相关信息

在齿轮箱产品系列中，我们提供三种传动技术。包括行星齿轮、转角减速箱单元和直齿齿轮，模块化设计可满足客户不同需求。针对具体应用所选用的技术最终取决于应用本身。

传动技术的特点：

行星齿轮箱

- 第一、二级减速比更高
- 运行安静
- 性能高
- 设计紧凑
- 无偏置轴
- 可提供三种型号：
 - Noiseless Plus – 运行安静
 - Performax® – 性能高
 - Optimax – 寿命长，坚固耐用



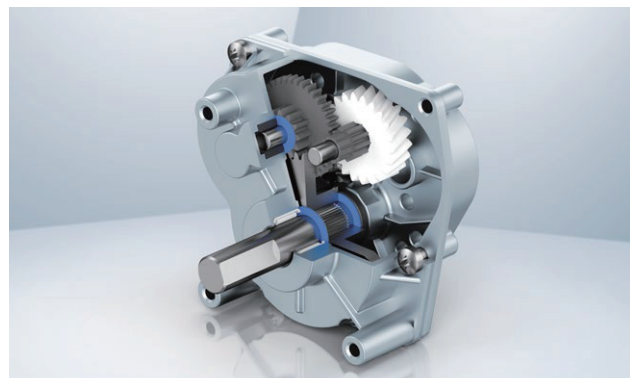
转角齿轮箱

- 效率高
- 减速比范围宽
- 不自锁
- 功率密度高
- 无偏置轴
- 两种不同型号
 - EtaCrown®
 - EtaCrown® Plus



直齿齿轮箱

- 功率密度高
- 扁平设计非常紧凑
- 减速比范围宽
- 径向负载高
- 性价比高
- 两种不同型号
 - Flat-line
 - Compact-line



行星齿轮箱系列产品适用于不允许出现轴安装误差的应用。在噪音小且能提供高效率方面，**NoiselessPlus**是理想首选。铝外壳内的低磨损塑料行星齿轮带有磨削齿，坚固耐用，使运行非常平稳。双球轴承输出轴高效吸收高径向负载时作用在轴上的力。NoiselessPlus齿轮箱的输出轴采用硬化和表面硬化钢制成，坚固耐用。

Performax®是一种创新高性能**行星齿轮箱**，正在申请专利。Performax®齿轮箱设计超前，以其出色的功率密度、光滑度和独特的减速比而著称。一级减速比高达17:1，可使用一级齿轮箱，而竞争对手的产品需要使用二级齿轮箱。该系列的设计特点包括一、二级斜齿塑料齿轮、锌压铸件内的直齿以及表面硬化行星轮。Performax® 齿轮箱的另一标准特点就是第二级的行星轮。滚针轴承使该系列产品有别于市面上的常规行星齿轮箱。

EtaCrown®创新型**转角齿轮**采用转角齿轮箱技术。

制造更小巧、更强劲、更高效、更经济的转角齿轮箱是我们的愿景，这一愿景目前已经实现。EtaCrown®可显著提高驱动解决方案的能效和成本效益。模块化设计可灵活适用于任何驱动应用。该系列产品具有设计紧凑、外形节省空间、对称结构和性能密度极高的特点。标配传动比为4:1~113:1。滚齿啮合实现无震颤启动。智能轮齿技术和齿轮箱设计，使运行非常平稳，驱动轴双面支撑提供极高径向负载。转角驱动器的一个特点就是不自锁。并且提供防破坏保护，这是其它齿轮箱技术所没有的。

我们的齿轮箱产品还包括 **Flatline**和**Compactline**系列**直齿齿轮箱系统**。

第一级螺旋齿塑料轮可降低噪音。后续齿轮级在运行噪声和转矩方面进行了优化配置。硬化输出轴和硬化齿轮是所有Flatline系列齿轮箱的标配。外壳采用压铸锌材料制成。Flatline系列齿轮箱尤其适用于安装长度受限的应用。在Compactline系列的驱动器中，优化轮宽可最大限度减小噪音，尤其是第一级的噪音，尽可能大的轮宽可使电机轴与齿轮之间达到良好的接触比。

行星齿轮箱

NoiselessPlus 63



一级齿轮箱的图片

- 螺旋齿轮，运行非常平稳安静
- 塑料齿轮优化滑动特性，确保平稳运行
- 第一、二级减速比更高
- 输出轴双球轴承结构可承载更大径向负载
- 可灵活连接至客户应用（不同的轴、对中和固定）

额定数据									
齿轮箱		NoiselessPlus 63.1				NoiselessPlus 63.2			
减速比		4.30	6.00	11.0	21.0	26.0	47.0	66.0	121
级数		1				2			
效率		0.90				0.81			
最大输入转速（N _i ）	rpm	6 000				6 000			
额定输出转矩（M _{ab} ）	Nm	8.99	7.13	3.98	1.32	12.6	14.7	17.5	10.6
短期最大转矩（M _{max} ）	Nm	22.5	17.8	9.95	3.30	31.5	36.8	43.8	26.5
背隙	°	0.2 ... 0.5				0.2 ... 0.5			
工作温度（T _U ）	°C	-20 ... +80				-20 ... +80			
运行模式		S1				S1			
防护等级		IP 50				IP 50			
重量	kg	0.56				0.80			
径向/轴向负载	N	50 / 1 000	50 / 1 000	50 / 1 000	100 / 1 000	780 / 1 000	1 000 / 1 000	1 100 / 1 000	1 550 / 1 000
使用寿命	h	10 000				10 000			
润滑		终身免维护油脂润滑							
安装位置		任意							
如有变更，以变更说明为准									
优选型号：48小时内发货		如有需要可提供							

行星齿轮箱

Performax® 63



一级齿轮箱的图片

- 尺寸紧凑，功率密度高
- 一级减速采用螺旋齿，确保平稳运行
- 采用复合材料优化齿轮传动，运动非常安静
- 径向螺纹连接提供更大有效直径
- 使用成熟的独立部件，组合更经济

额定数据											
齿轮箱		Performax® 63.1			Performax® 63.2						
减速比		5.00	9.00	17.0	21.25	30.0	38.25	54.0	72.3	102	204
级数		1			2						
效率		0.90			0.81						
最大输入转速（N _i ）	rpm	6 000			6 000						
额定输出转矩（M _{ab} ）	Nm	6.91	2.20	1.50	12.0	37.3	8.30	11.8	5.90	8.30	16.5
短期最大转矩（M _{max} ）	Nm	17.3	5.50	3.75	30.0	42.5	20.8	29.5	14.8	20.8	41.3
背隙	°	0.7 ... 1.2			0.7 ... 1.2						
工作温度（T _U ）	°C	-20 ... +80			-20 ... +80						
运行模式		S1			S1						
防护等级		IP 50			IP 50						
重量	kg	0.40			0.60						
径向/轴向负载	N	350 / 500			350 / 500						
使用寿命	h	5 000			5 000						
润滑		终身免维护油脂润滑									
安装位置		任意									
如有变更，以变更说明为准											
优选型号：48小时内发货		如有需要可提供									

