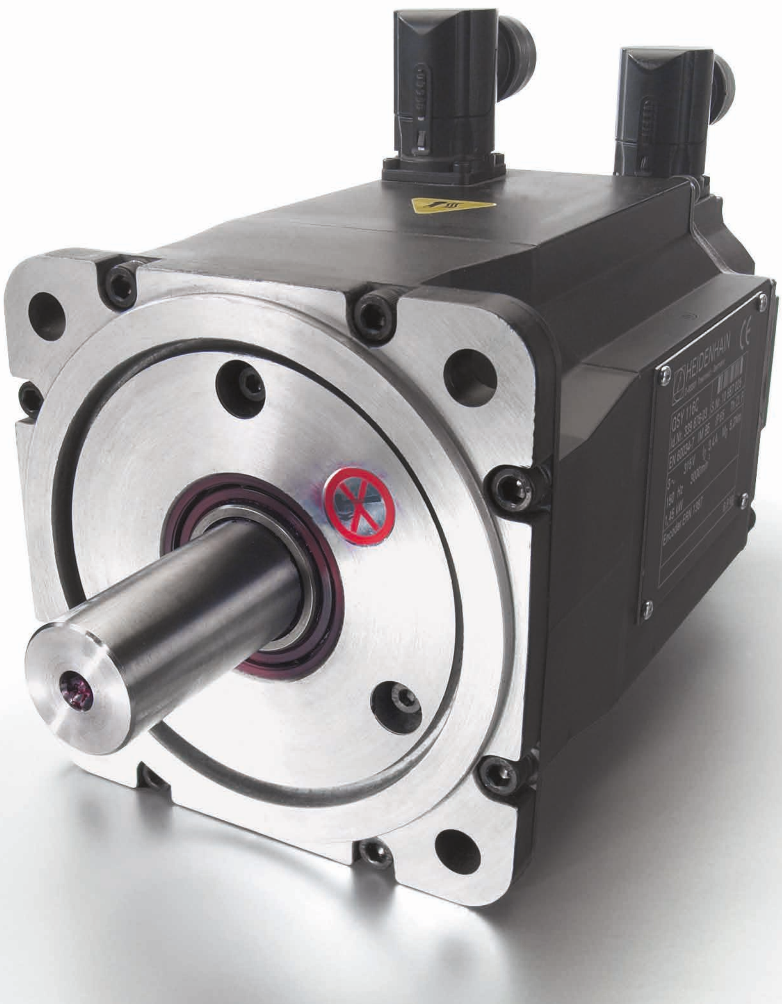
HEIDENHAIN



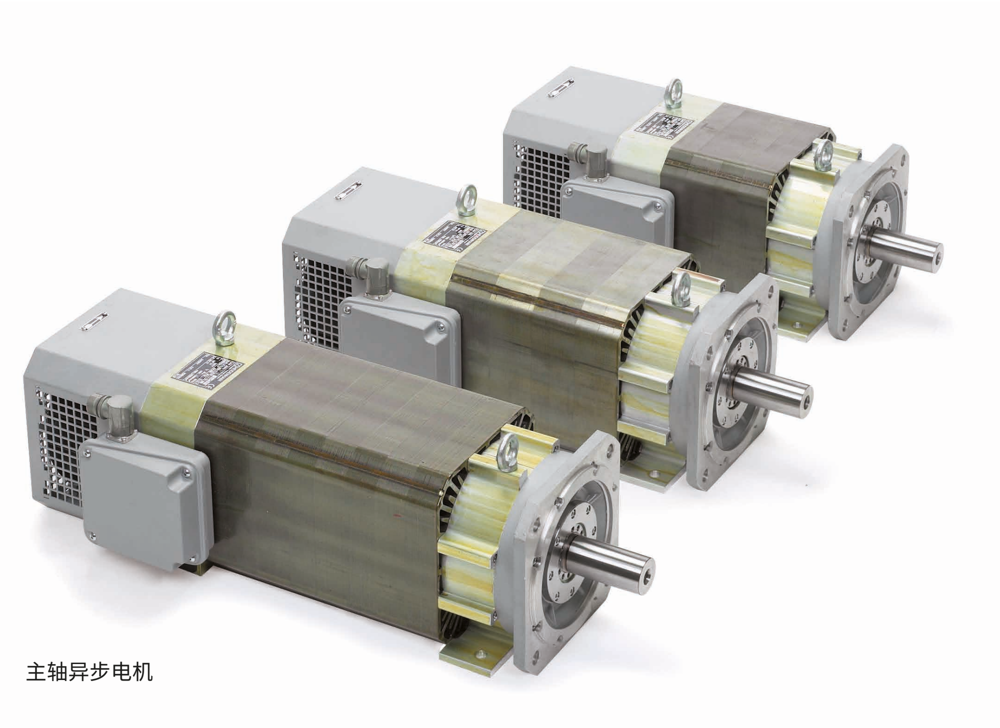
海德汉电机

用于轴和主轴驱动

面向机床制造商

08/2024

进给轴和主轴电机
海德汉提供进给轴和主轴电机，这些电机都是带变频器数控系统的附件。
本样本提供有关海德汉电机的综合信息和技术参数及配合尺寸信息。
有关初始设置信息，请索取*电机*技术手册。


主轴异步电机


进给驱动同步电机

目的用途
本样本描述的产品：
- 可能只适用于NC数控机床
- 应仅限于使用海德汉数控系统和变频器（如果使用非海德汉数控系统或变频器，需要事先咨询海德汉）。
- 只能在工业环境、商业应用或研发机构中使用
- 应在遵守产品要求（技术参数，环境参数，安全性要求等）情况下使用

如果将本产品用作安全功能的一部分，机床制造商必须确保最终产品满足机械指令（2006/42/EC）的全部要求。

不正确使用
如果本设备失效可造成人员或环境的重大危险，本设备不适用于这类应用。
严禁将本产品用在可能发生爆炸的环境中。

损耗件
根据应用和部署方式，海德汉电机不可避免地含磨损件。特别是以下零件：
- 轴承
- 制动器
- 径向轴密封环
- 风扇
- 电气绝缘系统

本样本是以前样本的替代版，所有以前版本均不再有效。订购海德汉公司的产品仅以订购时有效的样本为准。

有关本产品所遵循的标准（ISO，EN等）仅以样本中的标注为准。

目录

QSY概要

一般技术信息

海德汉同步电机满足NC数控机床的全部要求。部分特点包括
- 运行非常平稳，
- 转动惯量适当，
- 出色的额定扭矩与静态扭矩比，
- 且扭矩波动小。

技术参数
技术参数和特性曲线适用于无隔热措施的电机。绕组温度与最高允许的环境温度40°C之差不能超过100 K。如果电机安装在有隔热措施处，必须降低电机扭矩，以防电机热负荷过载。
对于配EQN 1325绝对式旋转编码器的电机，额定扭矩减小10 %。

转速测量
海德汉同步电机使用正弦换向信号。电机上的海德汉旋转编码器测量转子位置和监测转速：用户可选以下版本（参见*技术参数*）：
- ERN 1387增量式旋转编码器，接口信号为∿ 1 V_{PP}，
  或者
- EQN 1325绝对式多圈旋转编码器带EnDat2.2/01接口
  或
- EQN 1337绝对式旋转编码器带纯串行EnDat2.2接口

机械寿命
轴承使用寿命取决于轴负载和平均轴速（参见*电机*技术手册）。
对于QSY电机，轴承名义使用寿命取决于具体电机和在平均轴速时作用于电机轴的最大负载，通常为30 000小时。

EcoDyn电机
EcoDyn系列电机的特点是电流消耗小，额定扭矩大和最高允许转速达3000 rpm（QSY 260：2000 rpm）。以下是使电机能够用EcoDyn模式工作的数控系统：
- TNC7，TNC7 basic
- TNC 640
- TNC 620
- MANUALplus 620
- CNC PILOT 640

所有其它数控系统，额定转速为2000 rpm。

电子ID标签
配EQN 1325旋转编码器的同步电机含电子ID标签，因此，易于调试和诊断。电子ID标签中保存的信息，例如电机型号，ID号或序列号，可被HSCI数控系统的DriveDiag内部诊断功能读取和显示。因此，数控系统每次开机时自动识别电机类型。

功能安全特性
本样本介绍的全部现有QSY系列电机型号在编码器与电机间都提供机械防松保护功能。以避免转子和定子联轴器间意外松脱。如果需要电机或电机内编码器的安全参数，可按要求提供（例如，MTTF值，防松保护数据）。

安装地海拔高度
海德汉电机安装地的海拔高度可达1000 m。如果安装地的海拔高度高于1000 m，需要增加冷却措施。

耐热参数
自然冷却
定子绕组含KTY 84-130热敏电阻监测温度
耐热等级F

机械参数
免维护的轴承
可选小反向间隙的抱闸制动器 ≤ 1°
*结构：*IM B5（用法兰安装），EN 60034-7标准

电机安装
推荐使用以下螺栓固定电机：

QSY 96	M6
QSY 116	M8
QSY 130	M8
QSY 155	M10
QSY 190	M12
QSY 260	M16

*法兰：*尺寸，DIN EN 50347和IEC 60072-1标准

防护等级，DIN EN 60529标准
- 电机：IP65
- 轴端：IP64

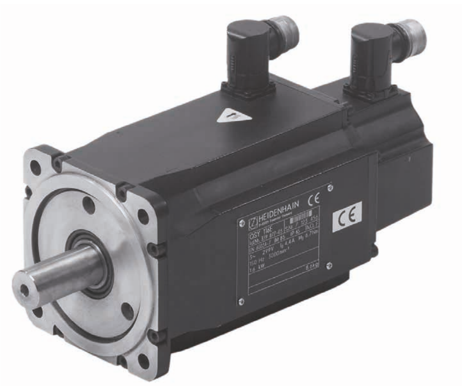
有关齿轮的适用性
只适用于封闭式齿轮。轴只能采用干式连接。

振动强度
A级，IEC 60034-14标准

径向跳动，同心度和轴向跳动
N级公差，基于IEC 60072-1（DIN 42955）标准

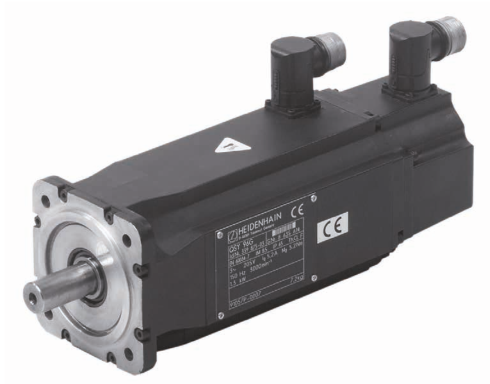
轴头
IEC 600721标准的圆柱轴无键槽，带中心孔和螺纹
电机轴带键槽和机械键，DIN 6885标准（可提供）
- *QSY 96：*A 6 x 6 x 32
- *QSY 116：*A 8 x 7 x 40
- *QSY 130：*A 8 x 7 x 40
- *QSY 155：*A 10 x 8 x 50
- *QSY 190：*A 10 x 8 x 70
- *QSY 260：*A 14 x 9 x 70

带机械键的电机已进行半键动平衡，其标准为ISO 21940-32。


QSY 116 E


QSY 155 B


QSY 190 EcoDyn


QSY 96 G

同步电机
搭配1xx变频器使用时

同步电机	静态扭矩	静态电流	额定转速	推荐的变频器[2]				页码
				1轴模块	2轴模块	紧凑型变频器/轴		
						UR 2xx D UE 2xx B	UE 1xx	
QSY 96 A	1.5 Nm	1.5 A	4500 rpm	UM 111 D	UM 121 D	1至4	1至4	**8**
QSY 96 G	5.2 Nm	5.2 A	4500 rpm	UM 111 D	UM 121 D	1至4	1至4	
QSY 116 C	5.2 Nm	3.3 A	3000 rpm	UM 111 D	UM 121 D	1至4	1至4	**10**
QSY 116 E	7.2 Nm	4.8 A	3000 rpm	UM 111 D	UM 121 D	1至4	4	
QSY 116 J	10.0 Nm	6.8 A	3000 rpm	UM 111 D	UM 121 D	1至4	4	
QSY 116 J EcoDyn	10.0 Nm	5.0 A	3000 rpm	UM 111 D	UM 121 D	1至4	4	
QSY 130 C EcoDyn	6.0 Nm	3.0 A	3000 rpm	UM 111 D	UM 121 D	1至4	1至4	**12**
QSY 130 E EcoDyn	9.0 Nm	4.5 A	3000 rpm	UM 111 D	UM 121 D	1至4	1至4	
QSY 155 B	13.0 Nm	9.1 A	3000 rpm	UM 111 BD	UM 121 BD	4	–	**14**
QSY 155 C	17.7 Nm	11.8 A	3000 rpm	UM 111 BD	UM 121 BD	4	–	
QSY 155 D	21.6 Nm	14.6 A	3000 rpm	UM 111 BD	UM 121 BD	4	–	
QSY 155 F	26.1 Nm	18.0 A	3000 rpm	UM 112 D	UM 122 D	4[1]	–	
QSY 155 B EcoDyn	13.0 Nm	6.5 A	3000 rpm	UM 111 D	UM 121 D	1至4	–	**16**
QSY 155 C EcoDyn	17.7 Nm	8.5 A	3000 rpm	UM 111 BD	UM 121 BD	4	–	
QSY 155 D EcoDyn	21.6 Nm	10.6 A	3000 rpm	UM 111 BD	UM 121 BD	4	–	
QSY 155 F EcoDyn	26.1 Nm	12.8 A	3000 rpm	UM 111 BD	UM 121 BD	4	–	
QSY 190 C EcoDyn	28.0 Nm	14.0 A	3000 rpm	UM 111 BD	UM 121 BD	4	–	**18**
QSY 190 D EcoDyn	38.0 Nm	18.1 A	3000 rpm	UM 112 D	UM 122 D	4[1]	–	
QSY 190 F EcoDyn	47.6 Nm	22.7 A	3000 rpm	UM 112 D	UM 122 D	4[1]	–	
QSY 190 K EcoDyn	62.5 Nm	29.8 A	3000 rpm	UM 113 D	–	–	–	
QSY 260 B EcoDyn	85.0 Nm	31.0 A	2000 rpm	UM 114 D	–	–	–	**20**
QSY 260 C EcoDyn	120 Nm	43.5 A	2000 rpm	UM 115 D	–	–	–	

[1] 仅限UE 242 B、UR 242 D
[2] 用推荐的变频器可能无法达到电机的最大加速度。
根据需要，必须选择功率更大的模块。

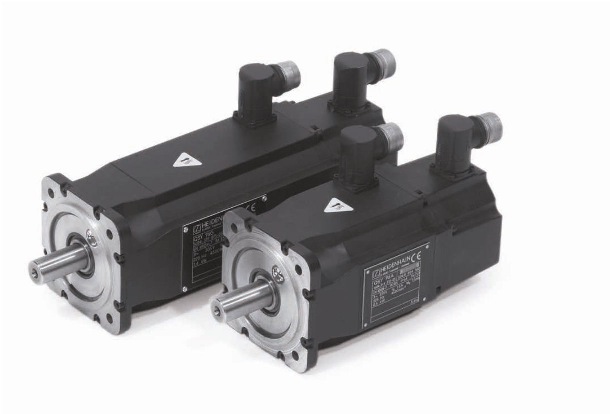
搭配Gen 3驱动器使用时

同步电机	静态扭矩	静态电流	额定转速	推荐的变频器[1]					页码
				1轴模块	2轴模块	紧凑型变频器/轴			
						UEC 31x	UEC 32x	UEC 33x	
QSY 96 A	1.5 Nm	1.5 A	4500 rpm	UM 310	UM 320	1至5	1至5	1至5	**8**
QSY 96 G	5.2 Nm	5.2 A	4500 rpm	UM 310	UM 320	1至5	1至5	1至5	
QSY 116 C	5.2 Nm	3.3 A	3000 rpm	UM 310	UM 320	1至5	1至5	1至5	**10**
QSY 116 E	7.2 Nm	4.8 A	3000 rpm	UM 310	UM 320	1至5	1至5	1至5	
QSY 116 J	10.0 Nm	6.8 A	3000 rpm	UM 310	UM 320	1至5	1至5	1至5	
QSY 116 J EcoDyn	10.0 Nm	5.0 A	3000 rpm	UM 310	UM 320	1至5	1至5	1至5	
QSY 130 C EcoDyn	6.0 Nm	3.0 A	3000 rpm	UM 310	UM 320	1至5	1至5	1至5	**12**
QSY 130 E EcoDyn	9.0 Nm	4.5 A	3000 rpm	UM 310	UM 320	1至5	1至5	1至5	
QSY 155 B	13.0 Nm	9.1 A	3000 rpm	UM 310	UM 320	1至2	1至5	1至5	**14**
QSY 155 C	17.7 Nm	11.8 A	3000 rpm	UM 311	UM 321	1至2	1至2	1至5	
QSY 155 D	21.6 Nm	14.6 A	3000 rpm	UM 311	UM 321	1至2	1至2	1至5	
QSY 155 F	26.1 Nm	18.0 A	3000 rpm	UM 312	UM 322	–	1至2	1至2	
QSY 155 B EcoDyn	13.0 Nm	6.5 A	3000 rpm	UM 310	UM 320	1至5	1至5	1至5	**16**
QSY 155 C EcoDyn	17.7 Nm	8.5 A	3000 rpm	UM 310	UM 320	1至2	1至5	1至5	
QSY 155 D EcoDyn	21.6 Nm	10.6 A	3000 rpm	UM 311	UM 321	1至2	1至2	1至5	
QSY 155 F EcoDyn	26.1 Nm	12.8 A	3000 rpm	UM 311	UM 321	1至2	1至2	1至5	
QSY 190 C EcoDyn	28.0 Nm	14.0 A	3000 rpm	UM 311	UM 321	1至2	1至2	1至5	**18**
QSY 190 D EcoDyn	38.0 Nm	18.1 A	3000 rpm	UM 312	UM 322	–	1至2	1至2	
QSY 190 F EcoDyn	47.6 Nm	22.7 A	3000 rpm	UM 312	UM 322	–	–	1至2	
QSY 190 K EcoDyn	62.5 Nm	29.8 A	3000 rpm	UM 313	–	–	–	1	
QSY 260 B EcoDyn	85.0 Nm	31.0 A	2000 rpm	UM 313	–	–	–	1	**20**
QSY 260 C EcoDyn	120.0 Nm	43.5 A	2000 rpm	UM 313	–	–	–	–	
MSY 155 B	12.8 Nm	7.8 A	2500 rpm	UM 310	UM 320	1至5	1至5	1至5	**24**
MSY 155 C	18.2 Nm	10.5 A	2500 rpm	UM 311	UM 321	1至2	1至5	1至5	
MSY 155 D	24.1 Nm	13.5 A	2500 rpm	UM 311	UM 321	1至2	1至2	1至5	
MSY 155 E	28.9 Nm	15.5 A	2500 rpm	UM 311	UM 321	1至2	1至2	1至5	
MSY 192 C	30.3 Nm	13.2 A	2000 rpm	UM 311	UM 321	1至2	1至2	1至2	**26**
MSY 192 D	39.0 Nm	18.3 A	2000 rpm	UM 312	UM 322	–	1至2	1至2	
MSY 192 E	46.0 Nm	20.1 A	2000 rpm	UM 312	UM 322	–	1至2	1至2	
MSY 192 F	54.5 Nm	24.0 A	2000 rpm	UM 312	UM 322	–	–	1至2	

[1] 用推荐的变频器可能无法达到电机的最大加速度。
根据需要，必须选择功率更大的模块。

同步电机
QSY 96系列

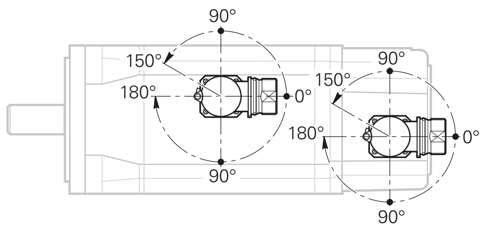
三极对进给电机
- **静态扭矩：1.5 Nm和5.2 Nm**
- **可选增量式或绝对式旋转编码器**



电机	QSY 96 A		QSY 96 G	
额定电压 U_N	310 V/*308 V*		291 V/*290 V*	
额定输出功率 P_N	0.5 kW/*0.45 kW*		1.4 kW/*1.3 kW*	
额定轴速 n_N	4500 rpm			
额定扭矩M_N[1)]	1.05 Nm/*0.95 Nm*		3.0 Nm/*2.7 Nm*，4500 rpm时	
额定电流 I_N[1)]	1.1 A/*1.0 A*		3.3 A/*3.0 A*	
静态扭矩 M_0[1)]	1.5 Nm		5.2 Nm	
静态电流 I_0[1)]	1.5 A		5.2 A	
最高转速n_{max}	6000 rpm			
最大扭矩 M_{max}[2)]	5.5 Nm		22 Nm	
最大电流 I_{max}[2)]	6.3 A		25.4 A	
制动器 额定电压 U_{Br} 额定电流 I_{Br} 保持扭矩 M_{Br}	**无** – – –	**有** DC 24 V 0.5 A 5.0 Nm	**无** – – –	**有** DC 24 V 0.5 A 5.0 Nm
重量 m	3.6 kg	4.5 kg	7.2 kg	8.1 kg
转子转动惯量 J	1.8 kg·cm^2	2.1 kg·cm^2	6.3 kg·cm^2	6.6 kg·cm^2
ID 带ERN 1387的电机 带EQN 1325的电机 带EQN 1337的电机	 344512-0C 344512-5C 344512-4C	 344512-0D 344512-5D 344512-4D	 339875-0C 339875-5C 339875-4C	 339875-0D 339875-5D 339875-4D

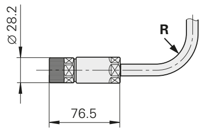
1) 100 K时　2) 最大200 ms
*斜体：*带EQN 1325的电机数据（额定扭矩减小10 %）