行星齿轮箱

Performax® Plus 63



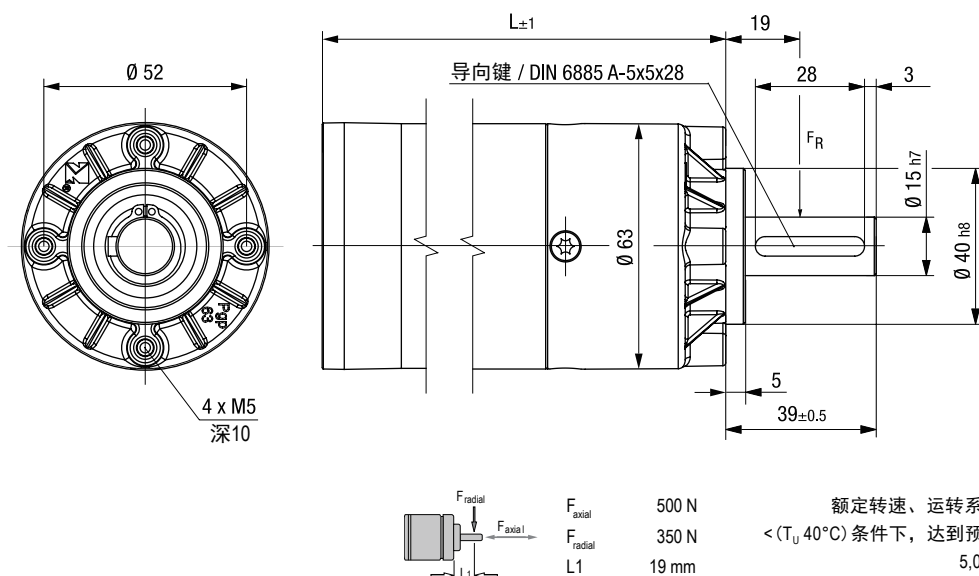
二级齿轮箱的图片

- 一级减速的宽齿轮提供更高转矩
- 硬化钢外壳，输出段带线性齿，具有良好的抗扰性
- 一级减速采用螺旋齿，确保平稳运行
- 采用复合材料优化齿轮传动，运动非常安静
- 径向螺纹连接提供更大有效直径

额定数据												
齿轮箱		Performax®Plus 63.1				Performax®Plus 63.2						
减速比		3.20	5.00	9.00	17.0	21.3	30.0	38.3	54.0	72.3	102	204
级数		1				2						
效率		0.90				0.81						
最大输入转速（N _i ）	rpm	6 000				6 000						
额定输出转矩（M _{ab} ）	Nm	6.50	11.9	7.60	4.40	45.2	64.0	28.9	41.0	16.9	23.9	27.4
短期最大转矩（M _{max} ）	Nm	16.3	29.8	19.0	11.0	113	160	72.3	102.5	42.3	59.8	68.5
背隙	°	0.7 ... 1.2				0.7 ... 1.2						
工作温度（T _U ）	°C	-20 ... +80				-20 ... +80						
运行模式		S1				S1						
防护等级		IP 50				IP 50						
重量	kg	0.66				1.20						
径向/轴向负载	N	350 / 500				350 / 500						
使用寿命	h	5 000				5 000						
润滑		终身免维护油脂润滑										
安装位置		任意										
如有变更，以变更说明为准												
优选型号：48小时内发货		如有需要可提供										

机械图纸

一级减速/二级减速整体图纸 / 尺寸: mm



减速电机的长度

电机 / 齿轮箱		L - 一级减速	L - 二级减速
VDC-49.15-K3-PP63	mm	119	140
VDC-49.15-K4-PP63	mm	119	140

如有变更, 以变更说明为准

转角齿轮箱

EtaCrown® 75



二级齿轮箱的图片

- 提高了设计和运行的安全性，优化了防破坏保护
- 冠状齿轮提高传输速率且不自锁
- 零偏置轴和对称结构节省安装空间
- 多种出轴方式和结构可供选择，应用灵活
- 上级/下级行星减速实现更宽减速范围
- 输出轴双球轴承结构可承载更大径向负载

额定数据								
齿轮箱		EtaCrown® 75.1			EtaCrown® 75.2			
减速比		4.10	6.70	10.1	20.3	33.3	60.0	113
级数		1			2			
效率		0.90			0.81			
最大输入转速（N _i ）	rpm	6 000			6 000			
额定输出转矩（M _{ab} ）	Nm	6.00	5.00	2.43	10.0	10.0	10.0	10.0
短期最大转矩（M _{max} ）	Nm	15.0	12.5	6.08	25.0	25.0	25.0	25.0
背隙	°	0.55 ... 1.10			0.55 ... 1.10			
工作温度（T _U ）	°C	-20 ... +80			-20 ... +80			
运行模式		S1			S1			
防护等级		IP 50			IP 50			
重量	kg	0.90			1.30			
径向/轴向负载	N	150 / 500	250 / 500	400 / 500	550 / 500	800 / 500	1 100 / 500	1 300 / 500
使用寿命	h	5 000			5 000			
润滑		终身免维护油脂润滑						
安装位置		任意						
如有变更，以变更说明为准								
优选型号：48小时内发货		如有需要可提供						

转角齿轮箱

EtaCrown® Plus 63



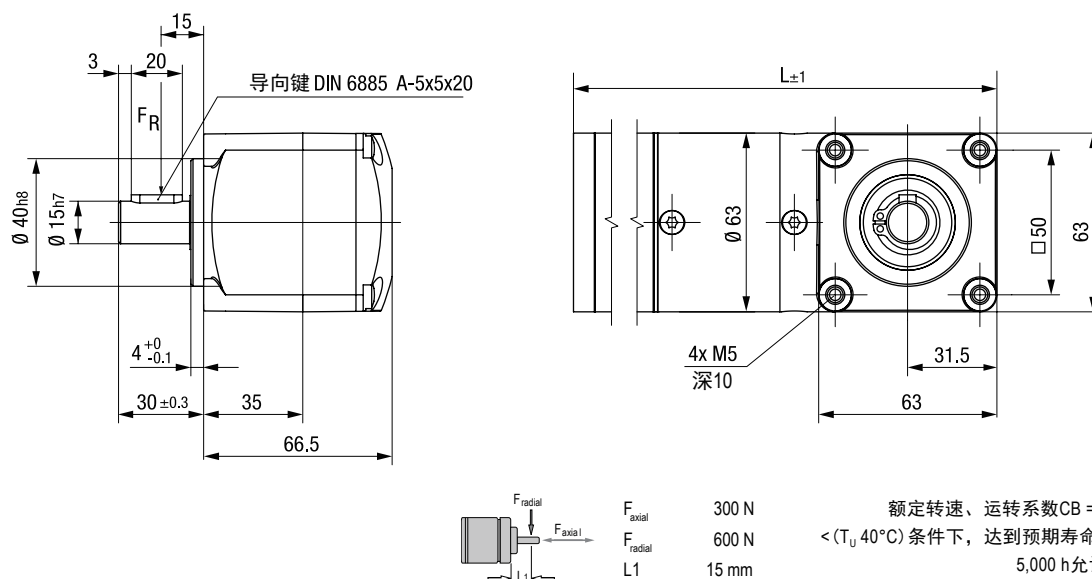
三级齿轮箱的图片

- 冠状齿轮与行星齿轮组合在一起，设计紧凑
- 冠状齿轮提高传输速率且不自锁
- 行星齿轮采用高强度金属材料，可提供更高转矩
- 前一级减速可实现更宽的减速范围
- 行星齿轮采用优化的塑料优质斜齿齿轮，冠状齿轮优化结构设计，使得运转更为平稳

额定数据					
齿轮箱		EtaCrown® Plus 63.3			
减速比		54.0	84.8	153	289
级数		3			
效率		0.73			
最大输入转速（N _i ）	rpm	6 000			
额定输出转矩（M _{ab} ）	Nm	40.0	40.0	30.1	29.1
短期最大转矩（M _{max} ）	Nm	100	100	75.3	72.8
背隙	°	0.7 ... 1.2			
工作温度（T _U ）	°C	-20 ... +80			
运行模式		S1			
防护等级		IP 50			
重量	kg	1.00			
径向/轴向负载	N	600 / 300			
使用寿命	h	5 000			
润滑		终身免维护油脂润滑			
安装位置		任意			
如有变更，以变更说明为准					
优选型号：48小时内发货		如有需要可提供			

机械图纸

三级齿轮箱的图纸 / 单位: mm



减速电机的长度

电机 / 齿轮箱

L - 三级减速

VDC-49.15-K4-EP63

mm

177

如有变更, 以变更说明为准

直齿齿轮箱

Compactline 90



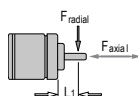
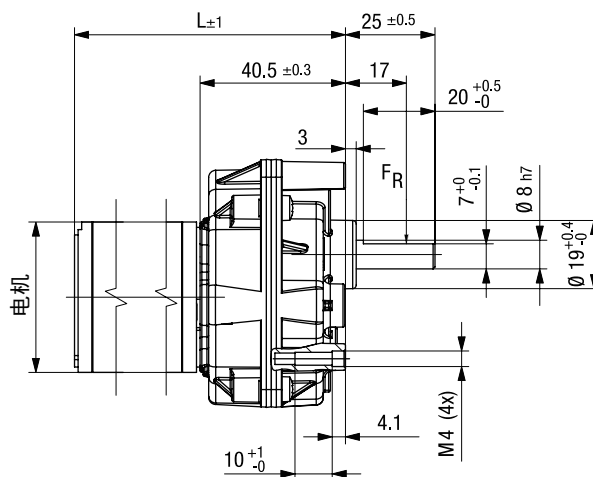
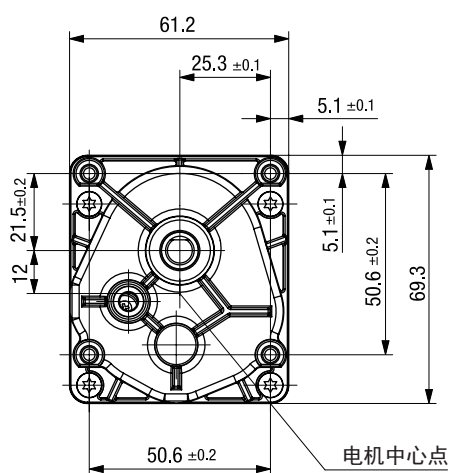
- 设计紧凑
- 功率密度高
- 体积小，转矩高
- 优化的齿轮结构和材质，运行平稳
- 终身免维护

额定数据

齿轮箱		Compactline 90.2		Compactline 90.3			Compactline 90.4	
减速比		16.0	32.0	57.8	79.1	121.6	189.3	368
级数		2		3			4	
效率		0.81		0.73			0.66	
最大输入转速（N _i ）	rpm	4 000		4 000			4 000	
额定输出转矩（M _{ab} ）	Nm	1.90	3.80	6.20	7.00	7.00	9.00	9.00
短期最大转矩（M _{max} ）	Nm	4.75	9.50	15.50	17.5	17.5	22.5	22.5
背隙	°	0.70 ... 1.60		0.70 ... 1.60			0.70 ... 1.60	
工作温度（T _U ）	°C	-20 ... +80		-20 ... +80			-20 ... +80	
运行模式		S1		S1			S1	
防护等级*		IP 50		IP 50			IP 50	
重量	kg	0.30		0.35			0.40	
径向/轴向负载	N	120 / 40		120 / 40			120 / 40	
使用寿命	h	5 000		5 000			5 000	
润滑		终身免维护油脂润滑						
安装位置		任意						
如有变更，以变更说明为准		* 防护等级是指在法兰侧密封安装的状态下。						
如有需要可提供								

机械图纸

单位: mm



F_{axial} 40 N
 F_{radial} 120 N
 $L1$ 17 mm

额定转速、运转系数 $CB = 1$ (见第70页)、
 < ($T_U 40^\circ C$) 条件下, 达到预期寿命 L_{10} (额定工况)
 5,000 h 允许的轴向负载。

减速电机的长度

电机 / 齿轮箱	L	
VD-43.10-K1-C90	mm	81
VDC-43.10-K3-C90	mm	82
VD-54.14-K1-C90	mm	84
VDC-54.14-K3-C90	mm	84

如有变更, 以变更说明为准

直齿齿轮箱

Compactline 91



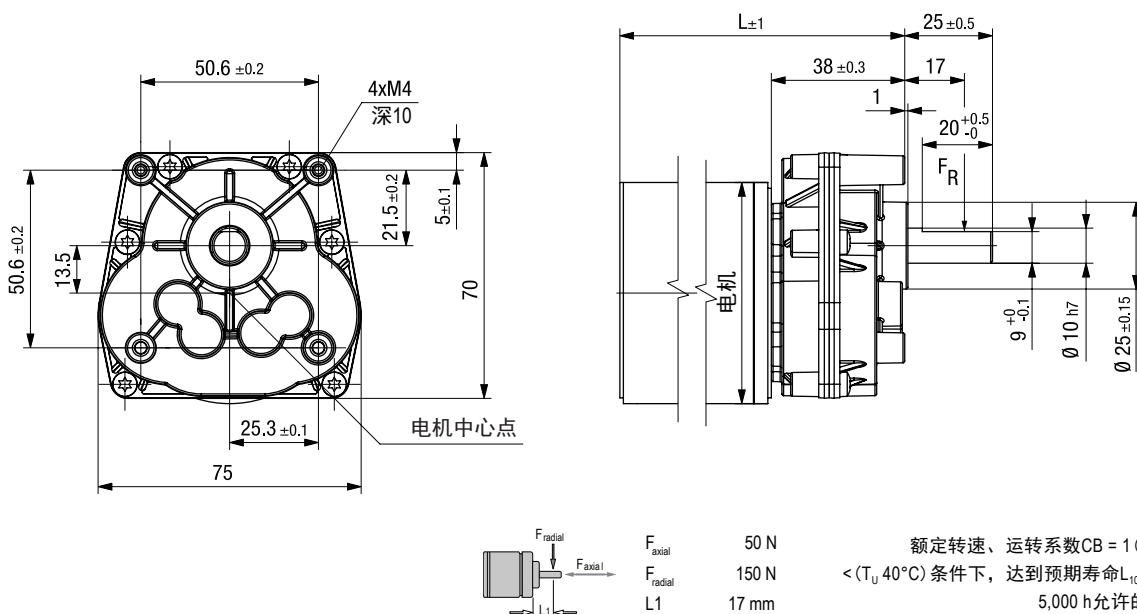
- 设计紧凑
- 功率密度高
- 体积小，转矩高
- 优化的齿轮结构和材质，运行平稳
- 终身免维护