可旋转接头

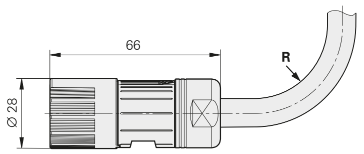


电源接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机

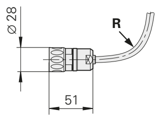


带EQN 1337的电机

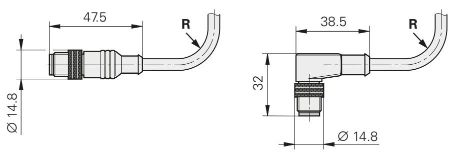


编码器接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机

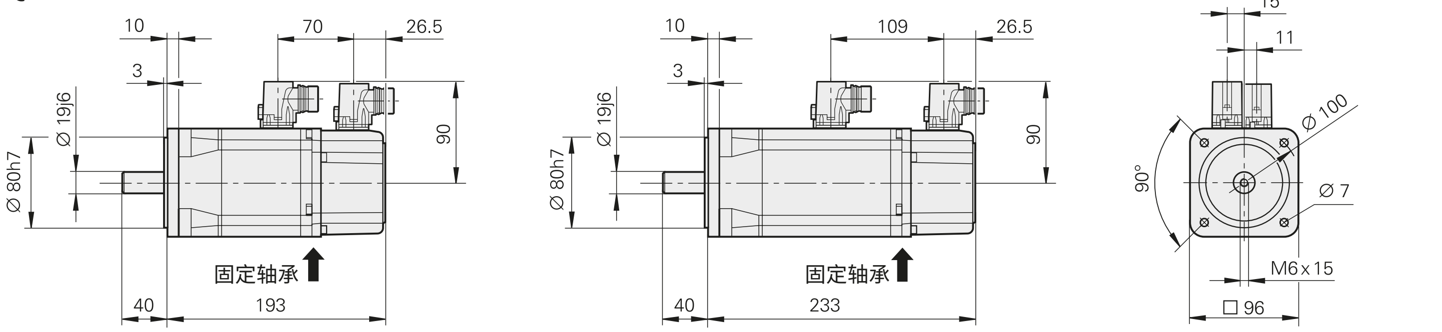


带EQN 1337的电机

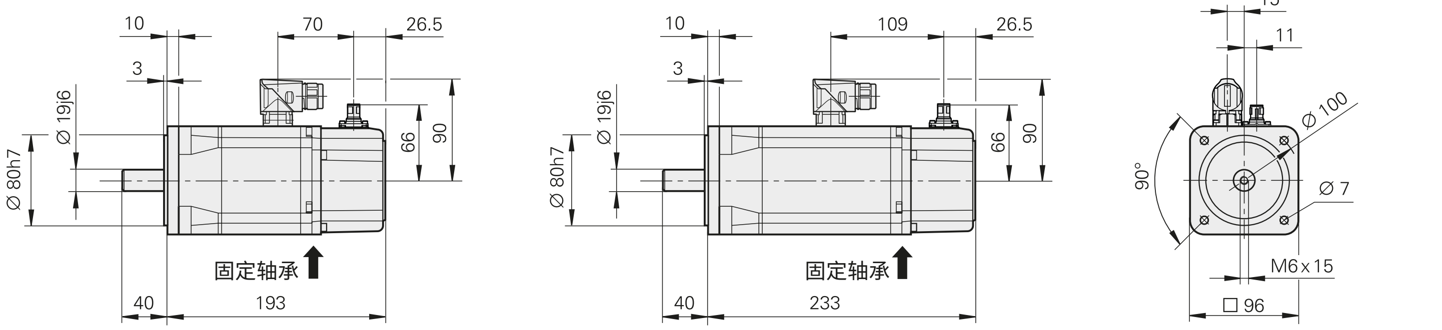


有关**R**，参见页码 32

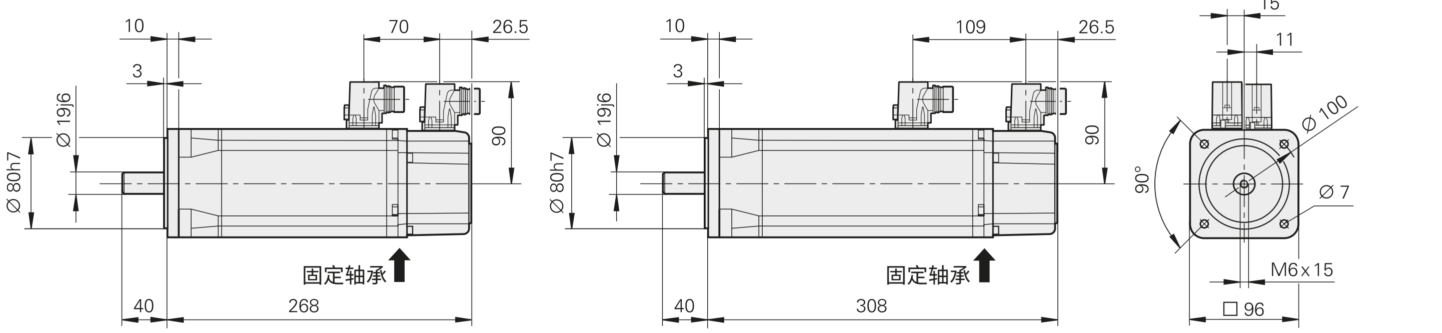
QSY 96 A　无制动器　　　　带制动器



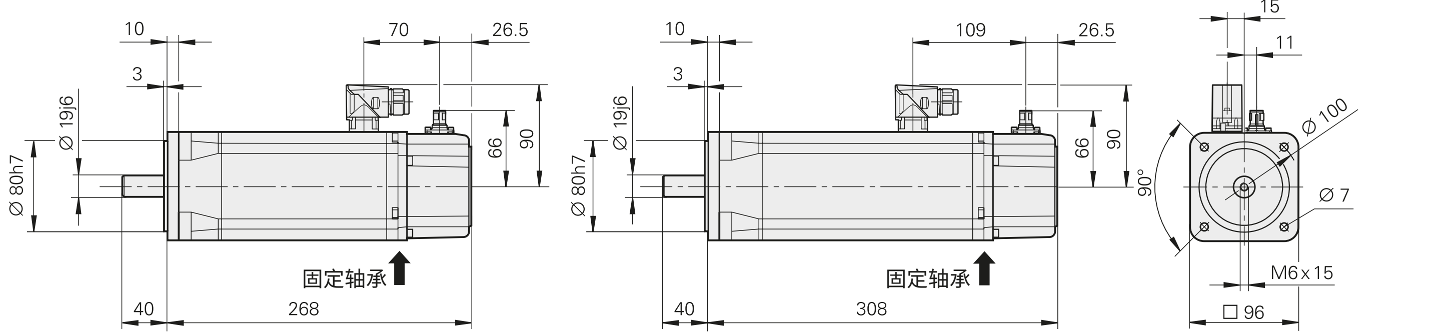
QSY 96 A（配EQN 1337）　无制动器　　　　带制动器

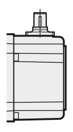


QSY 96 G　无制动器　　　　带制动器

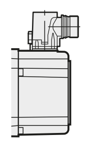


QSY 96 G（配EQN 1337）　无制动器　　　　带制动器





M12接头，连接电机侧速度编码器



M23接头，连接电机侧速度编码器

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

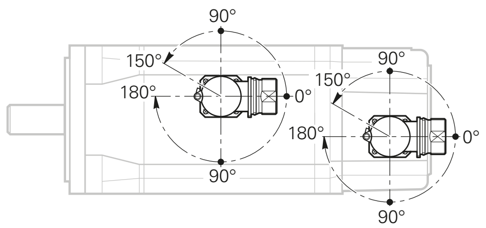
同步电机
QSY 116系列

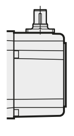
三极对进给电机
- **静态扭矩：5.2 Nm至10 Nm**
- **可选增量式或绝对式旋转编码器**

电机	QSY 116 C		QSY 116 E		QSY 116 J		QSY 116 J EcoDyn	
额定电压 U_N	315 V/*311 V*		302 V/*299 V*		290 V/*288 V*		408 V/*405 V*	
额定输出功率 P_N	1.45 kW/*1.30 kW*		1.85 kW/*1.67 kW*		2.42 kW/*2.18 kW*		2.64 kW/*2.38 kW*	
额定转速n_N	3000 rpm						3000 rpm[3)]	
额定扭矩M_N[1)]	4.6 Nm/*4.1 Nm*		5.9 Nm/*5.3 Nm*		7.7 Nm/*6.9 Nm*		8.4 Nm/*7.6 Nm*	
额定电流 I_N[1)]	3.3 A/*3.0 A*		4.1 A/*3.7 A*		5.4 A/*4.8 A*		4.3 A/*3.9 A*	
静态扭矩 M_0[1)]	5.2 Nm		7.2 Nm		10.0 Nm		10.0 Nm	
静态电流 I_0[1)]	3.3 A		4.8 A		6.8 A		5.0 A	
最高转速 n_{max}	5400 rpm						4200 rpm[3)]	
最大扭矩 M_{max}[2)]	16 Nm		25 Nm		41 Nm		41 Nm	
最大电流 I_{max}[2)]	12.7 A		19.0 A		32.6 A		23.0 A	
制动器	**无**	**有**	**无**	**有**	**无**	**有**	**无**	**有**
额定电压 U_{Br}	–	DC 24 V	–	DC 24 V	–	DC 24 V	–	DC 24 V
额定电流 I_{Br}	–	0.6 A	–	0.6 A	–	0.85 A	–	0.85 A
保持扭矩 M_{Br}	–	13.5 Nm	–	13.5 Nm	–	13.5 Nm	–	13.5 Nm
重量 m	6.9 kg	7.8 kg	8.6 kg	9.5 kg	12.0 kg	13.3 kg	12.0 kg	13.3 kg
转子转动惯量 J	7.5 kg·cm²	7.9 kg·cm²	9.9 kg·cm²	10.3 kg·cm²	15.0 kg·cm²	15.4 kg·cm²	15.0 kg·cm²	15.4 kg·cm²
ID								
带ERN 1387的电机	339876-0C	339876-0D	339877-0C	339877-0D	339878-0C	339878-0D	339878-1C	339878-1D
带EQN 1325的电机	339876-5C	339876-5D	339877-5C	339877-5D	339878-5C	339878-5D	339878-6C	339878-6D
带EQN 1337的电机	339876-4C	339876-4D	339877-4C	339877-4D	339878-4C	339878-4D	339878-3C	339878-3D

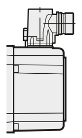
1) 100 K时　2) 最大200 ms　3) EcoDyn模式
*斜体：*带EQN 1325的电机数据（额定扭矩减小10 %）

可旋转接头





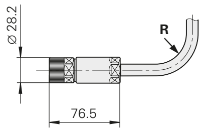
M12接头，连接电机侧速度编码器



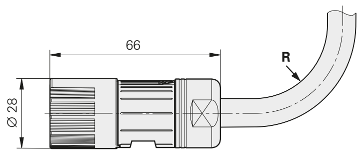
M23接头，连接电机侧速度编码器

电源接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机

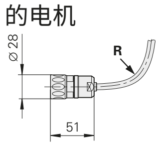


带EQN 1337的电机

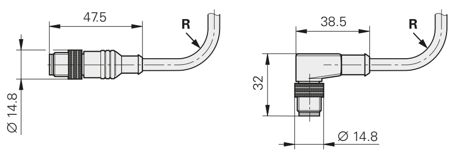


编码器接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机

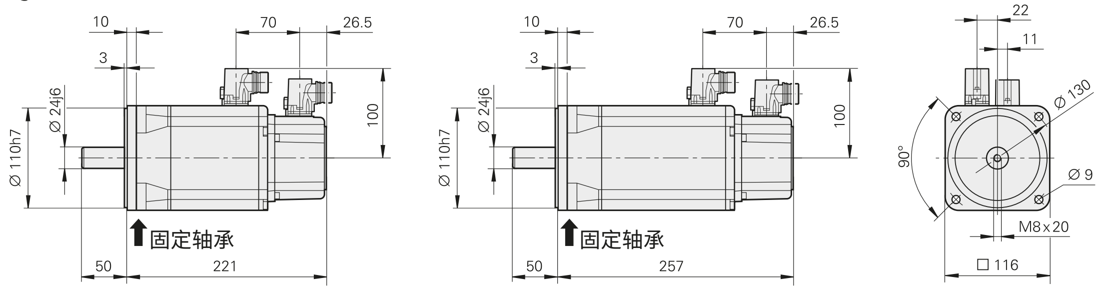


带EQN 1337的电机

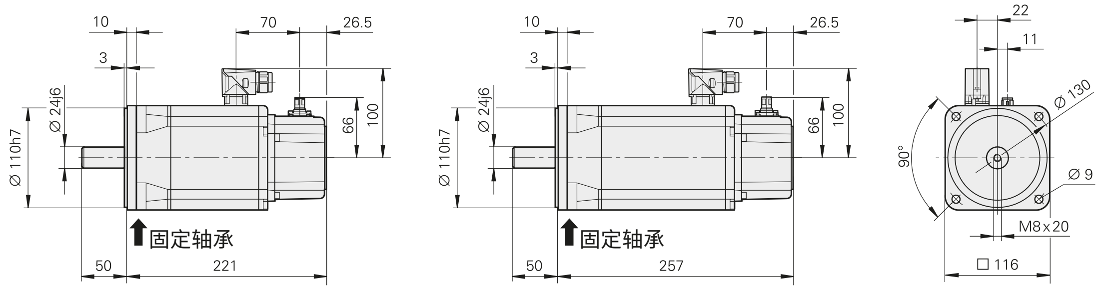


有关**R**，参见页码 32

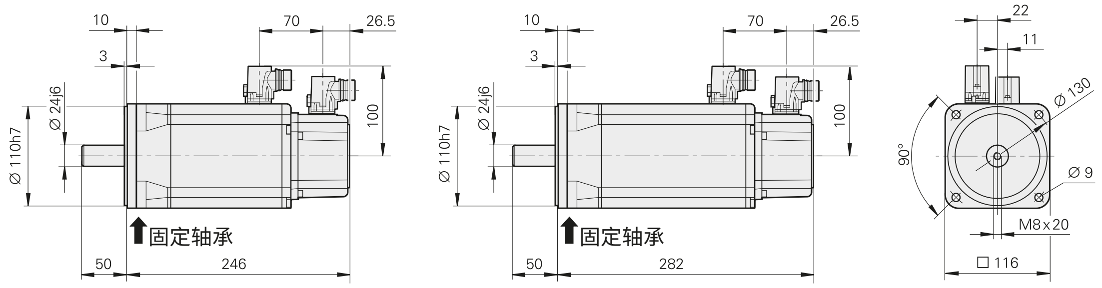
QSY 116 C　无制动器　　带制动器



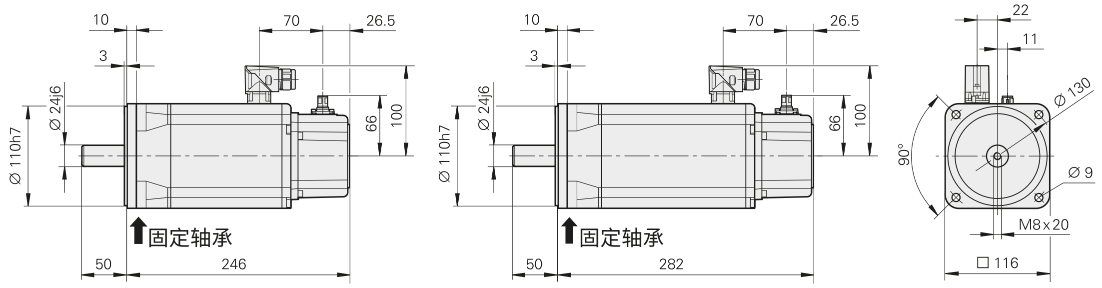
QSY 116 C（配EQN 1337）　无制动器　　带制动器



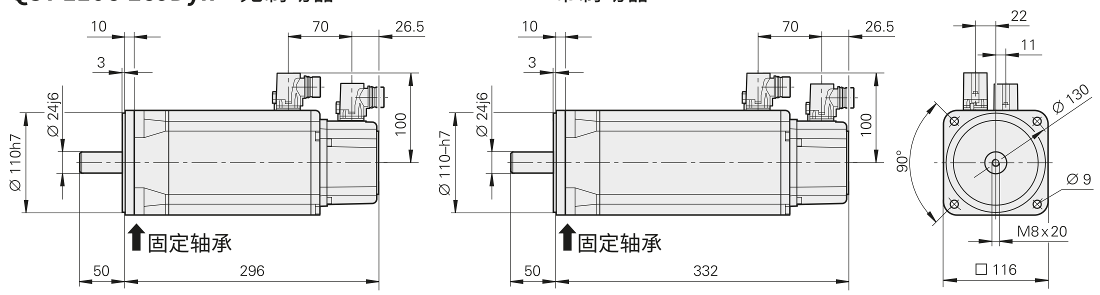
QSY 116 E　无制动器　　带制动器



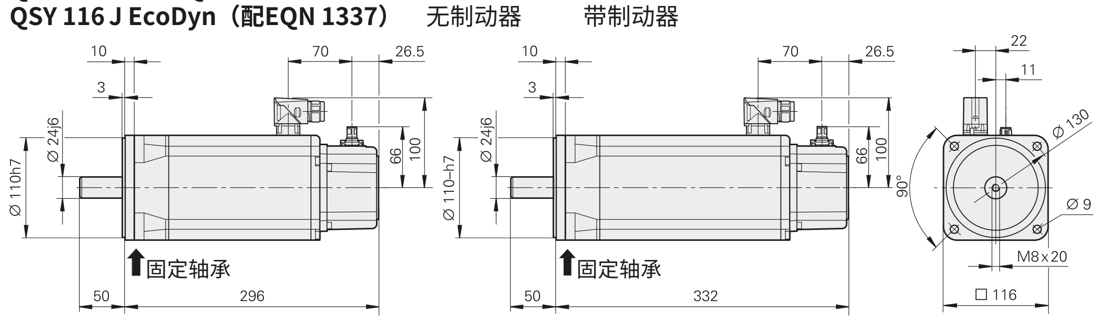
QSY 116 E（配EQN 1337）　无制动器　　带制动器



QSY 116 J
QSY 116 J EcoDyn　无制动器　　带制动器



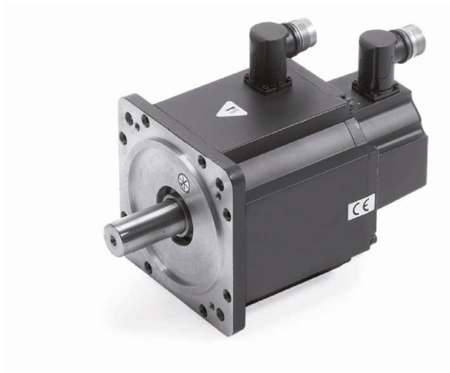
QSY 116 J（配EQN 1337）
QSY 116 J EcoDyn（配EQN 1337）　无制动器　　带制动器



mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

同步电机
QSY 130 EcoDyn系列

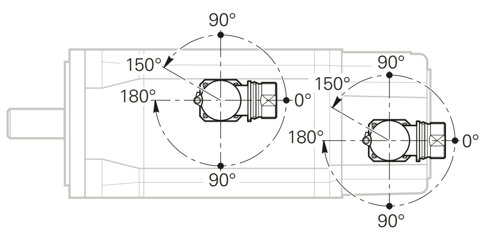
四极对进给电机
- **静态扭矩：6 Nm和9 Nm**
- **可选增量式或绝对式旋转编码器**



电机	QSY 130 C EcoDyn		QSY 130 E EcoDyn	
额定电压 U_N	415 V/*411 V*		407 V/*403 V*	
额定输出功率 P_N	1.6 kW/*1.5 kW*		2.3 kW/*2.1 kW*	
额定转速n_N	3000 rpm（EcoDyn模式）			
额定扭矩M_N[1)]	5.2 Nm/*4.7 Nm*		7.4 Nm/*6.7 Nm*	
额定电流 I_N[1)]	2.7 A/*2.4 A*		3.8 A/*3.4 A*	
静态扭矩 M_0[1)]	6 Nm		9 Nm	
静态电流 I_0[1)]	3.0 A		4.5 A	
最高转速n_{max}	4200 rpm（EcoDyn模式）			
最大扭矩 M_{max}[2)]	16 Nm		23 Nm	
最大电流 I_{max}[2)]	8.6 A		12.7 A	
制动器 额定电压 U_{Br} 额定电流 I_{Br} 保持扭矩 M_{Br}	**无** – – –	**有** DC 24 V 0.6 A 13.5 Nm	**无** – – –	**有** DC 24 V 0.6 A 13.5 Nm
重量 m	7.9 kg	8.8 kg	9.7 kg	10.6 kg
转子转动惯量 J	16.0 kg·cm^2	16.4 kg·cm^2	21.0 kg·cm^2	21.4 kg·cm^2
ID 带ERN 1387的电机 带EQN 1325的电机 带EQN 1337的电机	 389053-1C 389053-6C 389053-3C	 389053-1D 389053-6D 389053-3D	 388422-1C 388422-6C 388422-3C	 388422-1D 388422-6D 388422-3D

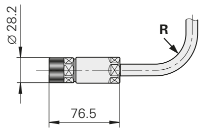
[1)] 100 K时 [2)] 最大200 ms
斜体：带EQN 1325的电机数据（额定扭矩减小10 %）

可旋转接头

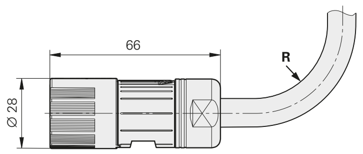


电源接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机

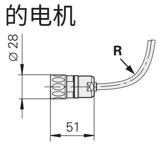


带EQN 1337的电机

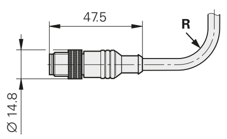


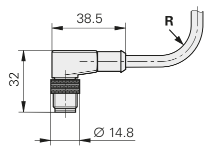
编码器接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机



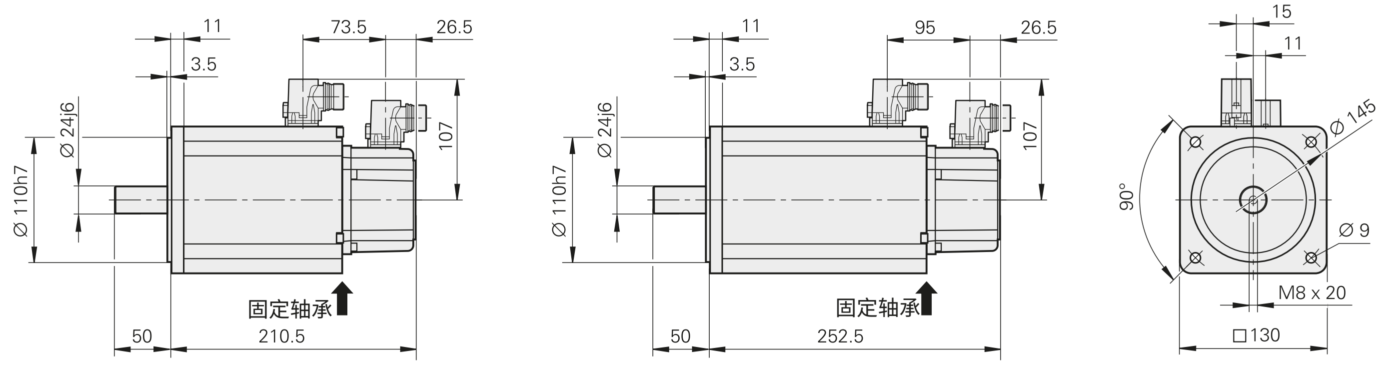
带EQN 1337的电机



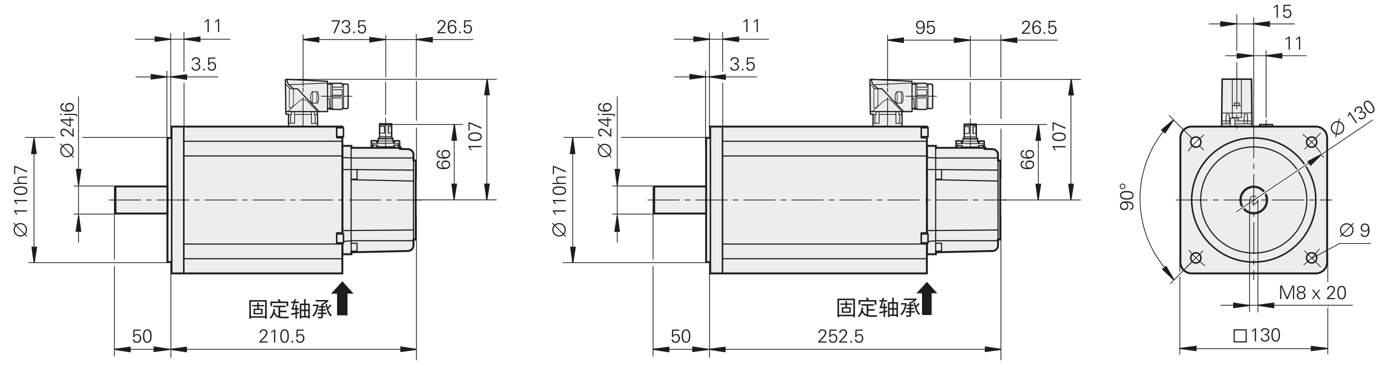


有关**R**，参见页码 32

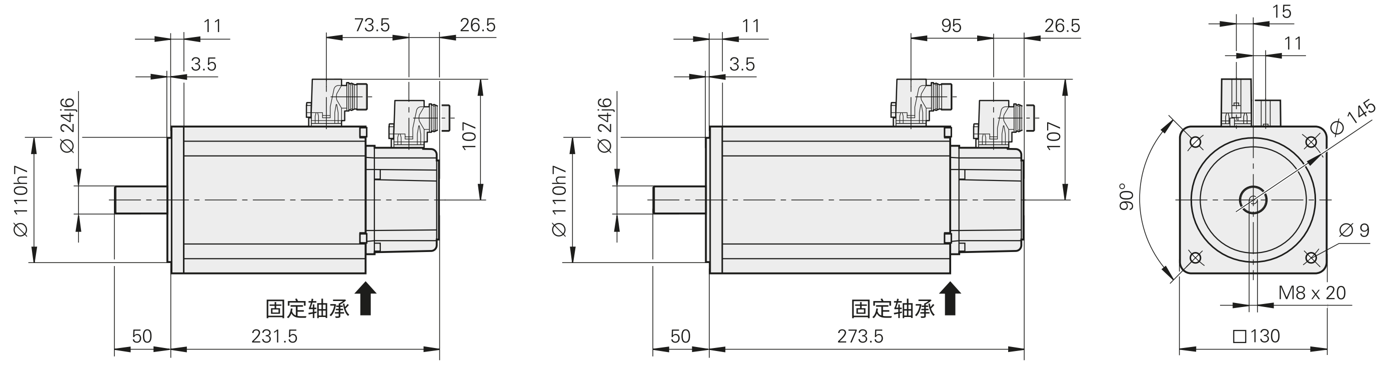
QSY 130 C 无制动器 带制动器



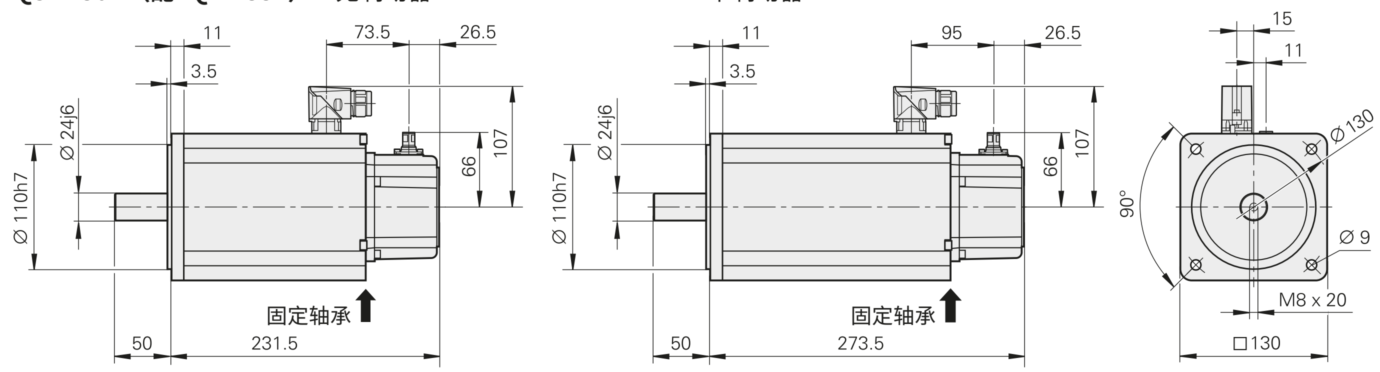
QSY 130 C EcoDyn（配EQN 1337） 无制动器 带制动器

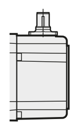


QSY 130 E 无制动器 带制动器

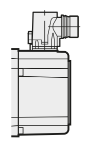


QSY 130 E（配EQN 1337） 无制动器 带制动器





M12接头，连接电机侧速度编码器

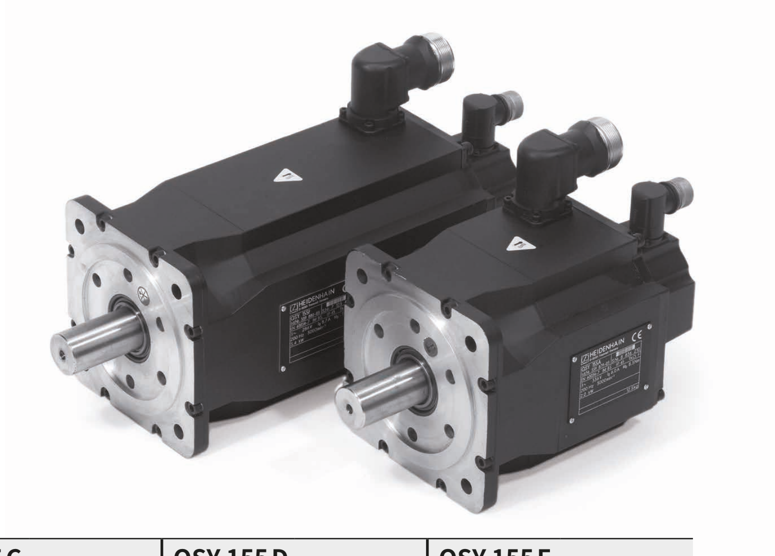


M23接头，连接电机侧速度编码器

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

同步电机
QSY 155系列

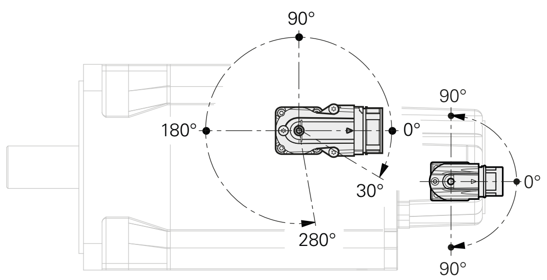
四极对进给电机
- **静态扭矩：13 Nm至26.1 Nm**
- **可选增量式或绝对式旋转编码器**



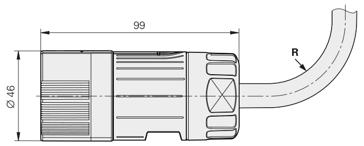
电机	QSY 155 B		QSY 155 C		QSY 155 D		QSY 155 F	
额定电压 U_N	298 V/*295 V*		294 V/*291 V*		293 V/*291 V*		289 V/*287 V*	
额定输出功率 P_N	2.9 kW/*2.6 kW*		3.9 kW/*3.5 kW*		4.6 kW/*4.1 kW*		5.2 kW/*4.7 kW*	
额定转速n_N	3000 rpm							
额定扭矩M_N[1)]	9.2 Nm/*8.3 Nm*		12.5 Nm/*11.3 Nm*		14.8 Nm/*13.3 Nm*		16.7 Nm/*15.0 Nm*	
额定电流 I_N[1)]	6.9 A/*6.2 A*		8.7 A/*7.8 A*		10.6 A/*9.5 A*		12.0 A/*10.8 A*	
静态扭矩 M_0[1)]	13.0 Nm		17.7 Nm		21.6 Nm		26.1 Nm	
静态电流 I_0[1)]	9.1 A		11.8 A		14.6 A		18.0 A	
最高转速n_{max}	5000 rpm							
最大扭矩 M_{max}[2)]	39 Nm		52 Nm		64 Nm		90 Nm	
最大电流 I_{max}[2)]	29.7 A		38.9 A		49.5 A		68.6 A	
制动器	**无**	**有**	**无**	**有**	**无**	**有**	**无**	**有**
额定电压 U_{Br}	–	DC 24 V	–	DC 24 V	–	DC 24 V	–	DC 24 V
额定电流 I_{Br}	–	1.17 A	–	1.17 A	–	1.17 A	–	1.17 A
保持扭矩 M_{Br}	–	40 Nm	–	40 Nm	–	40 Nm	–	40 Nm
重量 m	15.0 kg	18.0 kg	17.5 kg	20.5 kg	20.0 kg	23.0 kg	25.0 kg	28.0 kg
转子转动惯量 J	33 kg·cm^2	35 kg·cm^2	43 kg·cm^2	45 kg·cm^2	54 kg·cm^2	56 kg·cm^2	75 kg·cm^2	77 kg·cm^2
ID								
带ERN 1387的电机	1378139-03	1378139-04	1378140-03	1378140-04	1378141-03	1378141-04	1378142-03	1378142-04
带EQN 1325的电机	1378139-53	1378139-54	1378140-53	1378140-54	1378141-53	1378141-54	1378142-53	1378142-54
带EQN 1337的电机	1378139-43	1378139-44	1378140-43	1378140-44	1378141-43	1378141-44	1378142-43	1378142-44

1) 100 K时　　2) 最大200 ms
*斜体：*配EQN 1325或EQN 1337的电机数据（额定扭矩减小10 %）

可旋转接头

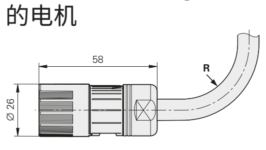


电源接头

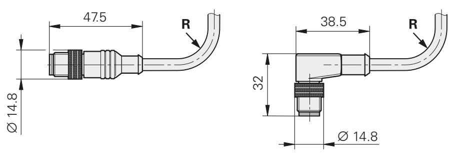


编码器接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机

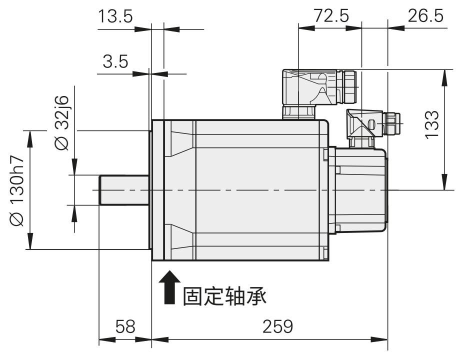


带EQN 1337的电机

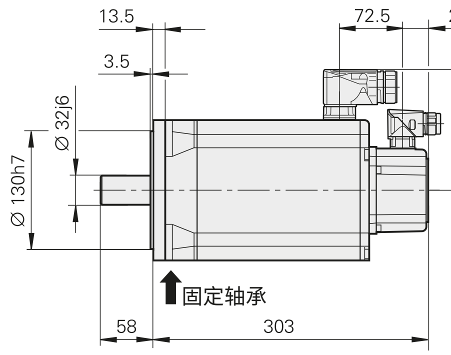


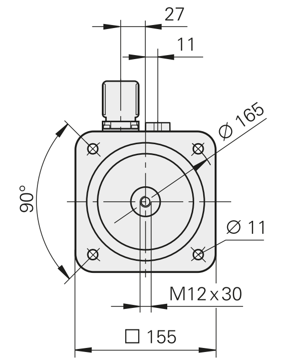
有关**R**，参见页码 32

QSY 155 B　无制动器

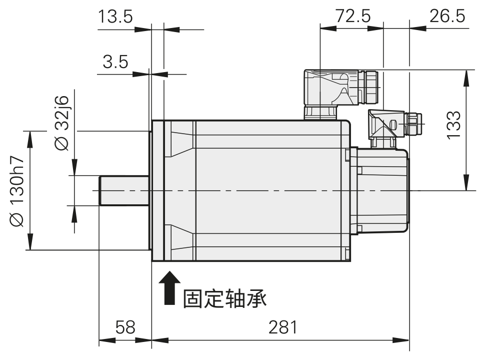


带制动器

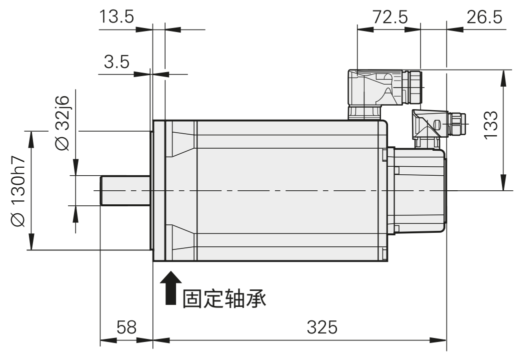


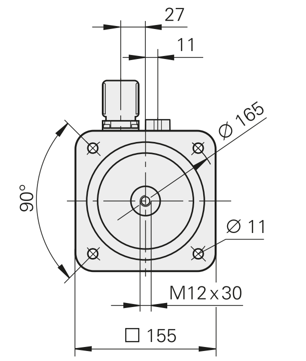


QSY 155 C　无制动器

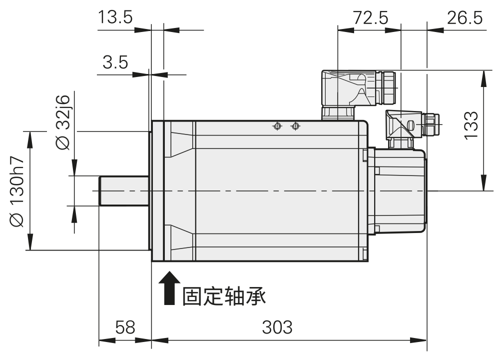


带制动器

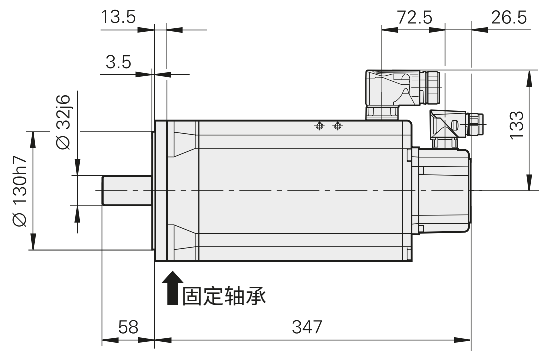


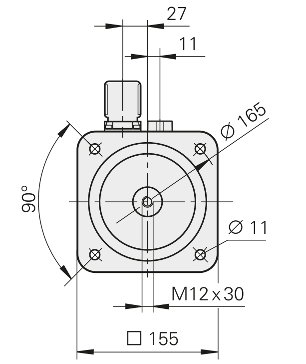


QSY 155 D　无制动器

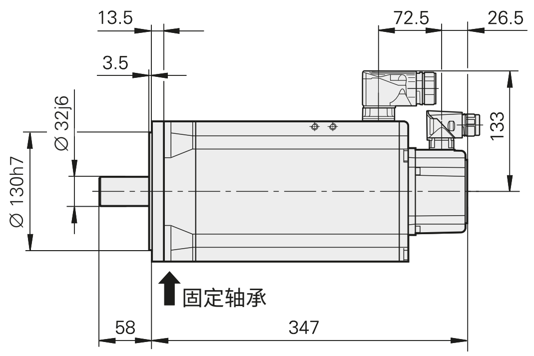


带制动器

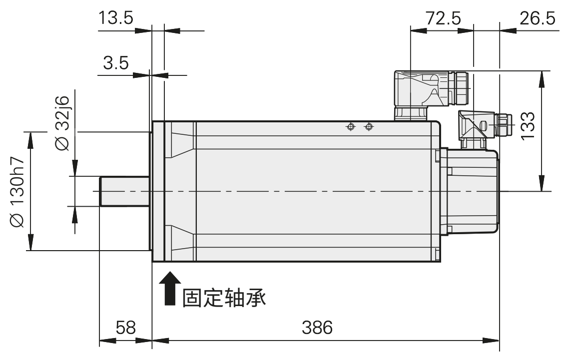


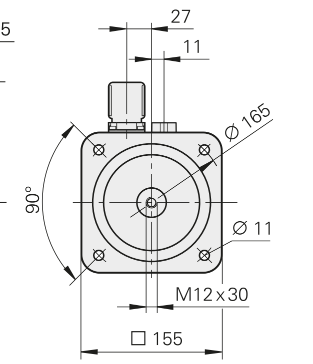


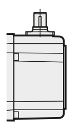
QSY 155 F　无制动器



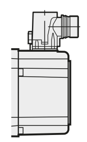
带制动器







M12接头，连接电机侧速度编码器

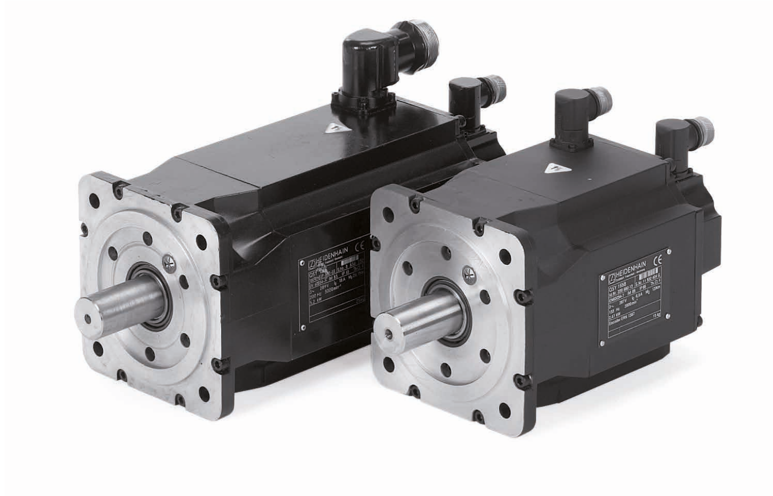


M23接头，连接电机侧速度编码器

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

同步电机
QSY 155 EcoDyn系列

四极对进给电机
- **静态扭矩：13 Nm至26.1 Nm**
- **可选增量式或绝对式旋转编码器**



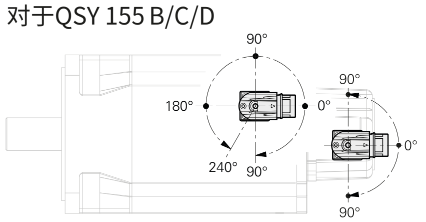
电机	QSY 155 B EcoDyn		QSY 155 C EcoDyn		QSY 155 D EcoDyn		QSY 155 F EcoDyn	
额定电压 U_N	417 V/*412 V*		420 V/*415 V*		412 V/*407 V*		399 V/*397 V*	
额定输出功率 P_N	3.5 kW/*3.1 kW*		5.0 kW/*4.5 kW*		5.7 kW/*5.1 kW*		6.0 kW/*5.4 kW*	
额定转速n_N	3000 rpm（EcoDyn模式）							
额定扭矩M_N[1]	11.0 Nm/*9.9 Nm*		16.0 Nm/*14.4 Nm*		18.1 Nm/*16.3 Nm*		19.2 Nm/*17.3 Nm*	
额定电流 I_N[1]	5.6 A/*5.0 A*		8.2 A/*7.4 A*		9.1 A/*8.2 A*		9.8 A/*8.8 A*	
静态扭矩 M_0[1]	13.0 Nm		17.7 Nm		21.6 Nm		26.1 Nm	
静态电流 I_0[1]	6.5 A		8.5 A		10.6 A		12.8 A	
最高转速n_{max}	4200 rpm（EcoDyn模式）							
最大扭矩 M_{max}[2]	39 Nm		52 Nm		64 Nm		90 Nm	
最大电流 I_{max}[2]	21.2 A		27.6 A		35.0 A		49.5 A	
制动器	**无**	**有**	**无**	**有**	**无**	**有**	**无**	**有**
额定电压 U_{Br}	–	DC 24 V	–	DC 24 V	–	DC 24 V	–	DC 24 V
额定电流 I_{Br}	–	1.17 A	–	1.17 A	–	1.17 A	–	1.17 A
保持扭矩 M_{Br}	–	40 Nm	–	40 Nm	–	40 Nm	–	40 Nm
重量 m	15.0 kg	18.0 kg	17.5 kg	20.5 kg	20.0 kg	23.0 kg	25.0 kg	28.0 kg
转子转动惯量 J	33 kg·cm²	35 kg·cm²	43 kg·cm²	45 kg·cm²	54 kg·cm²	56 kg·cm²	75 kg·cm²	77 kg·cm²
ID								
带ERN 1387的电机	1378139-13	1378139-14	1378140-13	1378140-14	1378141-13	1378141-14	1378142-13	1378142-14
带EQN 1325的电机	1378139-63	1378139-64	1378140-63	1378140-64	1378141-63	1378141-64	1378142-63	1378142-64
带EQN 1337的电机	1378139-33	1378139-34	1378140-33	1378140-34	1378141-33	1378141-34	1378142-33	1378142-34