额定数据

齿轮箱		Compactline 91.2						Compactline 91.3	
减速比 (电机 43.10 / 54.14)					11.3	26.4	38.6	117.1	165.8
级数 (电机 49.15)		9.20	18.4	27.6					
级数		2						3	
效率		0.81						0.73	
最大输入转速 (N _i)	rpm	4 000						4 000	
额定输出转矩 (M _{ab})	Nm	7.00						9.00	
短期最大转矩 (M _{max})	Nm	17.5						22.5	
背隙	°	0.70 ... 1.20						0.70 ... 1.20	
工作温度 (T _U)	°C	-20 ... +80						-20 ... +80	
运行模式		S1						S1	
防护等级*		IP 50						IP 50	
重量	kg	0.30						0.30	
径向/轴向负载	N	150 / 50						150 / 50	
使用寿命	h	5 000						5 000	
润滑		终身免维护油脂润滑							
安装位置		任意							
如有变更，以变更说明为准		* 防护等级是指在法兰侧密封安装的状态下。							
优选型号：48小时内发货		如有需要可提供							

机械图纸

单位: mm



减速电机的长度

电机 / 齿轮箱	L	
VD-43.10-K1-C91	mm	79
VDC-43.10-K3-C91	mm	79
VD-54.14-K1-C91	mm	81
VDC-54.14-K3-C91	mm	81
VDC-49.15-K3-C91	mm	99
VDC-49.15-K4-C91	mm	99

如有变更, 以变更说明为准

直齿齿轮箱

Compactline 92

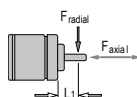
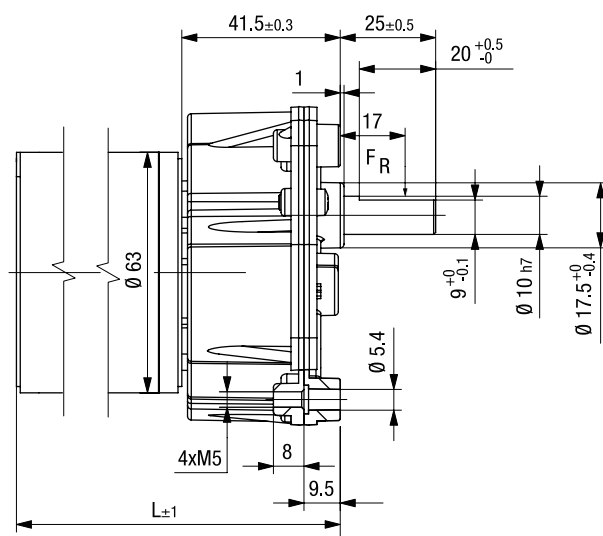
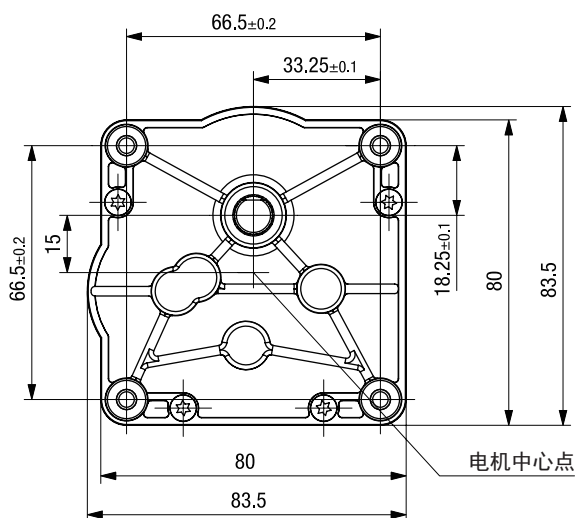


- 设计紧凑
- 功率密度高
- 体积小，转矩高
- 优化的齿轮结构和材质，运行平稳
- 终身免维护

额定数据					
齿轮箱		Compactline 92.2		Compactline 92.3	
减速比		22.2	32.4	75.6	163
级数		2			3
效率		0.81			0.73
最大输入转速（N ₁ ）	rpm	4 000			4 000
额定输出转矩（M _{ab} ）	Nm	4.30	6.30	13.20	15.0
短期最大转矩（M _{max} ）	Nm	10.8	15.75	33.0	37.5
背隙	°	0.70 ... 1.20		0.70 ... 1.20	
工作温度（T _U ）	°C	-20 ... +80		-20 ... +80	
运行模式		S1		S1	
防护等级*		IP 50		IP 50	
重量	kg	0.40		0.50	
径向/轴向负载	N	150 / 50		150 / 50	
使用寿命	h	5 000		5 000	
润滑		终身免维护油脂润滑			
安装位置		任意			
如有变更，以变更说明为准		* 防护等级是指在法兰侧密封安装的状态下。			
优选型号：48小时内发货		如有需要可提供			

机械图纸

单位: mm



F_{axial}	50 N
F_{radial}	150 N
L_1	17 mm

额定转速、运转系数CB = 1 (见第70页)、
< (T_U 40°C) 条件下, 达到预期寿命 L_{10} (额定工况)
5,000 h 允许的轴向负载。

减速电机的长度

电机 / 齿轮箱	L	
VD-54.14-K1-C92	mm	85
VDC-54.14-K3-C92	mm	85
如有变更, 以变更说明为准		

直齿齿轮箱

Flatline 85



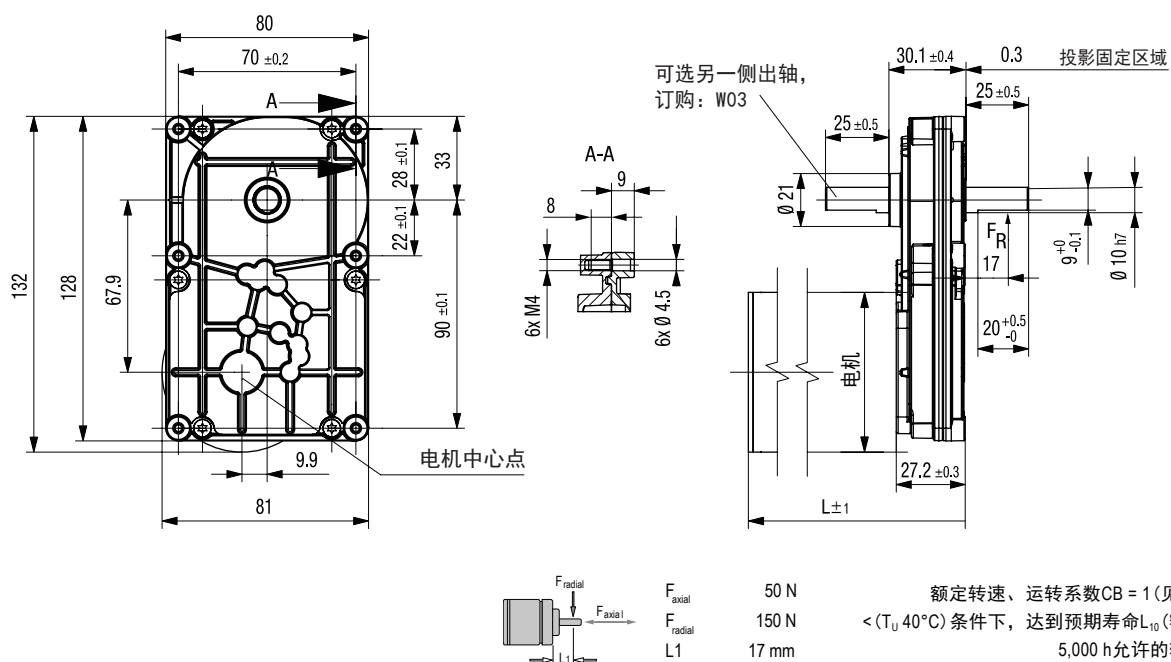
- 扁平齿轮设计优化安装长度
- 减速范围大
- 提供不同输出轴，可灵活配套
- 标准产品可采用多种齿轮材料
- 终身免维护