[1] 100 K时　　[2] 最大200 ms

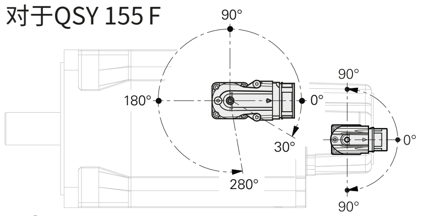
*斜体：*配EQN 1325或EQN 1337的电机数据（额定扭矩减小10 %）

可旋转接头

对于QSY 155 B/C/D

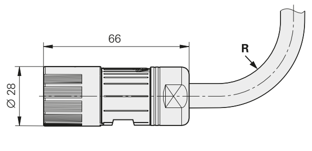


对于QSY 155 F

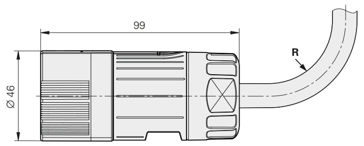


电源接头

对于QSY 155 B/C/D EcoDyn

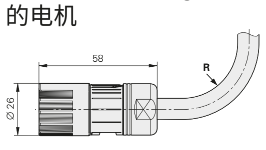


对于QSY 155 F EcoDyn

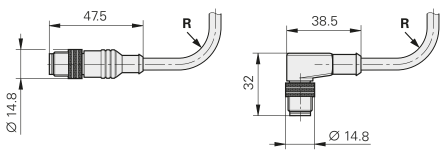


编码器接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机

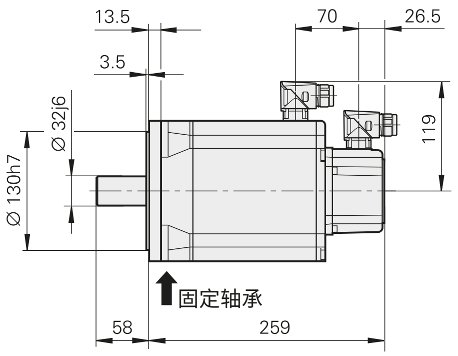


带EQN 1337的电机

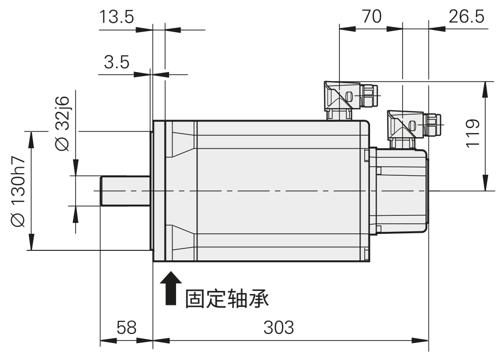


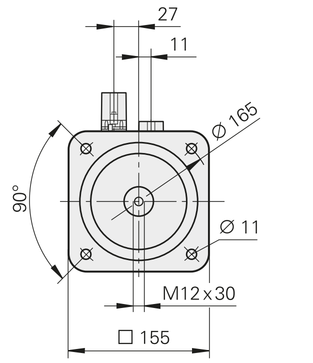
有关**R**，参见页码 32

QSY 155 B EcoDyn　无制动器

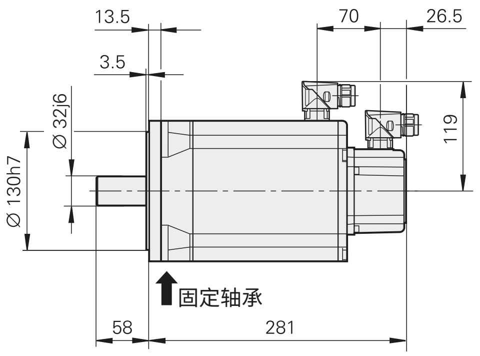


带制动器

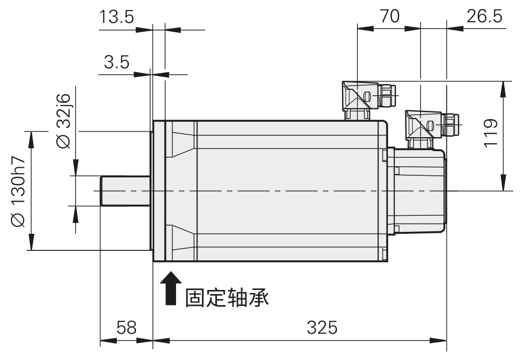


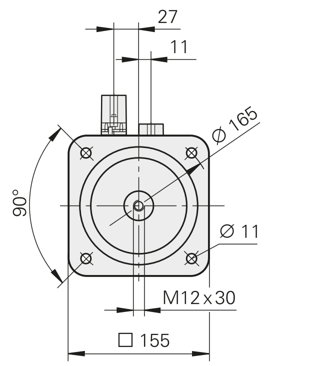


QSY 155 C EcoDyn　无制动器

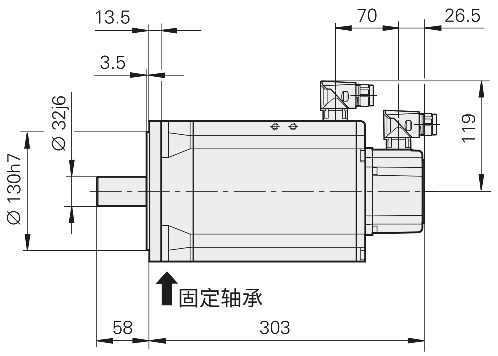


带制动器

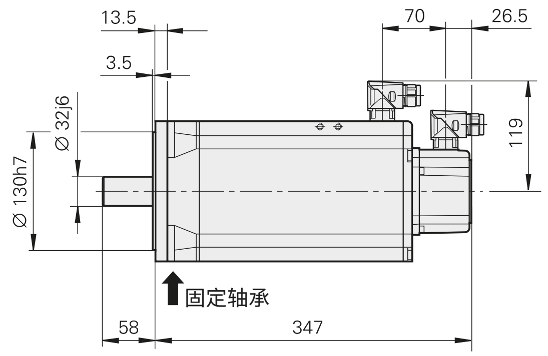


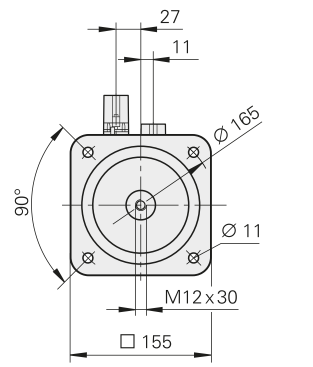


QSY 155 D EcoDyn　无制动器

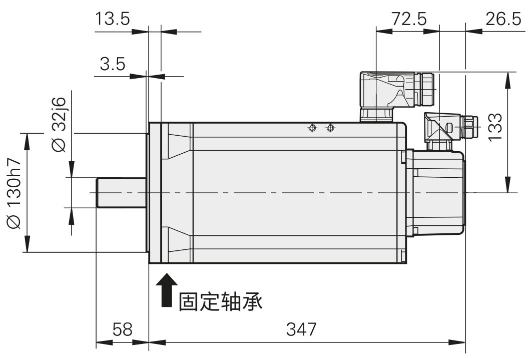


带制动器

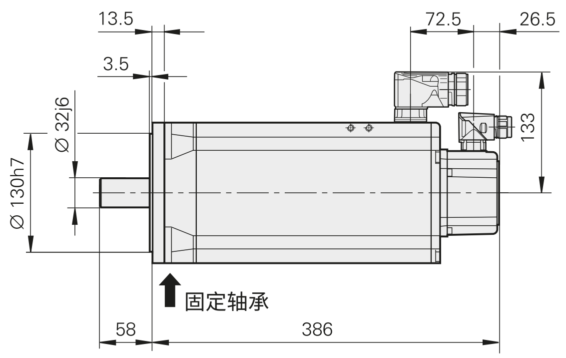


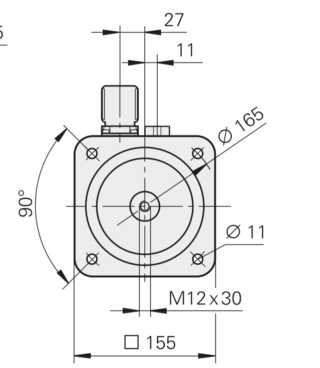


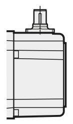
QSY 155 F EcoDyn　无制动器



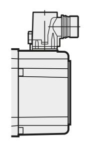
带制动器







M12接头，连接电机侧速度编码器



M23接头，连接电机侧速度编码器

mm

Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

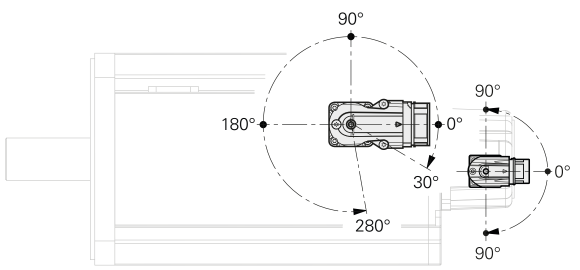
同步电机
QSY 190 EcoDyn系列

四极对进给电机
- **静态扭矩：28 Nm至62.5 Nm**
- **可选增量式或绝对式旋转编码器**

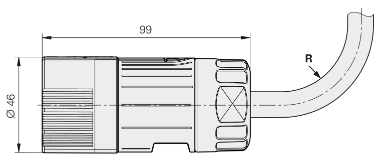
电机	QSY 190 C EcoDyn		QSY 190 D EcoDyn		QSY 190 F EcoDyn		QSY 190 K EcoDyn	
额定电压 U_N	427 V/*420 V*		421 V/*412 V*		408 V/*404 V*		399 V/*396 V*	
额定输出功率 P_N	7.2 kW/*6.5 kW*		9.6 kW/*8.6 kW*		9.9 kW/*8.9 kW*		12.2 kW/*11.0 kW*	
额定转速n_N	3000 rpm（EcoDyn模式）							
额定扭矩M_N[1)]	23.0 Nm/*20.7 Nm*		30.6 Nm/*27.5 Nm*		31.5 Nm/*28.4 Nm*		39.0 Nm/*35.1 Nm*	
额定电流 I_N[1)]	11.8 A/*10.6 A*		14.4 A/*13.0 A*		15.0 A/*13.5 A*		20.2 A/*18.2 A*	
静态扭矩 M_0[1)]	28.0 Nm		38.0 Nm		47.6 Nm		62.5 Nm	
静态电流 I_0[1)]	14.0 A		18.1 A		22.7 A		29.8 A	
最高转速n_{max}	3900 rpm（EcoDyn模式）							
最大扭矩 M_{max}[2)]	85 Nm		107 Nm		150 Nm		240 Nm	
最大电流 I_{max}[2)]	50.2 A		62.9 A		88.4 A		134.3 A	
制动器 额定电压 U_{Br} 额定电流 I_{Br} 保持扭矩 M_{Br}	**无** – – –	**有** DC 24 V 1.38 A 70 Nm	**无** – – –	**有** DC 24 V 1.38 A 70 Nm	**无** – – –	**有** DC 24 V 1.38 A 70 Nm	**无** – – –	**有** DC 24 V 1.38 A 70 Nm
重量 m	29.0 kg	37.0 kg	33.5 kg	41.5 kg	42.5 kg	50.5 kg	61.0 kg	69.0 kg
转子转动惯量 J	106 kg·cm²	115 kg·cm²	133 kg·cm²	142 kg·cm²	190 kg·cm²	199 kg·cm²	290 kg·cm²	299 kg·cm²
ID 带ERN 1387的电机 带EQN 1325的电机 带EQN 1337的电机	 1378156-13 1378156-63 1378156-33	 1378156-14 1378156-64 1378156-34	 1378157-13 1378157-63 1378157-33	 1378157-14 1378157-64 1378157-34	 1378158-13 1378158-63 1378158-33	 1378158-14 1378158-64 1378158-34	 1378159-13 1378159-63 1378159-33	 1378159-14 1378159-64 1378159-34

1) 100 K时　　2) 最大200 ms
*斜体：*配EQN 1325或EQN 1337的电机数据（额定扭矩减小10 %）

可旋转接头

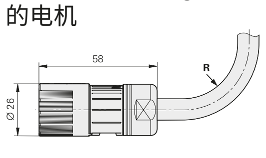


电源接头

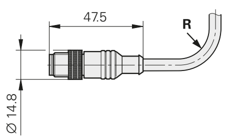


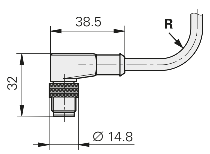
编码器接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机



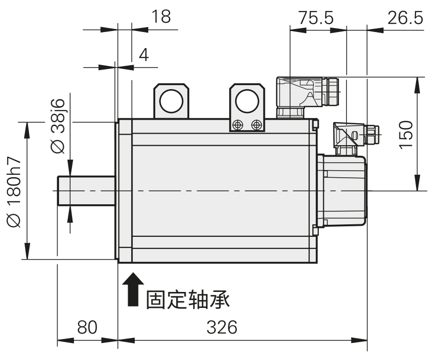
带EQN 1337的电机



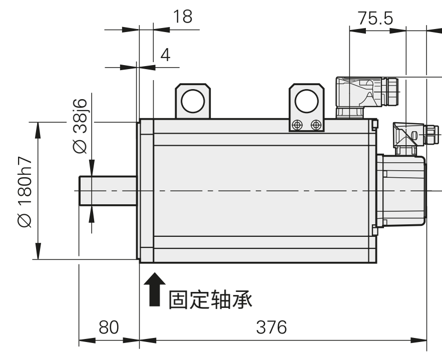


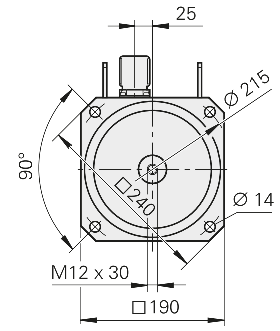
有关**R**，参见页码 32

QSY 190 C EcoDyn　无制动器

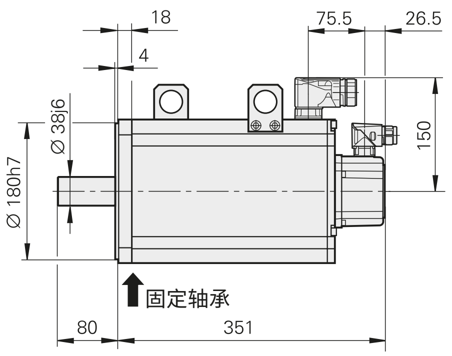


带制动器

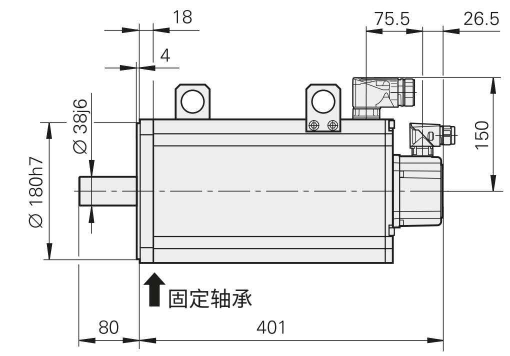


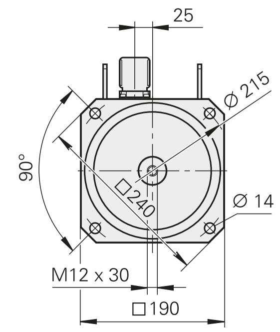


QSY 190 D EcoDyn　无制动器

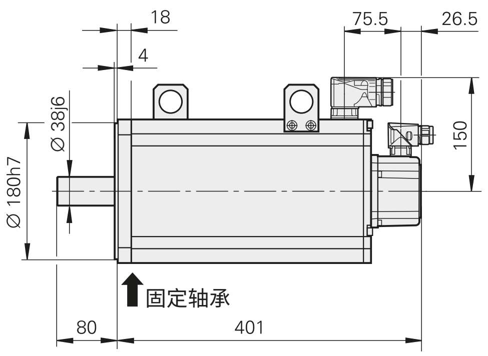


带制动器

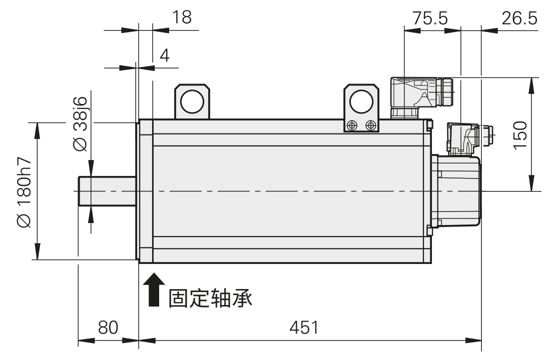


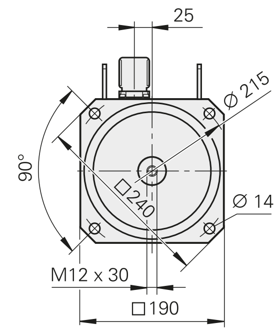


QSY 190 F EcoDyn　无制动器

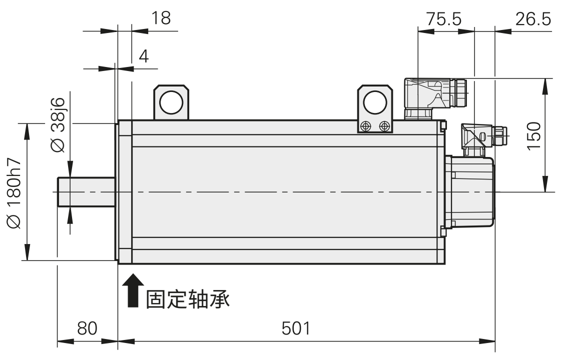


带制动器

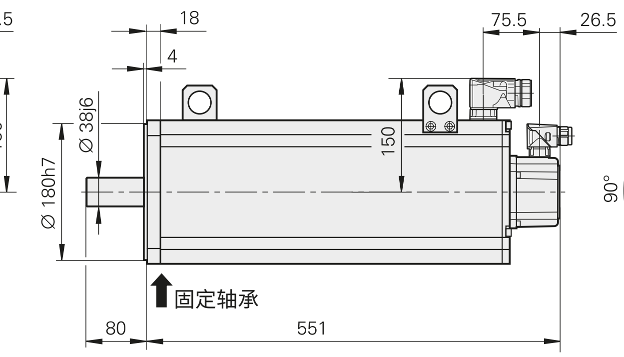


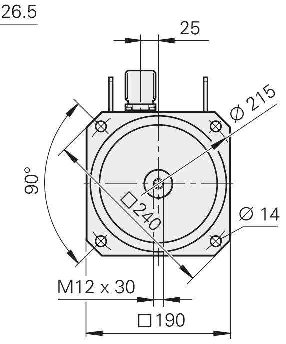


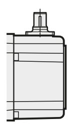
QSY 190 K EcoDyn　无制动器



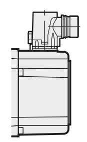
带制动器







M12接头，连接电机侧速度编码器

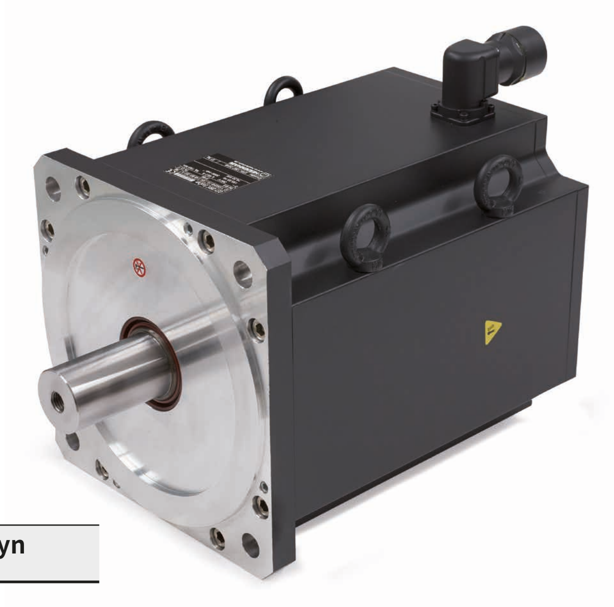


M23接头，连接电机侧速度编码器

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

同步电机
QSY 260 EcoDyn系列

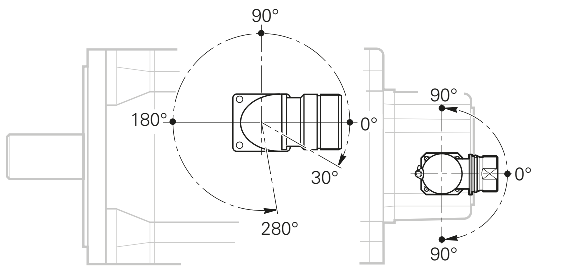
四极对进给电机
- **静态扭矩：85 Nm至120 Nm**
- **可选增量式或绝对式旋转编码器**



电机	QSY 260 B EcoDyn		QSY 260 C EcoDyn	
额定电压 U_N	352 V/*350 V*		376 V/*373 V*	
额定输出功率 P_N	12.0 kW/*10.8 kW*		16.0 kW/*14.4 kW*	
额定转速n_N	2000 rpm（EcoDyn模式）			
额定扭矩M_N[1]	57.3 Nm/*51.6 Nm*		76.4 Nm/*68.8 Nm*	
额定电流 I_N[1]	21.5 A/*19.4 A*		28 A/*25.2 A*	
静态扭矩 M_0[1]	85 Nm		120 Nm	
静态电流 I_0[1]	31.0 A		43.5 A	
最高转速n_{max}	3000 rpm（EcoDyn模式）			
最大扭矩 M_{max}[2]	250 Nm		360 Nm	
最大电流 I_{max}[2]	130 A		173 A	
制动器 额定电压 U_{Br} 额定电流 I_{Br} 保持扭矩 M_{Br}	无 – – –	有 DC 24 V 2.05 A 110 Nm	无 – – –	有 DC 24 V 2.05 A 125 Nm
重量 m	62 kg	75 kg	74 kg	87 kg
转子转动惯量 J	357 kg·cm²	368 kg·cm²	538 kg·cm²	557 kg·cm²
ID 带ERN 1387的电机 带EQN 1325的电机 带EQN 1337的电机	 1110623-1C 1110623-6C 1110623-3C	 1110623-1D 1110623-6D 1110623-3D	 1100242-1C 1100242-6C 1100242-3C	 1100242-1D 1100242-6D 1100242-3D

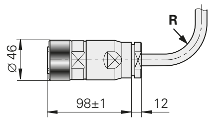
[1] 100 K时　　[2] 最大200 ms
*斜体：*带EQN 1325的电机数据（额定扭矩减小10 %）

可旋转接头

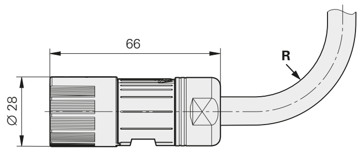


电源接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机

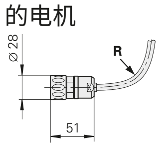


带EQN 1337的电机

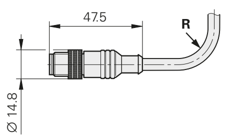


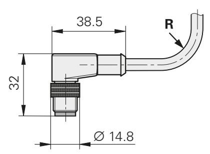
编码器接头

带ERN 1387、EQN 1325的电机



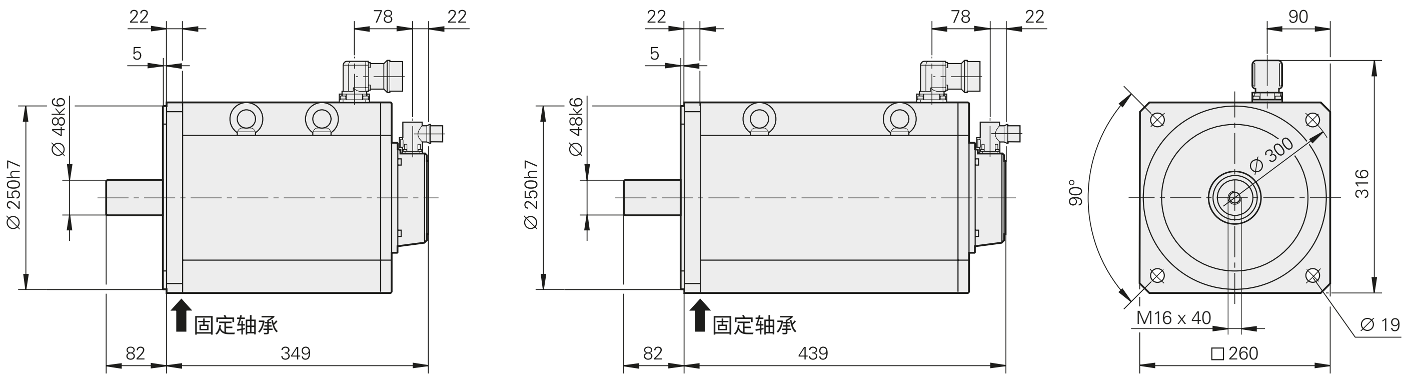
带EQN 1337的电机



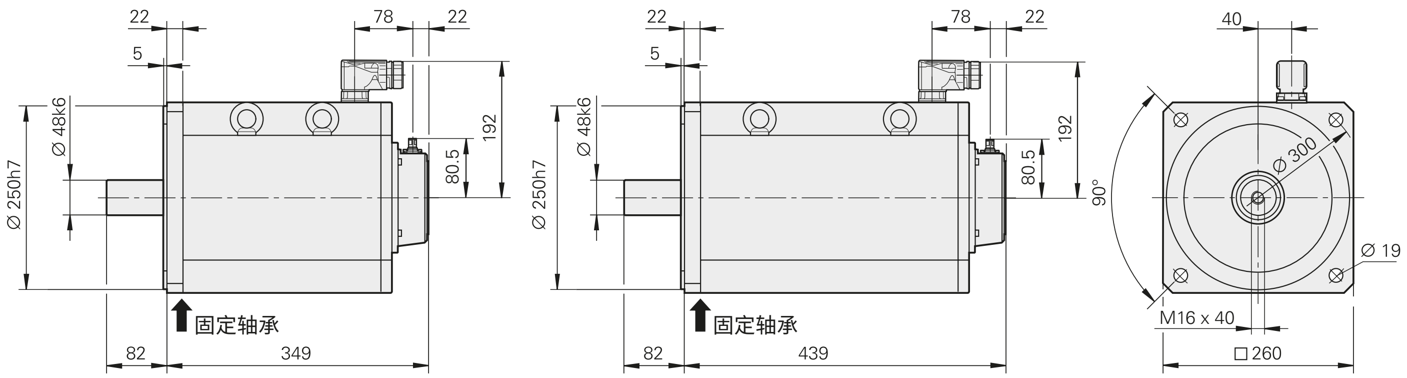


有关**R**，参见页码 32

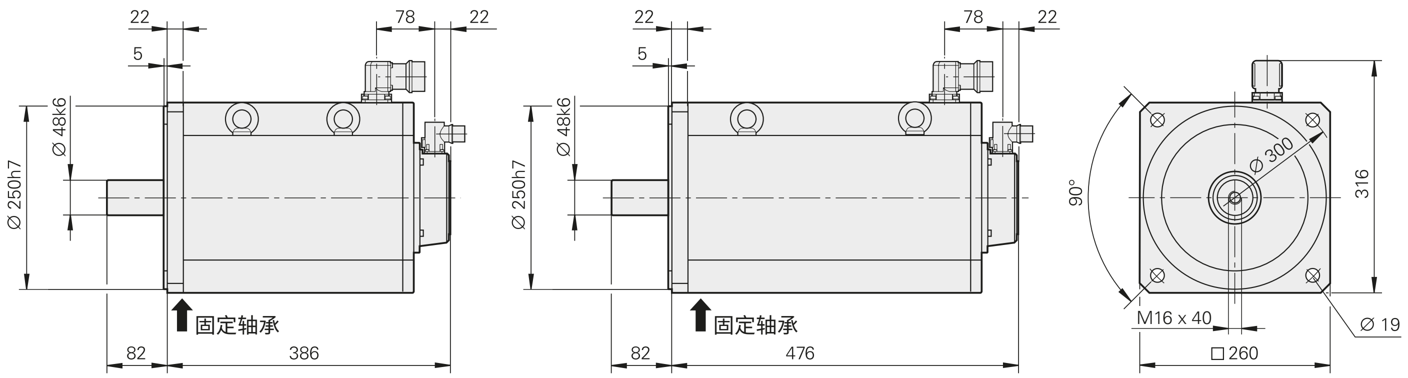
QSY 260 B　无制动器　　带制动器



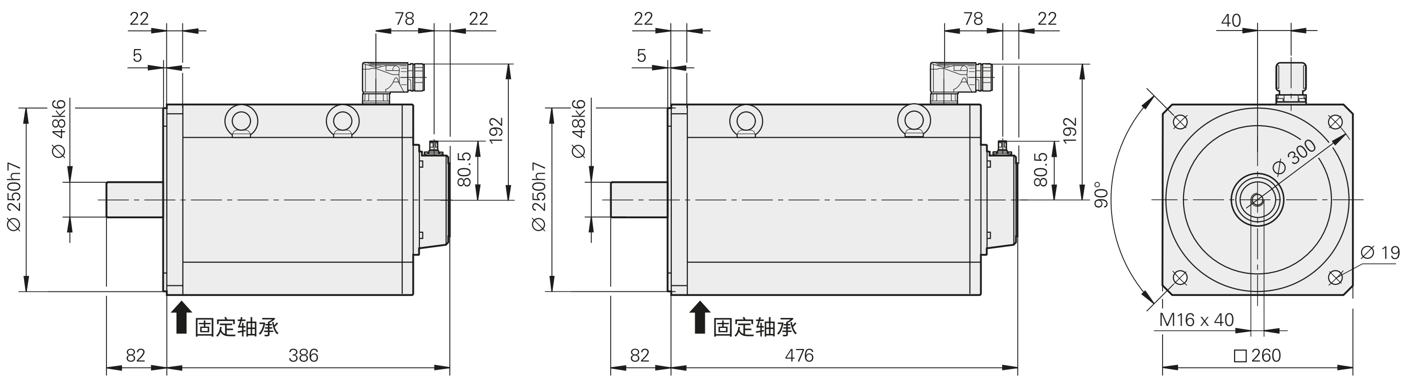
QSY 260 B EcoDyn（配EQN 1337）　无制动器　　带制动器

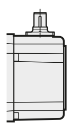


QSY 260 C　无制动器　　带制动器

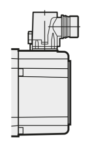


QSY 260 C EcoDyn（配EQN 1337）　无制动器　　带制动器





M12接头，连接电机侧速度编码器



M23接头，连接电机侧速度编码器

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

同步电机
MSY概要

一般技术信息

海德汉MSY系列伺服电机是紧凑型同步电机，动态性能高，专用于机床应用。该系列电机的控制性能稳健，速度稳定性高和转动惯量与应用匹配理想，是中高性能进给驱动和辅助轴应用的理想选择。MSY系列伺服电机的特点包括：
- 结构短小紧凑
- 速度稳定性优异
- 即插即用
- 高精度配合的制动器

技术参数
MSY系列电机所允许的工作范围受温度、机械和电磁因素影响。电机特性参数值和电机技术参数适用于室温不超过40 °C的环境。

转速测量
海德汉同步电机使用正弦换向信号。所配的海德汉旋转编码器测量转子位置和监测转速：
- ECI 1323感应式绝对旋转编码器（单圈）配功能安全特性和EnDat 2.2接口
- EQI 1335感应式绝对旋转编码器（多圈）配功能安全特性和EnDat 2.2接口

电子ID标签
MSY系列电机配EnDat接口和电子ID标签。因此，数控系统可以自动识别这些电机。此ID标签中所保存的信息，例如电机标识，ID号或序列号，都可被HSCI数控系统内的TNCdiag诊断功能读取和显示。

机械寿命
根据应用场合和操作方式，海德汉电机中的部分零件有损耗。特别是以下零件：
- 轴承
- 制动器
- 径向轴密封环

根据电机的使用条件，应安排适当的定期维护。
预期的名义轴承寿命是25 000小时。


MSY 155 B


MSY 155 E

功能安全特性
电机内的旋转编码器提供功能安全特性，因此，原则上可用于高安全性应用。MSY系列的全部电机都提供防松保护功能，可有效避免编码器与电机间的机械连接松动。如果需要电机或电机内编码器的安全参数，可按要求提供（例如，MTTF值，防松保护数据）。

安装地海拔高度
海德汉电机安装地的海拔高度可达1000 m。如果安装地的海拔高度高于1000 m，需要增加冷却措施。

耐热参数
这些电机自主冷却，MSY系列电机通过海德汉数控系统在工作期间计算的电机温度模型监测电机温度。MSY系列电机满足DIN EN 60034-1标准有关F级耐热性能的要求。

机械参数
免维护的轴承
可选小反向间隙的抱闸制动器 ≤ 1°

MSY系列电机配安装法兰，其标准为IEC 60072-1。海德汉MSY系列同步电机的安装方式为DIN EN 60034-7标准的IM B5、IM V1和IM V3。

电机安装
推荐使用以下螺栓固定电机：

MSY 155	M10
MSY 192	M12

防护等级，DIN EN 60529标准
MSY电机在电机轴输出端的防护等级达IP64，电机其它部位的防护等级为IP65。

振动强度
MSY系列电机满足EN 60034-14:2008标准有关A级振动的要求。在名义转速内都可满足此要求。

径向跳动，同心度和轴向跳动
有关法兰和轴精度，MSY系列电机满足CEI IEC 72-1:1991-02标准要求。

轴头
电机轴头为圆柱形，其正面中心孔的标准为DIN 332-2。轴头也可配键槽。电机轴带键槽和机械键，DIN 6885-1标准（可提供）
- *MSY 155* A 10x8x45
- *MSY 192* A 10x8x50

带机械键的电机已进行半键动平衡，其标准为ISO 21940-32。


MSY 192 F

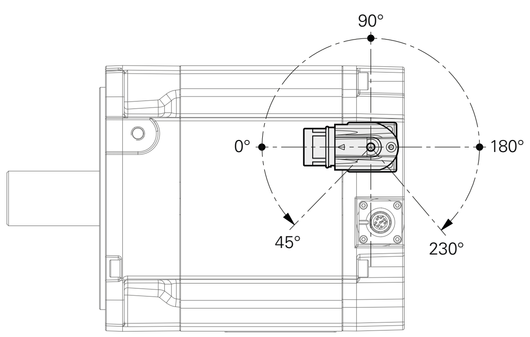
同步电机
MSY 155系列

四极对进给电机
- **静态扭矩：12.8 Nm至28.9 Nm**
- **配海德汉感应式绝对旋转编码器（单圈或多圈）和纯串行EnDat 2.2接口**

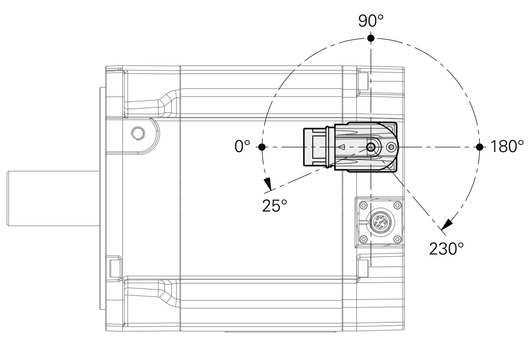
电机	MSY 155 B		MSY 155 C		MSY 155 D		MSY 155 E	
额定电压 U_N	299 V		296 V		298 V		305 V	
额定输出功率 P_N	3.0 kW		3.8 kW		4.5 kW		4.7 kW	
额定转速n_N	2500 rpm							
额定扭矩M_N[1]	11.4 Nm		14.6 Nm		17.1 Nm		18.0 Nm	
额定电流 I_N[1]	7.2 A		8.8 A		9.9 A		10.0 A	
静态扭矩 M_0[1]	12.8 Nm		18.2 Nm		24.1 Nm		28.9 Nm	
静态电流 I_0[1]	7.8 A		10.5 A		13.5 A		15.5 A	
最高转速n_{max}	5000 rpm							
最大扭矩 M_{max}[2]	38 Nm		53 Nm		67 Nm		84 Nm	
最大电流 I_{max}[2]	24.4 A		30.9 A		36.9 A		44.5 A	
制动器	无	有	无	有	无	有	无	有
额定电压 U_{Br}	–	DC 24 V	–	DC 24 V	–	DC 24 V	–	DC 24 V
额定电流 I_{Br}	–	1.17 A	–	1.17 A	–	1.17 A	–	1.17 A
保持扭矩 M_{Br}	–	30 Nm	–	30 Nm	–	30 Nm	–	30 Nm
重量 m	12 kg	15 kg	15 kg	18 kg	18 kg	20 kg	20 kg	23 kg
转子转动惯量 J	21 kg·cm²	23 kg·cm²	30 kg·cm²	32 kg·cm²	39 kg·cm²	42 kg·cm²	48 kg·cm²	51 kg·cm²
ID								
配ECI 1323（单圈）的电机	1361801-01	1361802-01	1361803-01	1361804-01	1361805-01	1361806-01	1361807-01	1361808-01
配EQI 1335（多圈）的电机	1361801-11	1361802-11	1361803-11	1361804-11	1361805-11	1361806-11	1361807-11	1361808-11

[1] 100 K时　　[2] 最大200 ms

可旋转接头

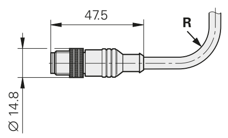


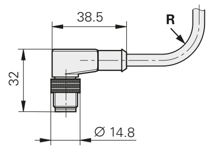
直线出线的编码器电缆



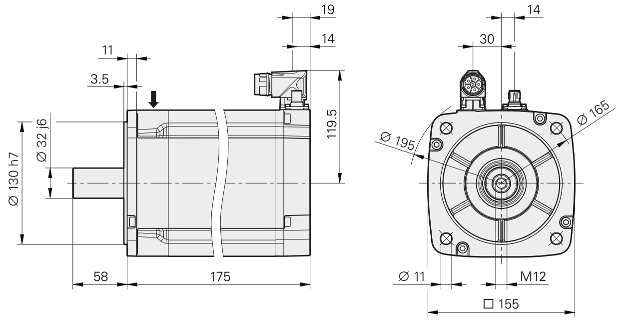
直角出线的编码器电缆（可选）

编码器接头

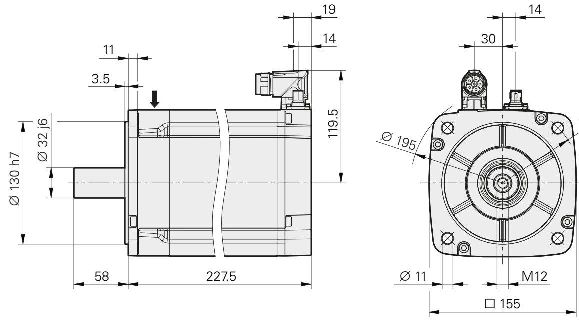




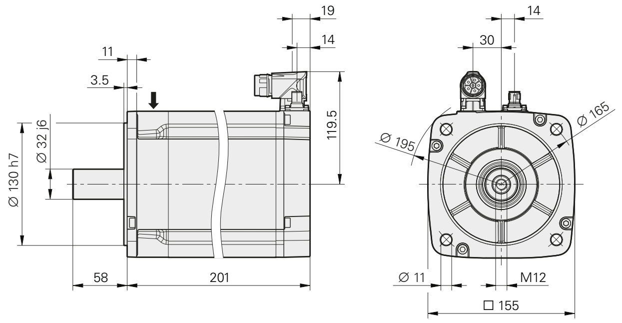
MSY 155 B　无制动器



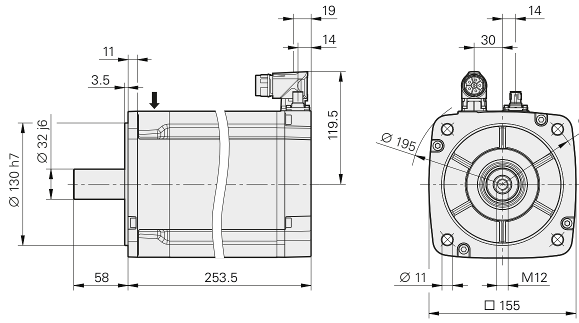
带制动器



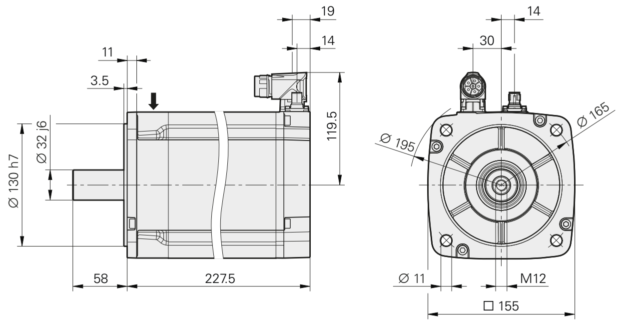
MSY 155 C　无制动器



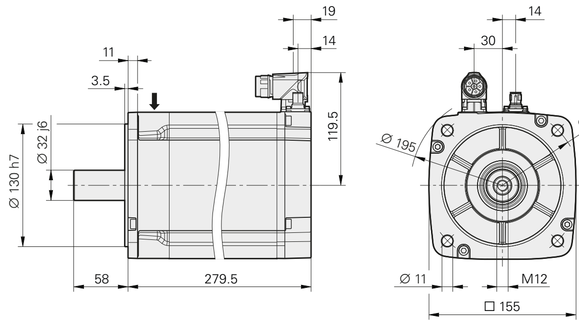
带制动器



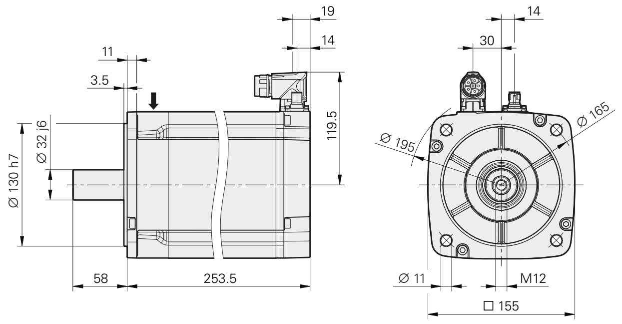
MSY 155 D　无制动器



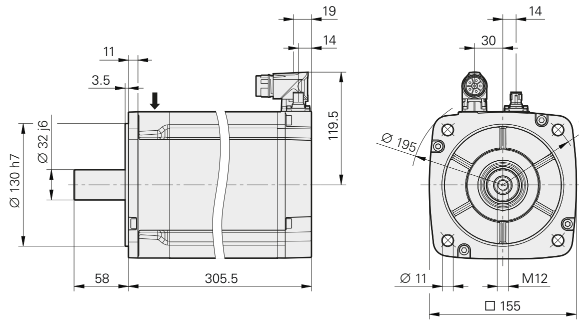
带制动器



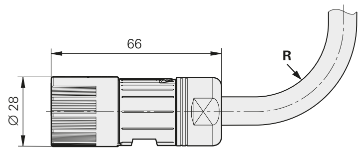
MSY 155 E　无制动器



带制动器



电源接头



mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

同步电机
MSY 192系列

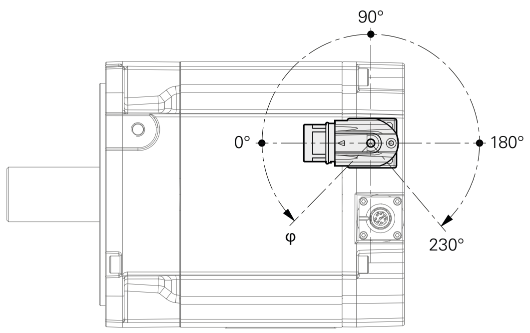
四极对进给电机
- **静态扭矩：30.3 Nm至54.5 Nm**
- **配海德汉感应式绝对旋转编码器（单圈或多圈）和纯串行EnDat 2.2接口**