额定数据

齿轮箱		Flatline 85.3								Flatline 85.4	
减速比		8.20	12.3	27.6	40.3	64.0	101.8	136.5	189	454	1 030
级数		3								4	
效率		0.73								0.66	
最大输入转速（N _i ）	rpm	4 000								4 000	
额定输出转矩（M _{ab} ）	Nm	1.90	2.80	6.30	9.20	14.6	23.2	25.0	25.0	30.0	30.0
短期最大转矩（M _{max} ）	Nm	4.80	7.00	15.8	23.0	36.0	58.0	62.0	62.0	75.0	75.0
背隙	°	0.80 ... 1.60								0.80 ... 1.60	
工作温度（T _U ）	°C	-20 ... +80								-20 ... +80	
运行模式		S1								S1	
防护等级*		IP 50								IP 50	
重量	kg	0.50								0.50	
径向/轴向负载	N	150 / 50								150 / 50	
使用寿命	h	5 000								5 000	
润滑		终身免维护油脂润滑									
安装位置		任意									
如有变更，以变更说明为准		* 防护等级是指在法兰侧密封安装的状态下。									
优选型号：48小时内发货		如有需要可提供									

机械图纸

单位: mm



减速电机的长度

电机 / 齿轮箱	L	
VDC-49.15-K3-F85	mm	88
VDC-49.15-K4-F85	mm	88
VDC-54.14-K3-F85	mm	70

如有变更, 以变更说明为准

电机安装附件

齿轮箱	VDC-49.15				VDC-54.14			
	C02 (标准)	C02-K02	C02-K03	C02-K04	K01 (标准)	K02	K03	K04

配件

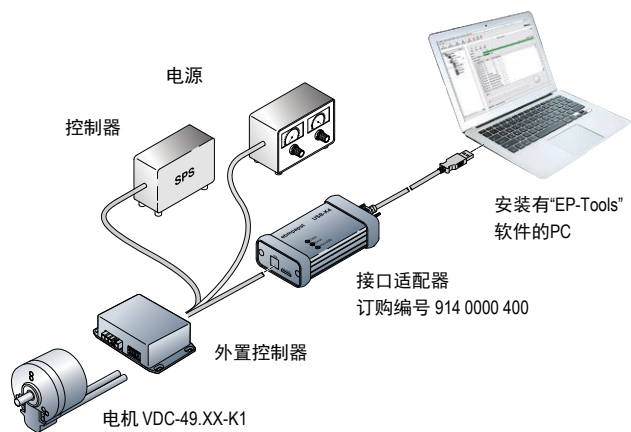


调试工具	64
配件	66

调试工具

K4

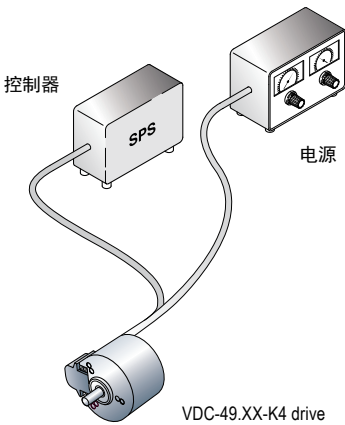
参数设置和调试



调试设置

自动化运行

使用存储的参数和集成控制进行自动化运行



RS485接口用作参数设置和诊断用接口。可使用免费Kickstart PC软件运行。需要使用PC和依必安派特USB-CAN-RS485适配器。请在www.ebmpapst.com加载详细操作手册和PC软件Kickstart。



Kickstart PC软件接口适配器	订购编号
USB-CAN-RS485适配器	914 0000 400

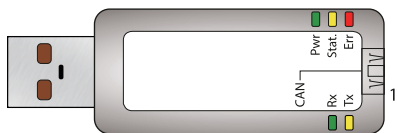
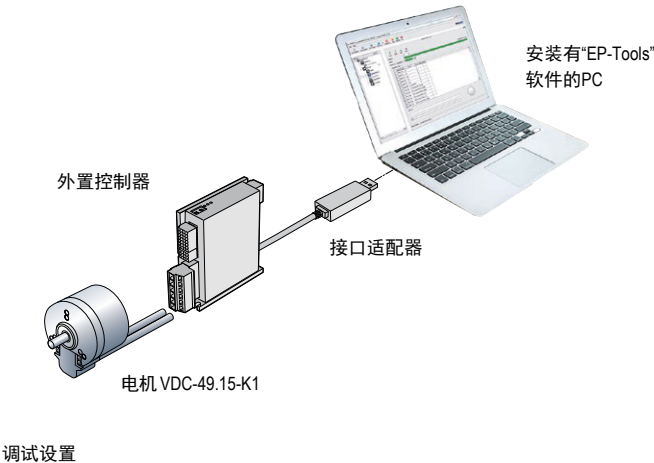
LED显示屏功能描述

LED 名称	颜色	功能配置
数据	红色	未分配
	绿色	通过USB-CAN-RS485适配器激活数据传输
错误	红色	K4请求后无响应。 收到故障数据包。
	绿色	接收数据完成。
microSD	红色	未分配
	绿色	访问存储卡

调试工具

K5

参数设置和调试



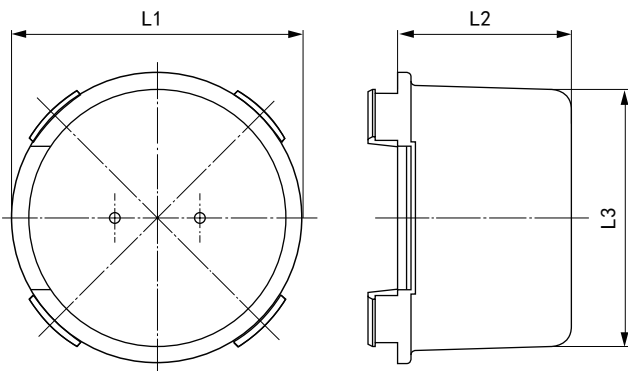
“EP-Tools” PC软件调试工具	订购编号
连接CANStick的USB接口	914 0000 401