电机	MSY 192 C		MSY 192 D		MSY 192 E		MSY 192 F	
额定电压 U_N	308 V		280 V		293 V		289 V	
额定输出功率 P_N	5.3 kW		6.5 kW		6.6 kW		7.0 kW	
额定转速n_N	2000 rpm							
额定扭矩M_N 1)	25.4 Nm		30.9 Nm		31.4 Nm		33.2 Nm	
额定电流 I_N 1)	11.5 A		13.6 A		14.4 A		15.3 A	
静态扭矩 M_0 1)	30.3 Nm		39.0 Nm		46.0 Nm		54.5 Nm	
静态电流 I_0 1)	13.2 A		18.3 A		20.1 A		24.0 A	
最高转速n_{max}	5000 rpm							
最大扭矩 M_{max} 2)	96 Nm		134 Nm		162 Nm		194 Nm	
最大电流 I_{max} 2)	42.7 A		63.8 A		71.1 A		85.4 A	
制动器	**无**	**有**	**无**	**有**	**无**	**有**	**无**	**有**
额定电压 U_{Br}	–	DC 24 V	–	DC 24 V	–	DC 24 V	–	DC 24 V
额定电流 I_{Br}	–	1.36 A	–	1.36 A	–	1.36 A	–	1.36 A
保持扭矩 M_{Br}	–	42 Nm	–	42 Nm	–	70 Nm	–	70 Nm
重量 m	24 kg	29 kg	29 kg	34 kg	34 kg	42 kg	39 kg	47 kg
转子转动惯量 J	82 kg·cm²	86 kg·cm²	108 kg·cm²	112 kg·cm²	133 kg·cm²	138 kg·cm²	159 kg·cm²	164 kg·cm²
ID								
配ECI 1323（单圈）的电机	1366801-01	1366802-01	1366803-01	1366804-01	1366805-01	1366806-01	1366807-01	1366808-01
配EQI 1335（多圈）的电机	1366801-11	1366802-11	1366803-11	1366804-11	1366805-11	1366806-11	1366807-11	1366808-11

1) 100 K时　　2) 最大200 ms

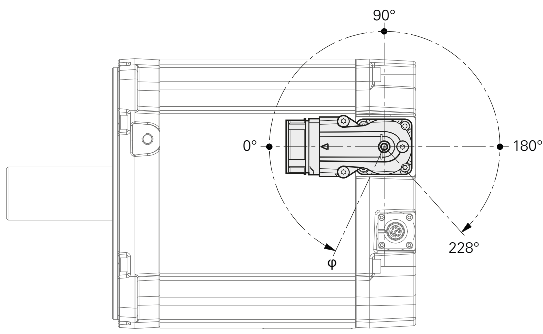
可旋转接头

对于M23接头（MSY 192 C，MSY 192 D）



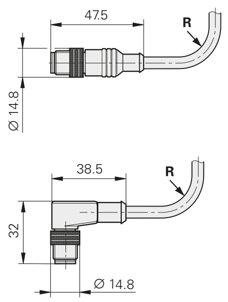
直线出线的编码器电缆（ϕ = 45°）
可选：直角出线的编码器电缆（ϕ = 25°）

对于M40接头（MSY 192 E，MSY 192 F）

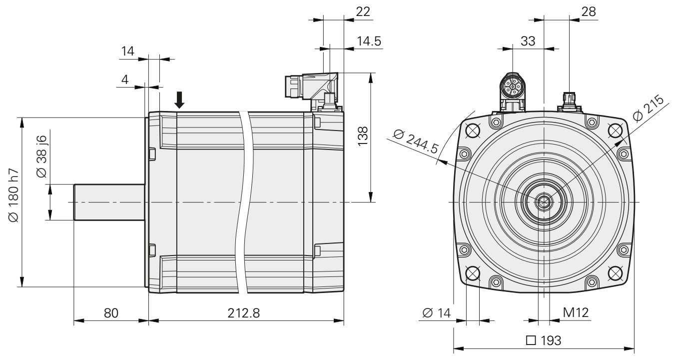


直线出线的编码器电缆（ϕ = 65°）
可选：直角出线的编码器电缆（ϕ = 30°）

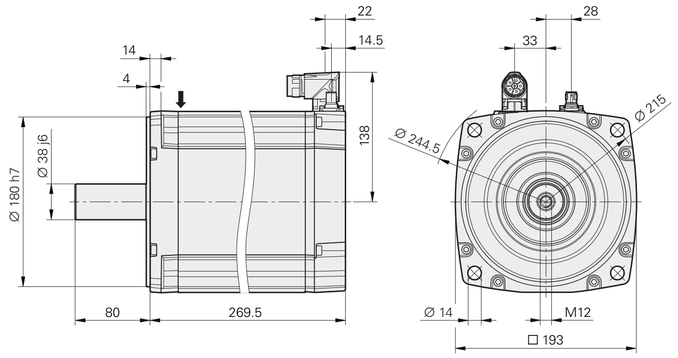
编码器接头



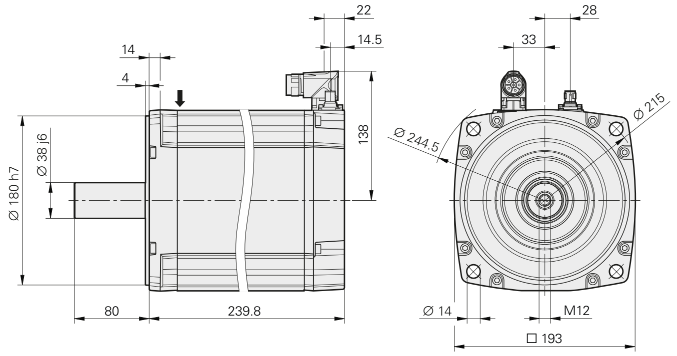
MSY 192 C　无制动器



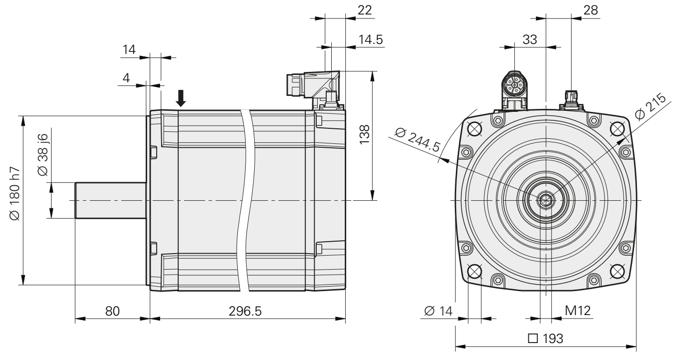
带制动器



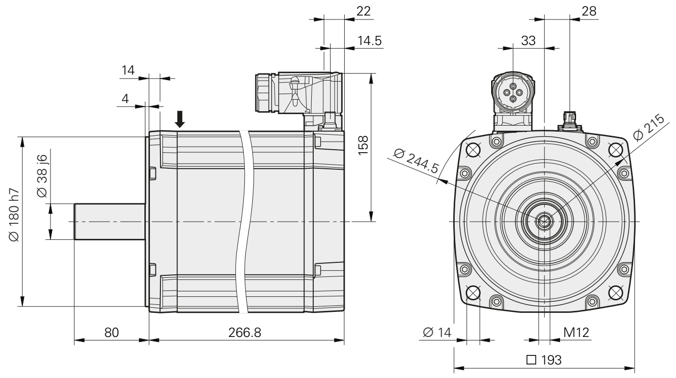
MSY 192 D　无制动器



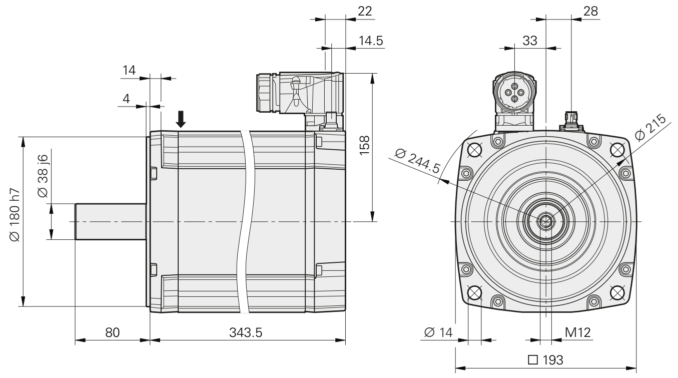
带制动器



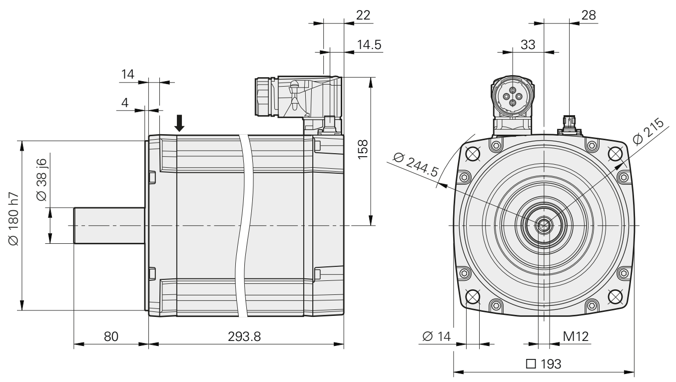
MSY 192 E　无制动器



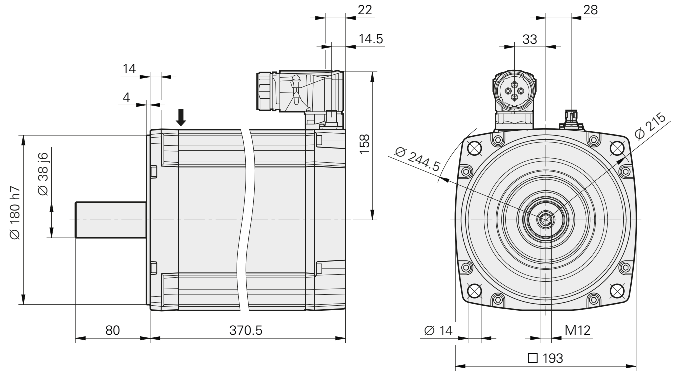
带制动器



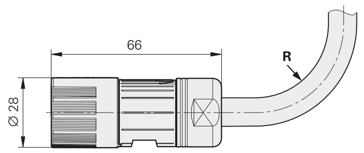
MSY 192 F　无制动器

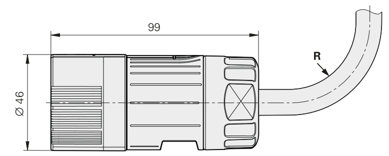


带制动器



电源接头





mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

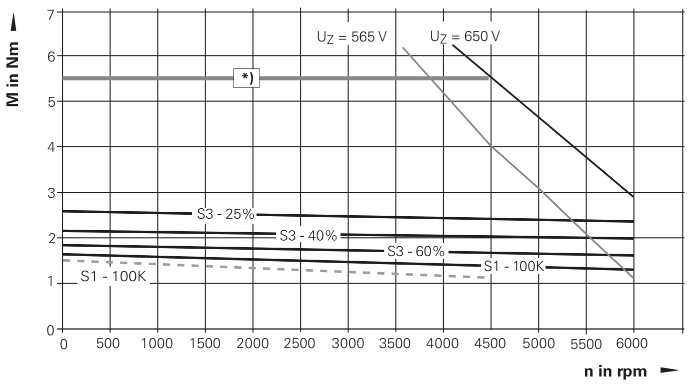
同步电机
扭矩特性曲线

- - - - - 基于技术参数的特性曲线（QSY）
———— 一台电机所测量的特性曲线（QSY）

*) 最大电机电流时的特性曲线（QSY）
**) 用紧凑型变频器期间的特性曲线（QSY）

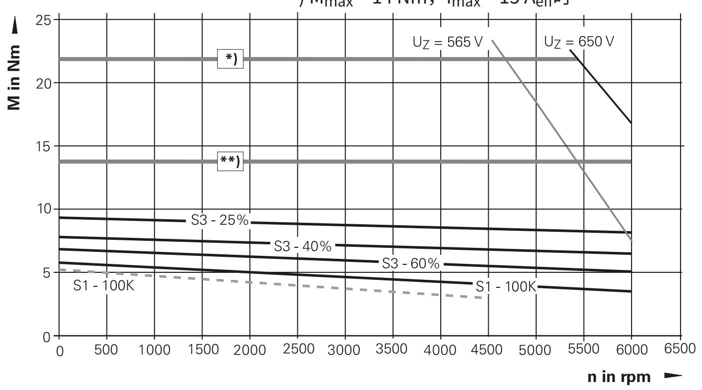
QSY 96 A

*) M_{max} = 5.5 Nm，I_{max} = 6.3 A_{eff}时



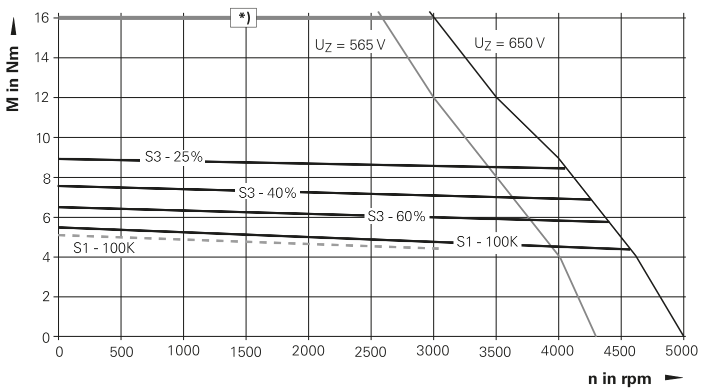
QSY 96 G

*) M_{max} = 22 Nm，I_{max} = 25.4 A_{eff}时
**) M_{max} = 14 Nm，I_{max} = 15 A_{eff}时



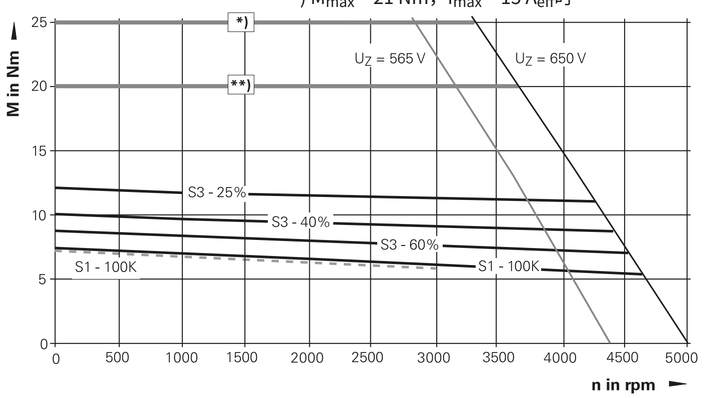
QSY 116 C

*) M_{max} = 16 Nm，I_{max} = 12.7 A_{eff}时



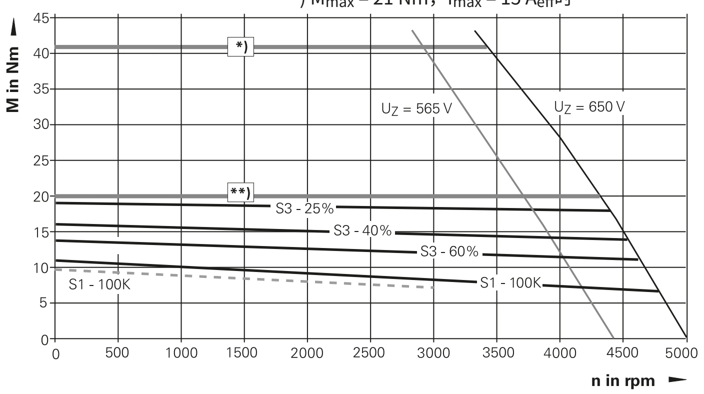
QSY 116 E

*) M_{max} = 25 Nm，I_{max} = 19 A_{eff}时
**) M_{max} = 21 Nm，I_{max} = 15 A_{eff}时



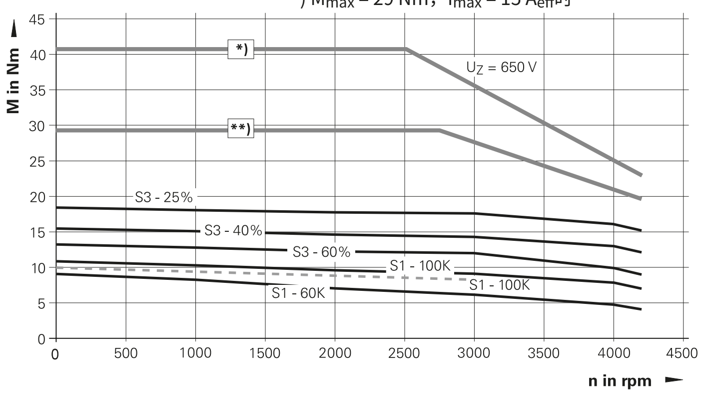
QSY 116 J

*) M_{max} = 41 Nm，I_{max} = 32.6 A_{eff}时
**) M_{max} = 21 Nm，I_{max} = 15 A_{eff}时



QSY 116 J EcoDyn

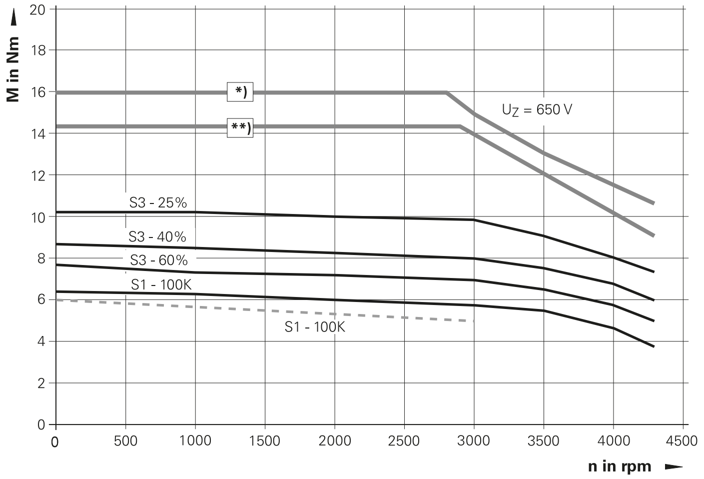
*) M_{max} = 41 Nm，I_{max} = 23 A_{eff}时
**) M_{max} = 29 Nm，I_{max} = 15 A_{eff}时



注意（适用于QSY）
- **特性曲线适用于带ERN 1387的电机。**
- **S3模式**
  周期时间：10分钟
  余下时间内，电机必须停止运动并断开与电源的连接。

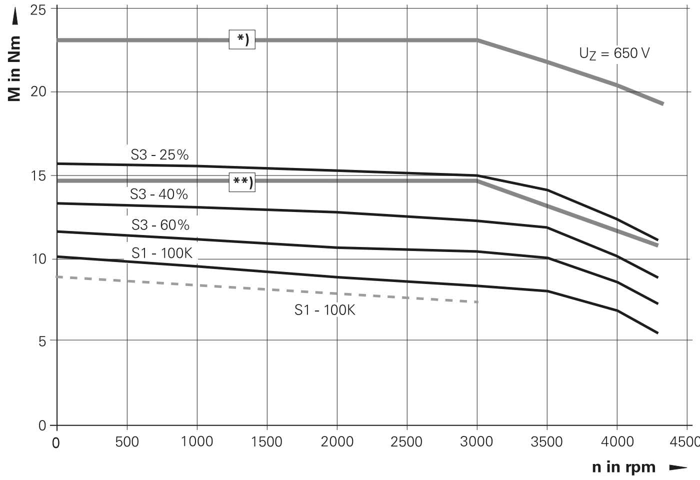
QSY 130 C EcoDyn

*) M_{max} = 16 Nm，I_{max} = 8.6 A_{eff}时
**) M_{max} = 14.5 Nm，I_{max} = 7.5 A_{eff}时



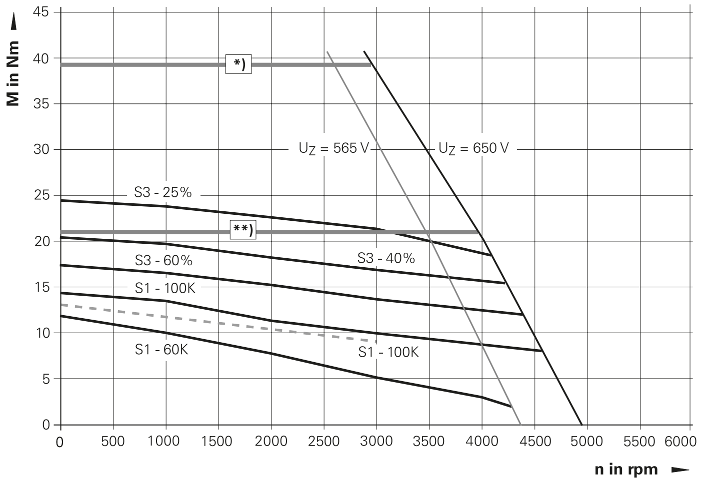
QSY 130 E EcoDyn

*) M_{max} = 23 Nm，I_{max} = 12.7 A_{eff}时
**) M_{max} = 14.5 Nm，I_{max} = 7.5 A_{eff}时



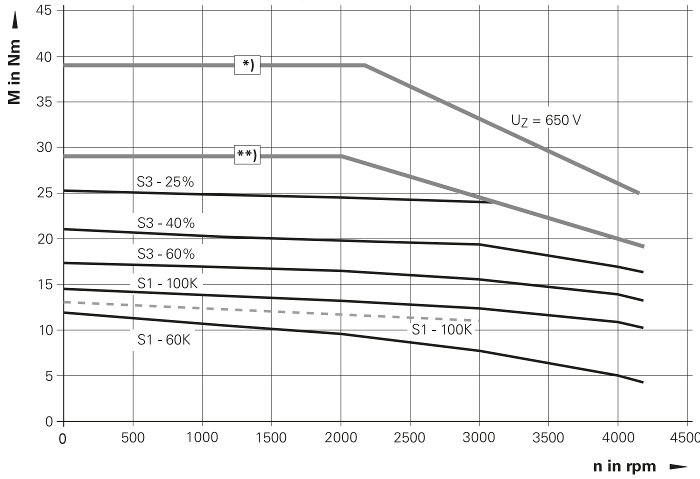
QSY 155 B

*) M_{max} = 39 Nm，I_{max} = 29.7 A_{eff}时
**) M_{max} = 21 Nm，I_{max} = 15 A_{eff}时



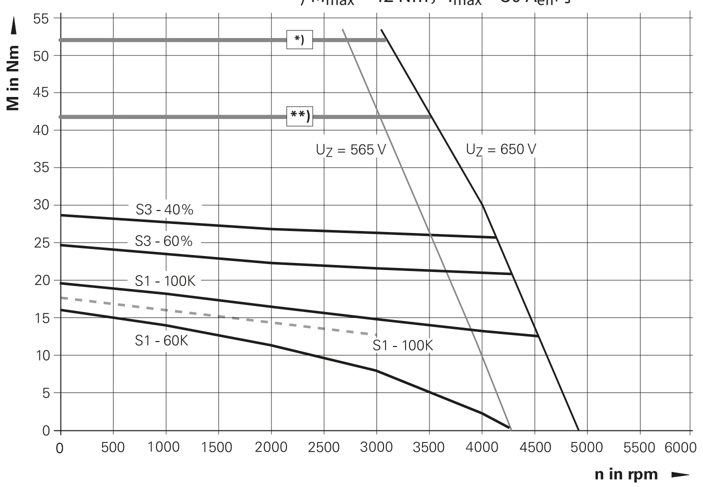
QSY 155 B EcoDyn

*) M_{max} = 39 Nm，I_{max} = 21.2 A_{eff}时
**) M_{max} = 29 Nm，I_{max} = 15 A_{eff}时



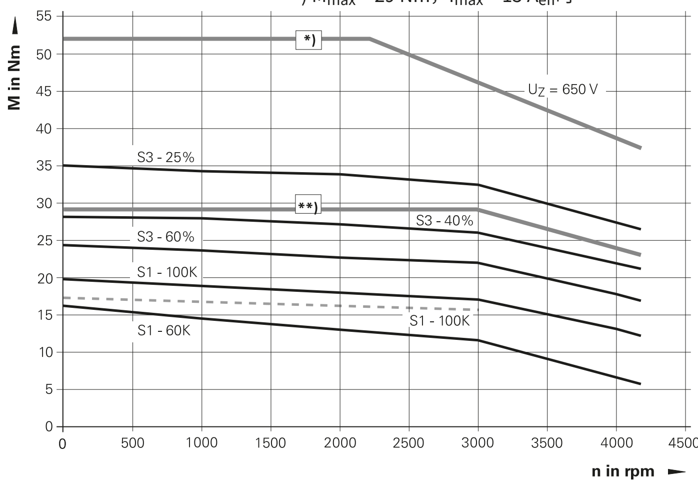
QSY 155 C

*) M_{max} = 52 Nm，I_{max} = 38.9 A_{eff}时
**) M_{max} = 42 Nm，I_{max} = 30 A_{eff}时



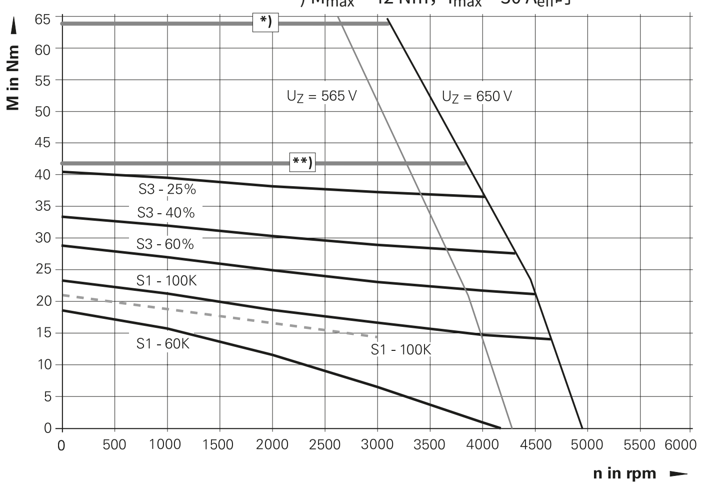
QSY 155 C EcoDyn

*) M_{max} = 52 Nm，I_{max} = 27.6 A_{eff}时
**) M_{max} = 29 Nm，I_{max} = 15 A_{eff}时



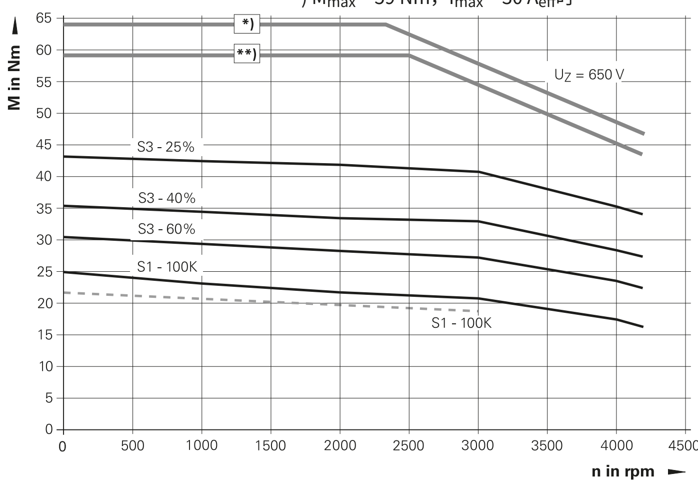
QSY 155 D

*) M_{max} = 64 Nm，I_{max} = 49.5 A_{eff}时
**) M_{max} = 42 Nm，I_{max} = 30 A_{eff}时



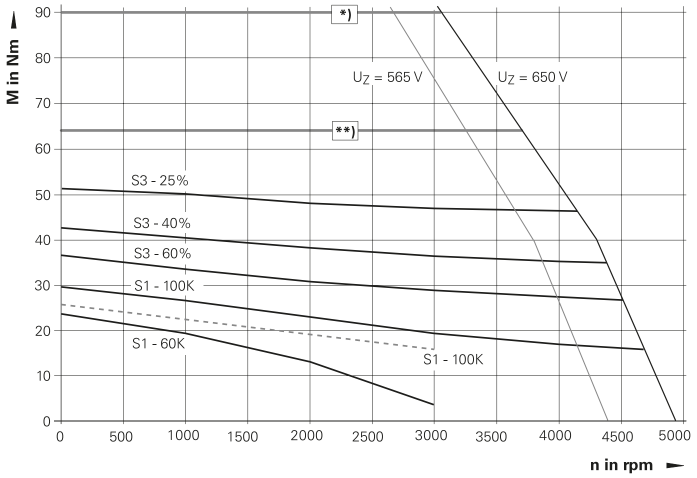
QSY 155 D EcoDyn

*) M_{max} = 64 Nm，I_{max} = 35 A_{eff}时
**) M_{max} = 59 Nm，I_{max} = 30 A_{eff}时



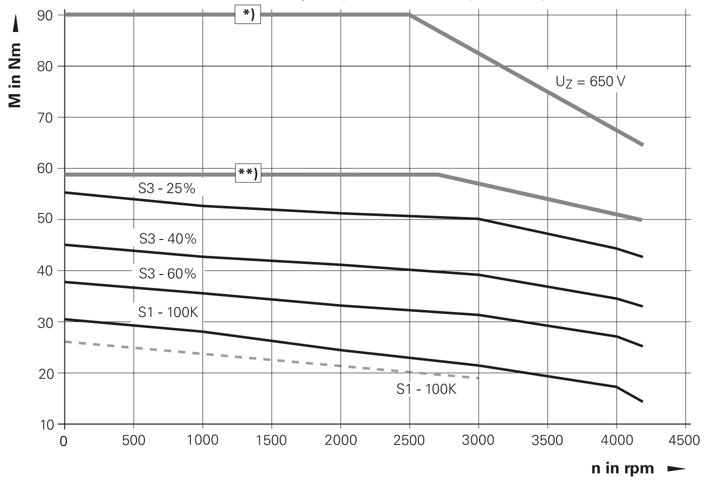
QSY 155 F

*) M_{max} = 90 Nm，I_{max} = 68.6 A_{eff}时
**) M_{max} = 64 Nm，I_{max} = 46 A_{eff}时



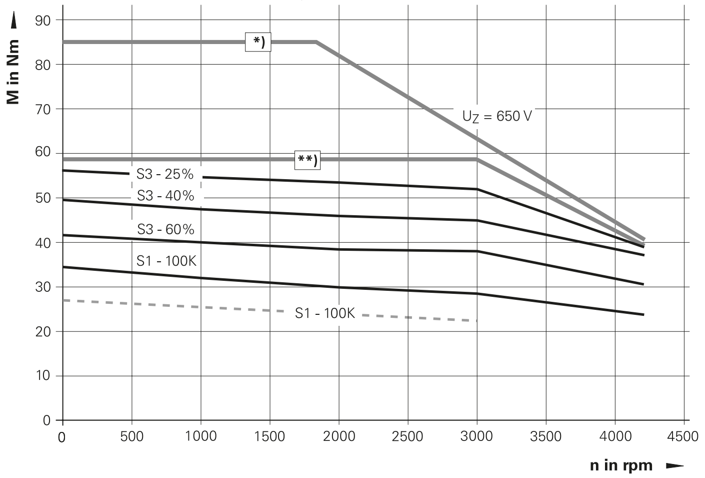
QSY 155 F EcoDyn

*) M_{max} = 90 Nm，I_{max} = 49.5 A_{eff}时
**) M_{max} = 59 Nm，I_{max} = 30 A_{eff}时



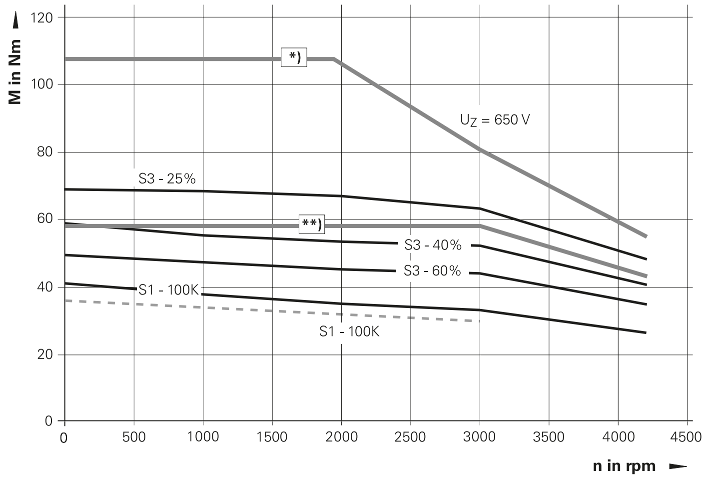
QSY 190 C EcoDyn

*) M_{max} = 85 Nm，I_{max} = 50.2 A_{eff}时
**) M_{max} = 59 Nm，I_{max} = 30 A_{eff}时



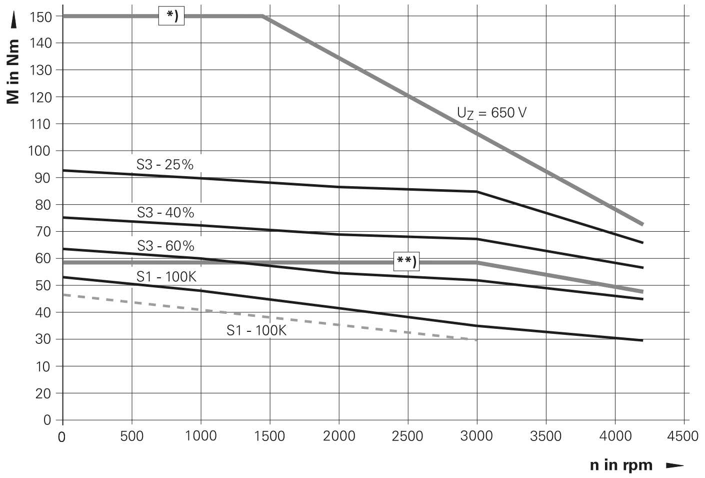
QSY 190 D EcoDyn

*) M_{max} = 107 Nm，I_{max} = 62.9 A_{eff}时
**) M_{max} = 59 Nm，I_{max} = 30 A_{eff}时



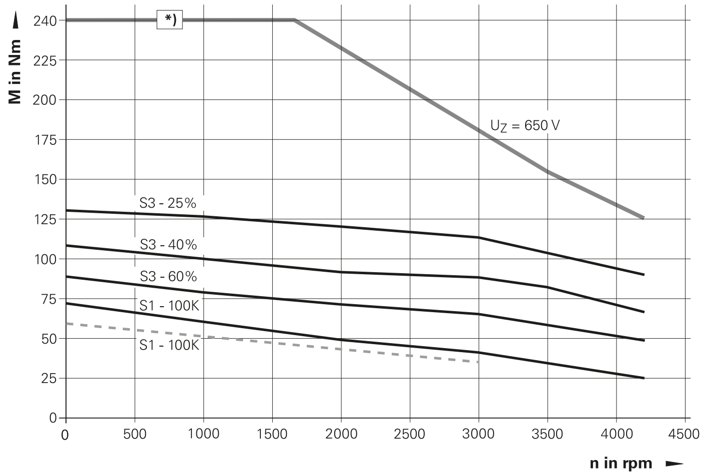
QSY 190 F EcoDyn

*) M_{max} = 150 Nm，I_{max} = 88.4 A_{eff}时
**) M_{max} = 59 Nm，I_{max} = 30 A_{eff}时