LED显示屏功能描述			
LED名称	颜色	显示屏	功能配置
LED0 “电源”	绿色	亮起	正常运行
		不亮	未供电
		闪烁	引导装载模式（无固件）
LED1 “状态”	黄色	不亮	正常运行
		闪烁	引导装载模式（闪烁带入局消息）
LED2 “错误”	红色	亮起	错误
		不亮	无错误（正常运行）
LED3 “Rx”	绿色	闪烁	闪烁带入局消息
		不亮	无入局消息
LED4 “Tx”	黄色	闪烁	闪烁带出局消息
		不亮	无出局消息

配件

转子保护帽

单位: mm

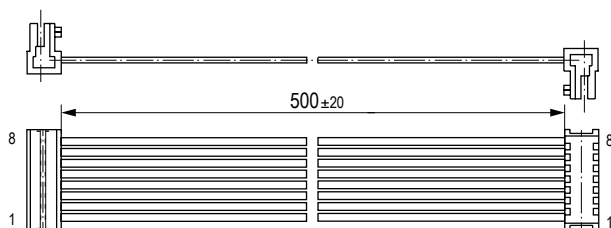


保护帽

适用型号	L1	L2	L3	订购编号
VD-35.0X	57	27.4	49.5	194 3506 000
VD-43.10	65	38.8	57.4	194 4310 000
VD-54.14	82	42.0	74.4	194 5414 000

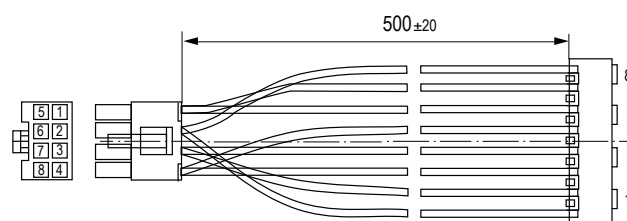
机械图纸K1连接电缆

单位: mm



8 根单线 / AWG 22

连接电缆	
适用型号	订购编号
VD-35.06-K1	194 0010 000
VD-43.10-K1	

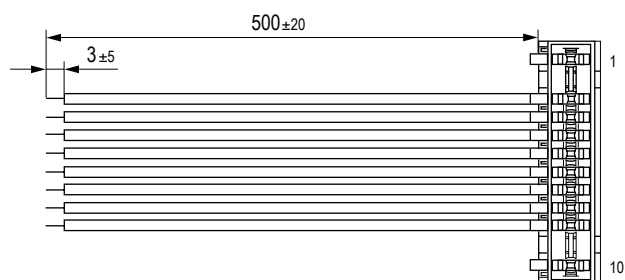


8 根单线 / AWG 20

连接电缆	
适用型号	订购编号
VD-54.14-K1	194 0012 000

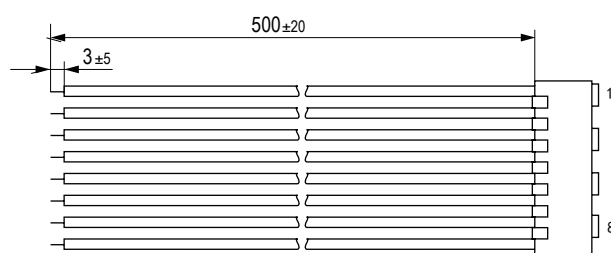
机械图纸K3连接电缆

单位: mm



8 根单线 / AWG 22

连接电缆	
适用型号	订购编号
VDC-43.10-K3	194 0009 000



8 根单线 / AWG 20

连接电缆	
适用型号	订购编号
VDC-54.14-K3	194 0014 000

有关直流电压小于75VDC（额定电压）的小功率电动机和驱动系统标准和指南的基本信息：

样本中的VD/VDC系列为电子换向式直流电机，适用于额定电压小于75 VDC的应用。因此，电机供电电压在安全特低电压（SELV）范围内。在此基础上，我们很乐意提供一些信息，帮助您了解相关EC指令中的电机分类及相应条款。

CE标签

为确保在欧洲内部市场使用统一的安全等级，欧洲委员会采用了统一规范，受到各方欢迎，许多产品使用CE标签作为符合该规范的证明。



CE的含义是什么？为何并非所有产品都带CE标签？

CE是“欧洲共同体”的缩写，是一种框架指令，属于所谓的新规范。指令规定了基本要求，适用于循环、运行以及一致性程序。产品制造商必须确定产品使用的指令。对于小功率电动机，可适用下列指令：

- 1) 机械指令2006/42/EC
- 2) 低电压指令2014/35/EU
- 3) EMC指令2014/30/EU

根据这些指令，ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG无需对电动机和驱动系统添加“CE”标志，并且无需发布EC符合性声明。原因是出于对相关EC指令以及ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG所使用的“电动机”和“驱动系统”术语的定义的考虑。

电动机的定义

电动机是不带电子控制的电机或者带较简单集成电子控制的电机，例如：电刷系统、换向传感器、电压范围< 75VDC（额定电压），客户用来集成到最终设备上的简单换向电路或带简单转速控制的换向电路。根据此定义，电动机包括（例如）VD/VDC-XX.XX-K1系列。

驱动系统的定义

驱动系统是带复杂内置电子控制系统的电机。它包括提供转速控制、供电流控制或位置控制等其它功能的电子控制系统。此外，它还包括（例如）带有CANopen接口或者可通过可编程顺序控制器操作的电子控制系统。这些驱动系统适用<75 VDC的电压范围（额定电压）以及这些系统的既定用途。驱动系统包括（例如）VDC-XX.XX-K3和VDC-XX.XX-K4系列。

原因 – 依据机械指令2006/42/EC

电动机在第一条第(2), lit. k) 段被明确豁免，因此无需带CE标志。附件IV的安装说明和附件II第1部分B节的一致性声明适用于每台电机。公司内部针对第13条第(1), lit. a) 创建了特定的技术文件，并针对各个国家的政府机构进行了存档。基于这一指令，机器制造商应负责确认和确保符合机械指令的基本要求。

原因 – 依据低电压指令2014/35/EU

根据第1条，由于电压范围（额定电压）的原因，规定的电动机和驱动系统不属于低电压指令的应用领域。

原因 – 依据EMC指令2014/30/EU

由于是专门销售给将其纳入最终设备的客户而非最终用户，根据第3条第2.1节规定，所述电机和驱动系统不属于EMC指令的应用领域。由于小型电机是销售给将其用于最终设备的客户而非最终用户，因此依必安派特不能控制预制部件在装置、机械或设备中的使用。因此，依必安派特明确表示，系统制造商在选择电源时必须提供合适的EMC电路，并且提供EMC兼容的安装和使用。如需获取更多有关EMC兼容和EMC安全措施的信息，请参考 IEC 61000-5-x（安装和更改指南）等标准。

正确使用

样本中的电机适用于工业领域固定安装的终端设备中，必须安装固定后才能供电。在确认电机以及所属设备符合机械指令的保护要求之前，禁止运行电机。如应用在特定的市场和领域，设备制造商必须确保电机符合相关标准。本产品不直接销售给最终客户。

RoHS

欧洲指令EC No. 2011/65/EU (RoHS)
法律规定的物质

作为世界空气技术和驱动技术的创新者和引领者，依必安派特感到对环境有一份特殊的义务。相应地在GreenTech（绿色科技）引领下，从源头到终端，我们执行了一整套综合的环保理念，包括产品使用环保材料以及制造过程中采用绿色的生产方式。

在产品开发时，我们已经考虑了对环境可能存在的影响。我们的目标是将环境影响控制在法律允许的范围之内，并降到最低，从而确保产品的可持续发展。因此，我们确保产品不含法律禁止的材料和物质。

当然，所有现有产品的设计均符合欧洲指令2011/65/EU（RoHS）。所有不符合该指令的老产品或部件将重新设计开发。我们要求供应商只提供符合该指令的零部件。因此，我们可以确定，样本中的所有产品均符合上述指令。如果您有任何其他问题，我们也很乐意提供帮助。

REACH指令 (EC No. 1907/2006)

欧盟法规《化学品的注册、评估、授权和限制》（REACH），于2007年6月1日生效。这是一项旨在为健康和环境提供最大保护的化学品法规。按照REACH指令的定义，依必安派特属于下游用户。您从我司购买的装置属于REACH规定的产品，因此无需注册。但是，为了确保产品的高度安全性，我们追踪REACH的相应要求以及执行情况，并将其作为我们信息提供的一部分。为符合REACH的要求，我们与所有化学品（物质）、半成品和零部件的供应商保持联系，在此框架内，依必安派特履行REACH法规中的义务。有关REACH指令的执行情况，如果您有任何问题，请随时联系我们。

运转系数、使用寿命、效率

运转系数 c_B

为使齿轮箱和电机达到一致的使用寿命，在载荷变化不超过齿轮箱允许的最大扭矩 ($M_{2\max}$) 条件下，不同的负载变化对应不同的运转系数。(见下表)

运行模式									
	负载			运行时间小时/天					
	均匀	渐加	骤加	3小时	8小时	24小时	3小时	8小时	24小时
				≤ 10 次切换/小时			> 10 次切换/小时		
单向运转	•			1.00	1.00	1.20	1.00	1.20	1.52
变向运转	•			1.00	1.30	1.59	1.20	1.59	1.92
单向运转		•		1.11	1.30	1.59	1.30	1.52	1.82
变向运转		•		1.41	1.72	2.00	1.59	1.89	2.33
单向运转			•	1.20	1.52	1.82	1.52	1.82	2.22
变向运转			•	1.59	2.00	2.33	2.00	2.33	2.86

运行模式

需要定义减速电机在额定参数条件下的运行模式，以避免电机和/或齿轮箱过载。样本中额定参数指S1（持续运行）运行模式。这意味着，齿轮电机可在额定参数条件下持续运行，也可短时间施加较高负载运行。如需获取详细信息，请联系我们。

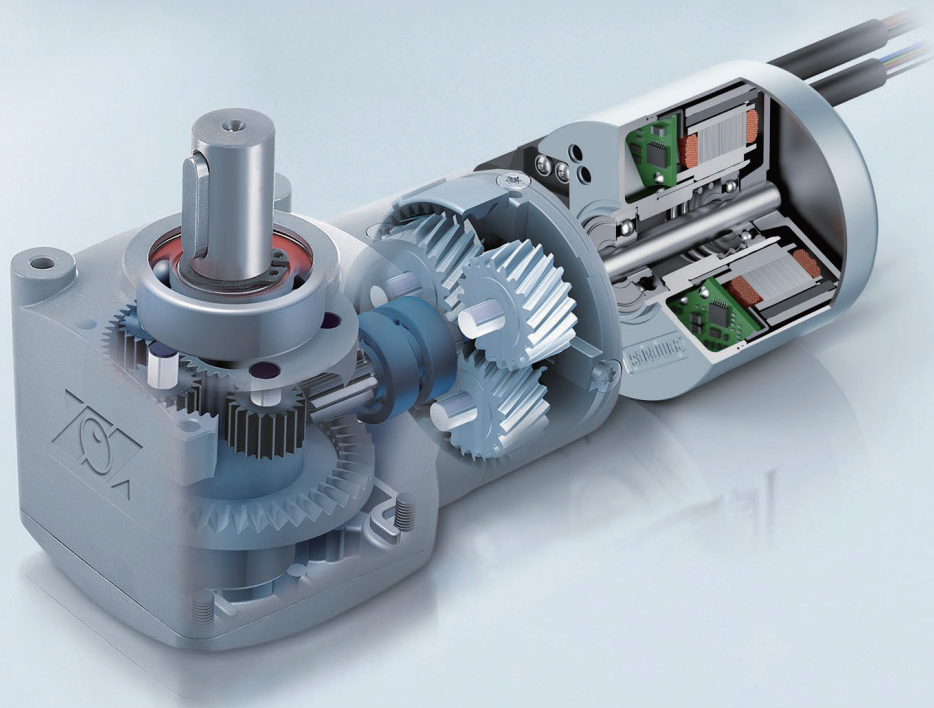
使用寿命

使用寿命取决于驱动装置内的各个部件。若频繁过载，齿轮箱会比额定负载条件下遭受更多磨损。极端环境和工况条件会缩短使用寿命，样本中的寿命则是在运转系数 $c_B = 1$ 的使用寿命。

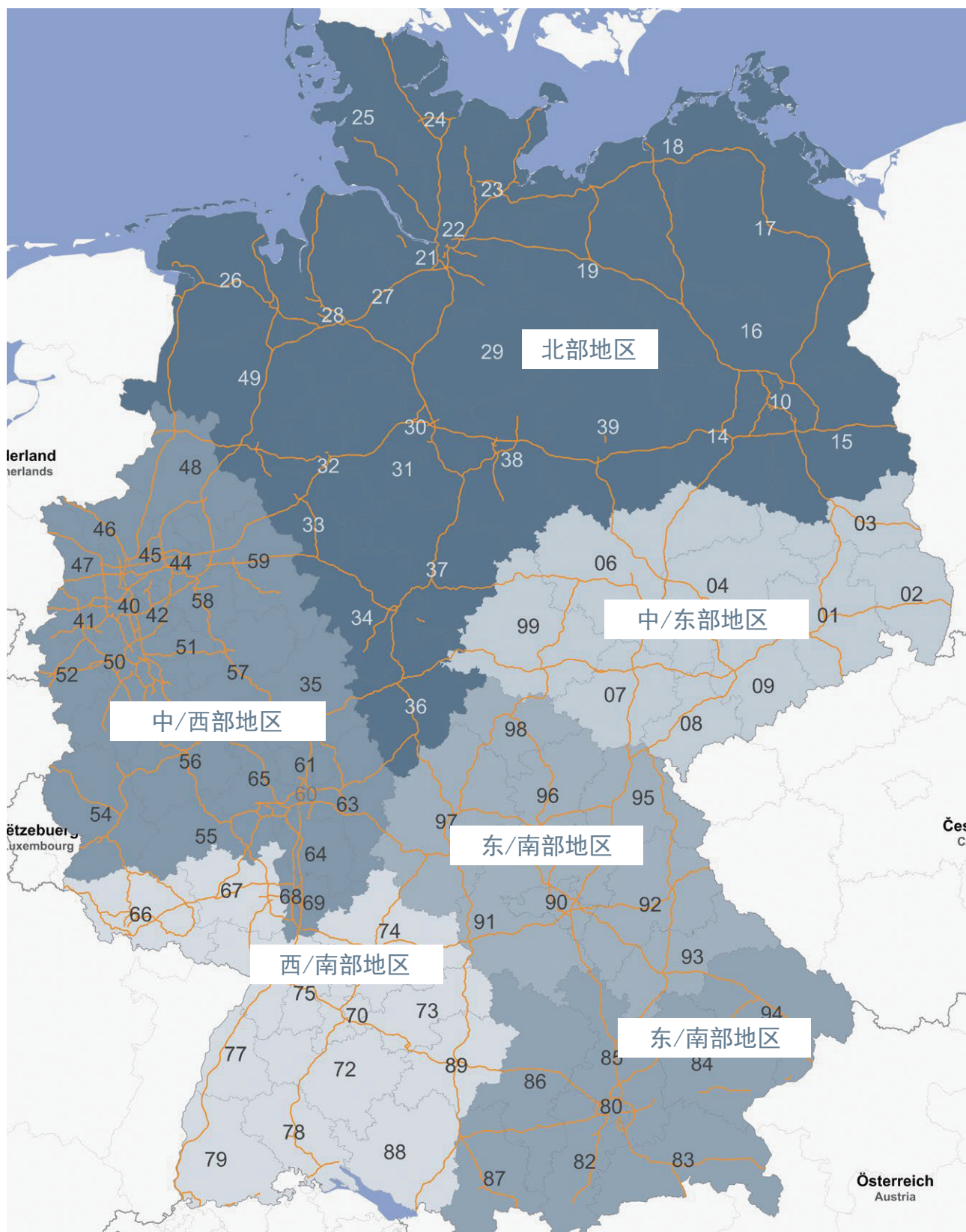
效率 η (eta)

每个齿轮段的效率至少为90%。根据轮齿配置和制造质量不同，还可以达到更高的效率。下列多阶齿轮箱所能取得的总体效率。

总体效率	
一级齿轮箱	$\eta = 0.9$
二级齿轮箱	$\eta = 0.9^2 = 0.81$
三级齿轮箱	$\eta = 0.9^3 = 0.73$
四级齿轮箱	$\eta = 0.9^4 = 0.66$
五级齿轮箱	$\eta = 0.9^5 = 0.59$



德国分区



依必安派特全球分支机构

ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG

Hermann-Papst-Straße 1
78112 St. Georgen
Germany
Phone +49 7724 81-0
Fax +49 7724 81-1309
info2@de.ebmpapst.com

ebm-papst ZEITLAUF GmbH & Co. KG

Industriestraße 9
91207 Lauf a. d. Pegnitz
Germany
Phone +49 9123 945-0
Fax +49 9123 945-145
info4@de.ebmpapst.com

德国

北部地区

Norderstedt

Breuell & Hilgenfeldt GmbH
Udo Wildenblanck
区域销售经理 – 驱动技术
Oststraße 96
22844 Norderstedt
Phone +49 9123 945-291
Fax +49 9123 945-5291
Udo.Wildenblanck@de.ebmpapst.com

中/东部地区

Dipl. oec. (VWA) Henry Sämisch
Waldweg 3
15926 Luckau
Phone +49 9123 945-292
Fax +49 9123 945-5292
Henry.Saemisch@de.ebmpapst.com

中/西部地区

Markus Psik
Am Dreispitz 16
69502 Hemsbach
Phone +49 9123 945-293
Fax +49 9123 945-5293
Markus.Psik@de.ebmpapst.com

东/南部地区

Meißenheim

Michael Weber
Karlstraße 17
77974 Meißenheim
Phone +49 9123 945-294
Fax +49 9123 945-5294
Michael.Weber@de.ebmpapst.com

东/南部地区

Munich

Dipl. Eng. (Univ.) Patrick Christleven
Faustnerweg 10
81479 Munich
Phone +49 9123 945-295
Fax +49 9123 945-5295
Patrick.Christleven@de.ebmpapst.com

欧洲

法国

ebm-papst sarl
Parc d'Activités Nord
1 rue Mohler – BP 62
67212 Obermai Cedex
Phone +33 3 88 66 88 03
info@ebmpapst.fr
www.ebmpapst.fr

英国

ebm-papst Automotive & Drives (UK) Ltd.
The Smythy
Fidlers Lane
East Ilsley, Berkshire RG20 7LG
Phone +44 1635 2811-11
Fax +44 1635 2811-61
A&Dsales@uk.ebmpapst.com
www.ebmpapst-ad.com

意大利

ebm-papst Srl
Via Cornaggia 108
22076 Mozzate (Co)
Phone +39 0331 8362013
Fax +39 0331 821510
info@it.ebmpapst.com
www.ebmpapst.it

比荷卢经济联盟

ebm-papst Benelux B.V.
Polbeemd 7 – 5741 TP Beek en Donk
P.O. Box 140 – 5740 AC Beek en Donk
Phone +31 492 502-900
Fax +31 492 502-950
verkoop@nl.ebmpapst.com
www.ebmpapst.nl

奥地利

ebm-papst Motoren & Ventilatoren GmbH
Straubingstraße 17
4030 Linz
Phone +43 732 321150-0
Fax +43 732 321150-20
info@at.ebmpapst.com
www.ebmpapst.at

俄罗斯

ebm-papst Rus GmbH
Olimpiyskiy prospect 29A, office 418
141006 Mytistschi, Oblast Moscow
Phone +7 495 9807524
Fax +7 795 5140924
info@ebmpapst.ru
www.ebmpapst.ru

瑞典

ebm-papst AB
Äggelundavägen 2
17562 Järfälla
Phone +46 10 4544400
Fax +46 8 362306
info@ebmpapst.se
www.ebmpapst.se

瑞士

ebm-papst AG
Rütisbergstraße 1t
8156 Oberhasli
Phone +47 44 73220-70
Fax +41 44 73220-77
verkauf@ebmpapst.ch
www.ebmpapst.ch

美洲

美国

ebm-papst Automotive & Drives Inc.
3200 Greenfield, Suite 130
Dearborn, MI 48120
Phone +1 313 406-8080
Fax +1 313 406-8081
automotive@us.ebmpapst.com
www.ebmpapst-automotive.us

亚洲

中国

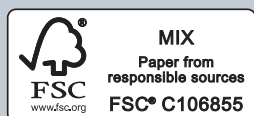
依必安派特风机（上海）有限公司
上海市外高桥自由贸易区
华京路418号
邮编：200131
电话 +86 21 5046-0183
传真 +86 21 5046-1119
sales@cn.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com.cn

印度

ebm-papst India Pvt. Ltd.
26/3, G.N.T. Road Erukkencherry
600 118 Chennai
Phone +91 44 26720103
Fax +91 44 25371149
sales@in.ebmpapst.com
www.ebmpapst.in

说明

[illegible]



ebm-papst
St. Georgen GmbH & Co. KG

Hermann-Papst-Straße 1
78112 St. Georgen
Germany
Phone +49 7724 81-0
Fax +49 7724 81-1309
info2@de.ebmpapst.com

ebm-papst ZEITLAUF
GmbH & Co. KG

Industriestraße 9
91207 Lauf a. d. Pegnitz
Germany
Phone +49 9123 945-0
Fax +49 9123 945-145
info4@de.ebmpapst.com

ebmpapst
工程师的选择