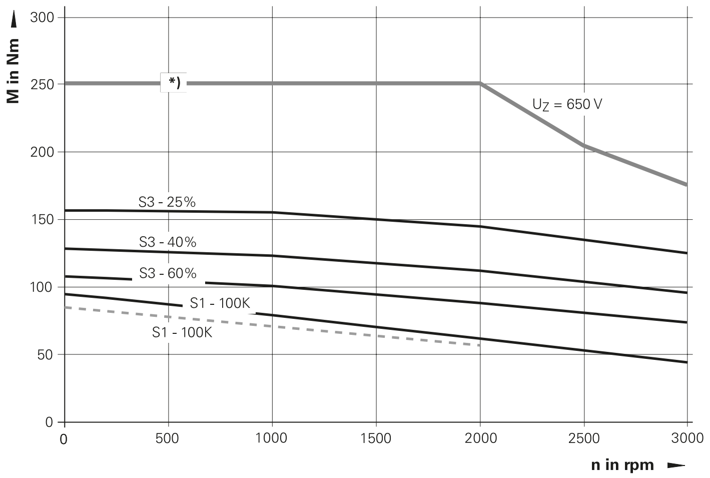
QSY 190 K EcoDyn

*) M_{max} = 240 Nm，I_{max} = 134.3 A_{eff}时



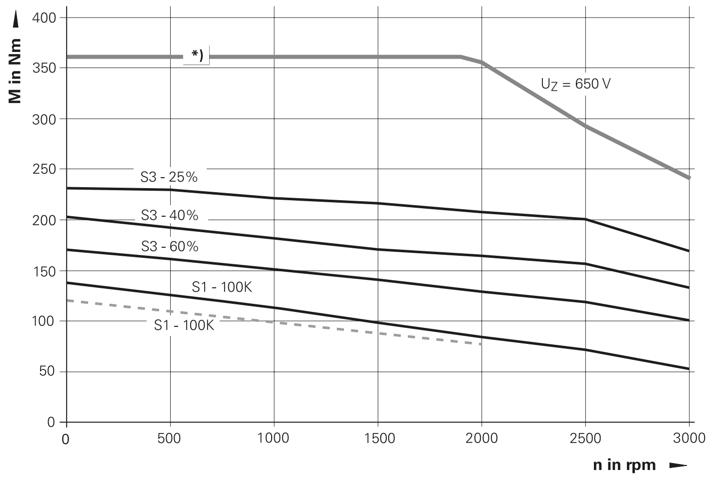
QSY 260 B EcoDyn

*) M_{max} = 250 Nm，I_{max} = 130 A_{eff}时



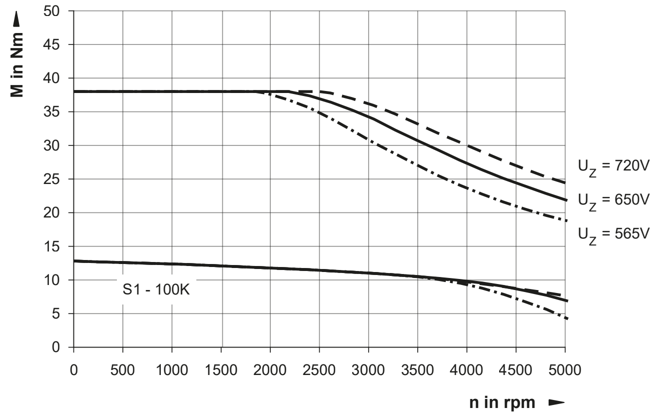
QSY 260 C EcoDyn

*) M_{max} = 360 Nm，I_{max} = 173 A_{eff}时



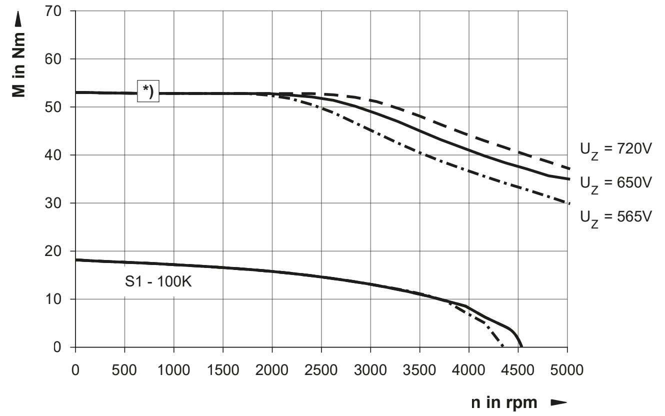
MSY 155 B

*) 最大电机电流时的特性曲线（MSY）



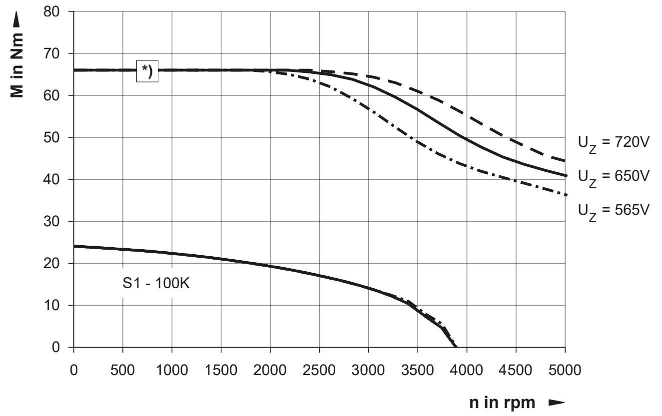
MSY 155 C

*) 最大电机电流时的特性曲线（MSY）



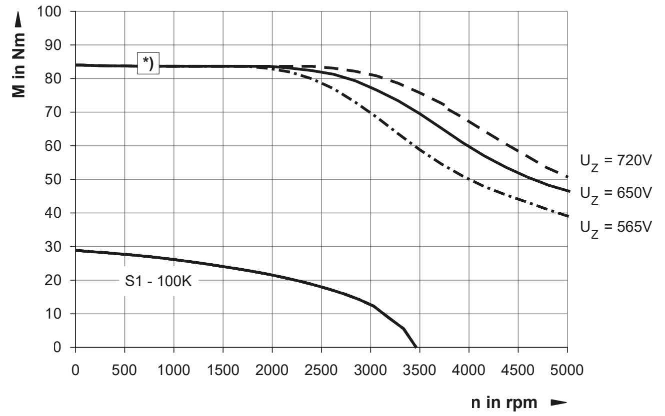
MSY 155 D

*) 最大电机电流时的特性曲线（MSY）



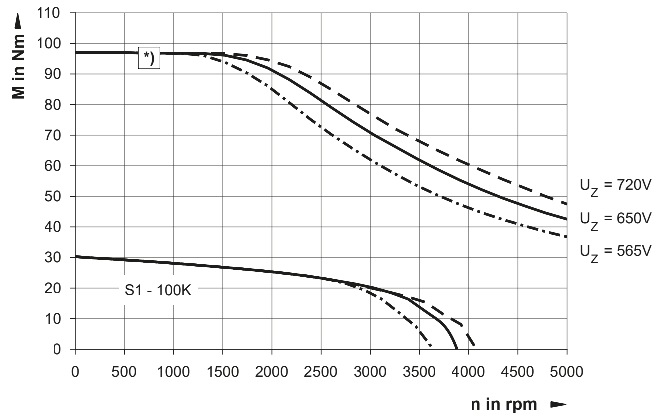
MSY 155 E

*) 最大电机电流时的特性曲线（MSY）



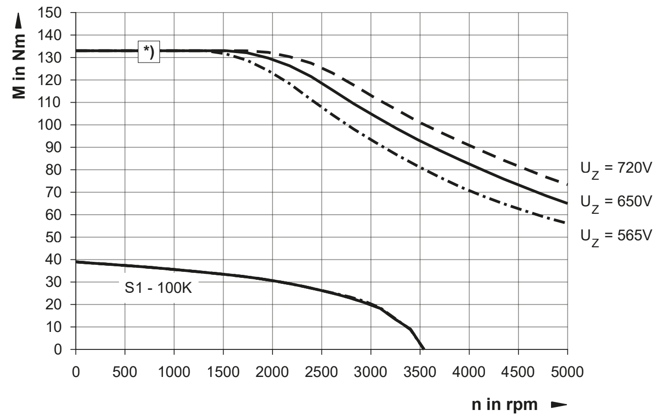
MSY 192 C

*) 最大电机电流时的特性曲线（MSY）



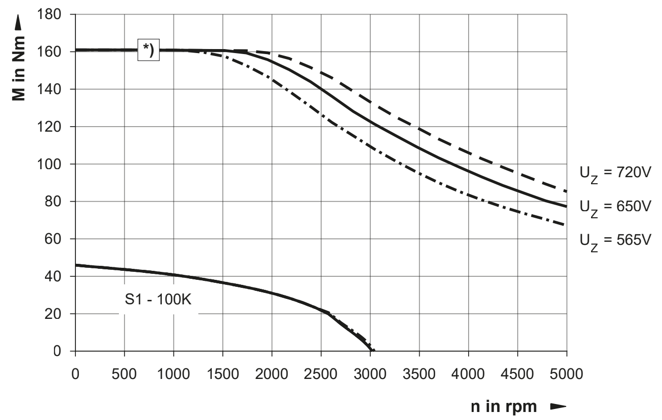
MSY 192 D

*) 最大电机电流时的特性曲线（MSY）



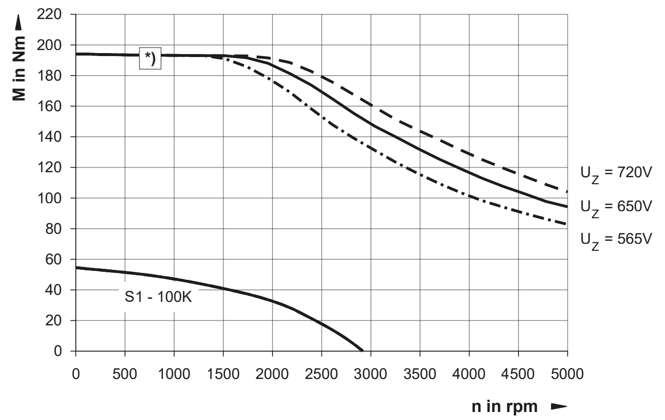
MSY 192 E

*) 最大电机电流时的特性曲线（MSY）



MSY 192 F

*) 最大电机电流时的特性曲线（MSY）



同步电机
电缆和接头

动力电缆
环境温度达40°C时的电流负载

	单接头电缆 ID	接头 ID	仅电缆 ID	弯曲半径	电缆类型	直径
达13.8 A的电流负载						
QSY 96 **QSY 116** **QSY 130**	*575796-xx*	325165-02	*1214270-xx*	*⩾ 105 mm*	PUR [4 x 1.5 mm^2 + (2 x 1.0 mm^2)]	*14.0 mm*
QSY 96（配EnDat 2.2） **QSY 116**（配EnDat 2.2） **QSY 130**（配EnDat 2.2） **QSY 155 B EcoDyn** **QSY 155 C EcoDyn** **QSY 155 D EcoDyn** **MSY 155 B** **MSY 155 C**	*1363300-xx*	1290178-04				
QSY 155 B **QSY 155 C** **QSY 155 F EcoDyn**	*1363327-xx*	1361070-03				
达26.0 A的电流负载						
MSY 155 D **MSY 155 E** **MSY 192 C** **MSY 192 D**	*1382095-xx*	1290178-05	*1214271-xx*	*⩾ 119 mm*	PUR [4 x 4 mm^2 + (2 x 1.0 mm^2)]	*15.8 mm*
QSY 155 D **QSY 155 F** **QSY 190 C EcoDyn** **QSY 190 D EcoDyn** **QSY 190 F EcoDyn** **MSY 192 E**	*1363337-xx*	1361070-03				
达32.8 A的电流负载						
QSY 190 K EcoDyn **QSY 260 B EcoDyn** （配EnDat 2.2） **MSY 192 F**	*1363342-xx*	1361070-04	*1214272-xx*	*⩾ 130 mm*	PUR [4 x 6 mm^2 + (2 x 1.0 mm^2)]	*17.2 mm*
QSY 260 B EcoDyn	*690141-xx*	333090-03				
达45.8 A的电流负载						
QSY 260 C EcoDyn	*1214663-xx*	333090-03	*1213905-xx*	*⩾ 177 mm*	*PUR [4 x 10 mm^2 + (2 x 1.5 mm^2)]*	*23.5 mm*
QSY 260 C EcoDyn （配EnDat 2.2）	1363347-xx	1361070-04				

斜体：屏蔽的动力电缆

编码器电缆

	电缆长度	带全部接头的电缆 ID	线路损耗补偿器 ID	加长电缆 ID	频繁弯曲的弯曲半径R
QSY 96 **QSY 116** **QSY 130** **QSY 260** **（配EQN 1325）**	< 60 m	336376-xx	–	340302-xx （根据需要）	⩾ 100 mm
QSY 155 **QSY 190** **（配EQN 1325）**		1356892-xx		1356400-xx	
QSY 96 **QSY 116** **QSY 130** **QSY 260** **（配ERN 1387）**	< 30 m	289440-xx	–	336847-xx （根据需要）	
QSY 155 **QSY 190** **（配ERN 1387）**		1356866-xx		1355363-xx （根据需要）	
QSY 96 **QSY 116** **QSY 130** **QSY 260** **（配ERN 1387）**	30 m至60 m	289440-xx	370226-01	336847-xx	
QSY 155 **QSY 190** **（配ERN 1387）**		1356866-xx	370226-02	1355363-xx	
MSY配ExI 13xx和 **QSY配EQN 1337**	< 55 m[1)]	1133104-xx （D-sub 25） 1423949-xx （D-sub 25，直角）	–	1036386-xx （直角） 1036372-xx （直线）	⩾ 75 mm
	< 100 m	1245639-xx （Mini IO） 1423954-xx （Mini IO，直角）			

[1)] < 100 m，结合1313166-01和Gen 3

异步电机
QAN概要

一般技术信息

技术参数
技术参数和特性曲线适用于无隔热措施的电机。最高允许温度与最高允许的环境温度或冷却液温度40 °C相差的温度为105 K。如果将电机安装在隔热环境中，必须减小电机扭矩，避免热负荷过载。

与Gen 3驱动器一起使用时，电机的直流母线电压只能为650 V。

轴承
海德汉异步电机采用免维护的轴承。**实心轴电机**的转轴可选用标准轴承或主轴轴承。主轴轴承可承受较大的径向力和允许较高主轴转速。
对于采用主轴轴承的电机，其全长略长一些。

空心轴电机通常选用主轴轴承。

轴头
海德汉QAN系列异步电机轴头为圆柱形，其标准为DIN EN 50347和IEC 60072-1。实心轴电机提供中心孔，其标准为DIN 332-DS。

QAN异步实心轴电机可选两种版本的转轴：
- **光轴：**该版本的轴头无键槽，所有配主轴轴承的异步电机都是这种标准轴。
- **带键槽轴头：**带键槽的异步电机为**半键动平衡轴**并配键，其标准为DIN 6885-1：
  *QAN 200：*AS 10 x 8 x 70
  *QAN 260：*AS 12 x 8 x 90
  *QAN 320：*AS 16 x 10 x 90
  带键槽版是采用标准轴承的全部异步电机的标准轴。
- **双键槽轴头：**
  *QAN 360 UHW：*AS 12 x 8 x 96（2x）

机械寿命
轴承使用寿命取决于轴负载和平均轴速。对于QAN电机，轴承名义使用寿命取决于具体电机和轴平均转速时作用于电机轴的最大载荷，为10 000小时。

转速测量
内置的海德汉旋转编码器测量轴速：
- 1024线的ERN 1381，用于实心轴电机
- 600线的ERM 2480，用于空心轴电机

请注意：
2014年中期前，带键槽的异步电机提供**全键平衡**。当前电机为**半键平衡**。这些电机的ID号是其唯一标识，都以-xH结尾（例如，374328-0H）

精确动平衡
海德汉QAN系列异步电机允许事后调整动平衡。

空心轴电机
QAN 200 UH、QAN 260 xH和QAN 360 UHW空心轴电机适用于直接安装在机械主轴上。其空心轴可为内冷的刀具提供冷却液。

冷却液在电机后端通过旋转接头（例如，Deublin公司，订货号：1109020188）进入电机。轴头设计适应该应用要求。

安装地海拔高度
海德汉电机安装地的海拔高度可达1000 m。如果安装地的海拔高度高于1000 m，需要增加冷却措施。

功能安全特性
本样本介绍的现有QAN系列电机在编码器与电机间全部无机械防松保护功能。如果需要电机或电机内编码器的安全参数，可按要求提供（例如，MTTF值，防松保护数据）。

耐热参数
冷却方式：
QAN 200-320：　风冷（内部风扇）
QAN 360 UHW：　水冷
定子绕组含KTY 84-130热敏电阻监测温度
耐热等级F

机械参数
QAN 200-320版本：
IM B35（法兰/安装座安装），EN 60034-7标准

QAN 360 UHW版本：
IM B5，IM V1

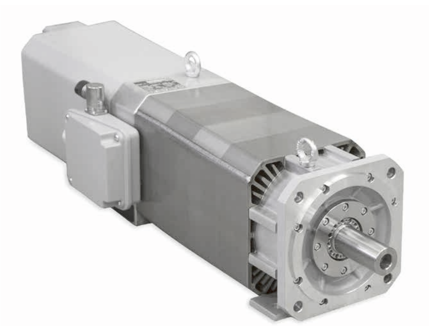
电机安装
推荐使用以下螺栓固定电机：

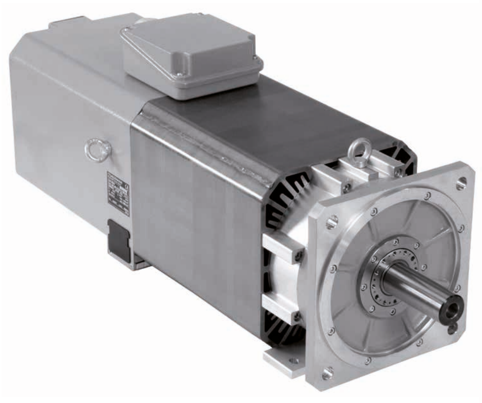
安装类型：	*法兰*	*安装座*
QAN 200	M12	M10
QAN 260	M16	M10
QAN 320	M16	M12
QAN 360 UHW	M10	–

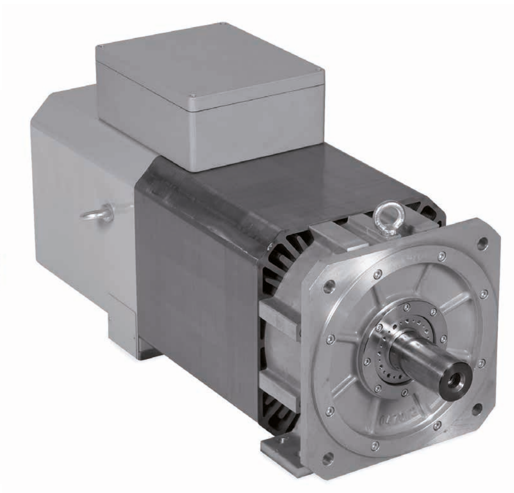
*法兰：*尺寸，DIN EN 50347和IEC 60072-1标准

防护等级，DIN EN 60529标准
- 电机：IP54（QAN 200-320）
  IP43（QAN 360 UHW）
- 轴头：IP43

振动强度
SR级（可在外部精确平衡）（IEC 60034-14）


QAN 200 UH


QAN 260 UH


QAN 320 M


QAN 360 UHW

异步电机

搭配1xx变频器使用时

实心轴异步电机	额定功率	额定转速	最高转速		额定扭矩	额定电流	推荐的变频器[3]			页码
			标准轴承	主轴轴承			1轴模块	2轴模块	紧凑型变频器	
QAN 200 M	5.5 kW	1500 rpm	9000 rpm	12 000 rpm	35.0 Nm	18.0 A	UM 112 D	UM 122 D	主轴输出	**38**
QAN 200 L	7.5 kW	1500 rpm	9000 rpm	12 000 rpm	47.8 Nm	20.1 A	UM 112 D	UM 122 D	主轴输出	
QAN 200 U	10.0 kW	1500 rpm	9000 rpm	12 000 rpm	63.7 Nm	25.0 A	UM 112 D	UM 122 D	主轴输出[1]	
QAN 260 M	15.0 kW	1500 rpm	8000 rpm	10 000 rpm	95.5 Nm	35.0 A	UM 113 D	–	主轴输出[2]	**40**
QAN 260 L	20.0 kW	1500 rpm	8000 rpm	10 000 rpm	127.3 Nm	46.0 A	UM 113 D	–	–	
QAN 260 U	24.0 kW	1500 rpm	8000 rpm	10 000 rpm	152.8 Nm	58.0 A	UM 114 D	–	–	
QAN 320 M	32.0 kW	1500 rpm	8000 rpm	10 000 rpm	203.7 Nm	77.5 A	UM 114 D	–	–	**42**
QAN 320 L	40.0 kW	1500 rpm	8000 rpm	10 000 rpm	254.6 Nm	99.0 A	UM 115 D	–	–	

空心轴异步电机	额定功率	额定转速	最高转速		额定扭矩	额定电流	推荐的变频器[3]			页码
			标准轴承	主轴轴承			1轴模块	2轴模块	紧凑型变频器	
QAN 200 UH	10.0 kW	1500 rpm	–	12 000 rpm 15 000 rpm	63.7 Nm	25.0 A	UM 112 D	UM 122 D	主轴输出[1]	**44**
QAN 260 MH	15.0 kW	1500 rpm	–	12 000 rpm	96.0 Nm	35.0 A	UM 113 D	–	主轴输出[2]	**46**
QAN 260 LH	20.0 kW	1500 rpm	–	12 000 rpm	128.0 Nm	46.0 A	UM 113 D	–	–	
QAN 260 UH	22.0 kW	1500 rpm	–	10 000 rpm 12 000 rpm	140.0 Nm	54.0 A	UM 113 D[1] UM 114 D	–	–	
QAN 360 UHW	43.2 kW	星形接法： 450 rpm 三角接法： 780 rpm	–	7000 rpm	星形接法： 917 Nm 三角接法： 529 Nm	星形接法： 113 A 三角接法： 124 A	UM 115 D	–	–	**48**

[1] 仅限UE 24x B，UR 24x
[2] 仅限UR 24x
[3] 用推荐的变频器可能无法达到电机的最大加速度。
根据需要，必须选择功率更大的模块。

搭配Gen 3驱动器使用时

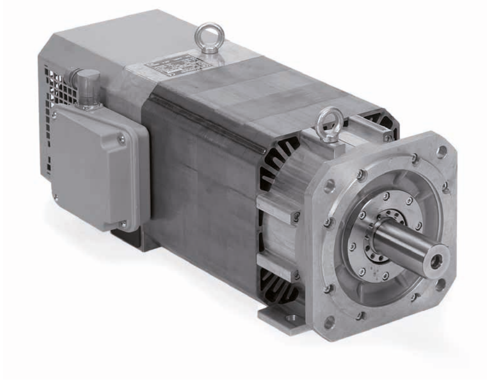
实心轴异步电机	额定功率	额定转速	最高转速		额定扭矩	额定电流	推荐的变频器[1]					页码
			标准轴承	主轴轴承			1轴模块	2轴模块	紧凑型变频器/轴			
									UEC 31x	UEC 32x	UEC 33x	
QAN 200 M	5.5 kW	1500 rpm	9000 rpm	12 000 rpm	35.0 Nm	18.0 A	UM 311	UM 321	1至2	1至2	1至5	**38**
QAN 200 L	7.5 kW	1500 rpm	9000 rpm	12 000 rpm	47.8 Nm	20.1 A	UM 311	UM 321	1至2	1至2	1至5	
QAN 200 U	10.0 kW	1500 rpm	9000 rpm	12 000 rpm	63.7 Nm	25.0 A	UM 312	UM 322	–	1至2	1至2	
QAN 260 M	15.0 kW	1500 rpm	8000 rpm	10 000 rpm	95.5 Nm	35.0 A	UM 312	UM 322	–	–	1至2	**40**
QAN 260 L	20.0 kW	1500 rpm	8000 rpm	10 000 rpm	127.3 Nm	46.0 A	UM 313	–	–	–	1	
QAN 260 U	24.0 kW	1500 rpm	8000 rpm	10 000 rpm	152.8 Nm	58.0 A	UM 313	–	–	–	–	
QAN 320 M	32.0 kW	1500 rpm	8000 rpm	10 000 rpm	203.7 Nm	77.5 A	UM 314	–	–	–	–	**42**
QAN 320 L	40.0 kW	1500 rpm	8000 rpm	10 000 rpm	254.6 Nm	99.0 A	UM 315	–	–	–	–	

空心轴异步电机	额定功率	额定转速	最高转速		额定扭矩	额定电流	推荐的变频器[1]		页码
			标准轴承	主轴轴承			1轴模块	2轴模块	
QAN 200 UH	10.0 kW	1500 rpm	–	12 000 rpm 15 000 rpm	63.7 Nm	25.0 A	UM 312	UM 322	**44**
QAN 260 MH	15.0 kW	1500 rpm	–	12 000 rpm	96.0 Nm	35.0 A	UM 312	UM 322	**46**
QAN 260 LH	20.0 kW	1500 rpm	–	12 000 rpm	128.0 Nm	46.0 A	UM 313	–	
QAN 260 UH	22.0 kW	1500 rpm	–	10 000 rpm 12 000 rpm	140.0 Nm	54.0 A	UM 313 UM 313	–	
QAN 360 UHW	43.2 kW	星形接法： 450 rpm 三角接法： 780 rpm	–	7000 rpm	星形接法： 917 Nm 三角接法： 529 Nm	星形接法： 113 A 三角接法： 124 A	UM 315	–	**48**

[1] 用推荐的变频器可能无法达到电机的最大加速度。
根据需要，必须选择功率更大的模块。

实心轴异步电机
QAN 200系列

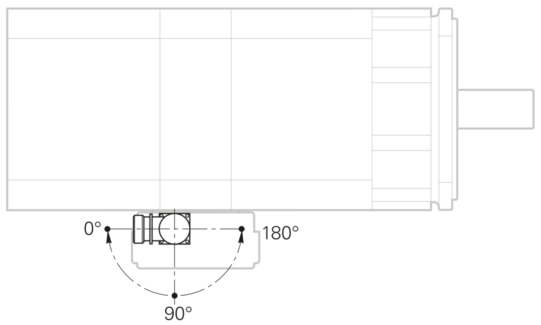
双极对主轴电机
- **额定输出功率：5.5 kW至10 kW**
- **可选标准轴承或主轴轴承**



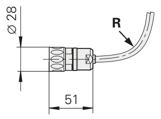
电机	QAN 200 M		QAN 200 L		QAN 200 U	
额定电压 U_N	250 V		305 V		330 V	
额定输出功率 P_N	5.5 kW		7.5 kW		10.0 kW	
额定转速n_N	1500 rpm					
额定扭矩M_N（105 K）	35.0 Nm		47.8 Nm		63.7 Nm	
额定电流 I_N (105 K)	18.0 A		20.1 A		25.0 A	
效率	0.85					
最高转速n_{max}[1] 标准轴承 主轴轴承	 9000 rpm 12000 rpm		 9000 rpm 12000 rpm			
最大电流 I_{max}	33 A		36 A		44 A	
重量 m	51 kg		68 kg		83 kg	
转子转动惯量 J	245 kg·cm^2		353 kg·cm^2		405 kg·cm^2	
防护等级	IP54					
风扇 额定电压 U_L 额定电流 I_L 频率 f_L	 3AC 400 V 0.17 A/0.2 A 50 Hz/60 Hz					
ID 标准轴承电机 主轴轴承电机	**光轴** 374328-03 **374328-13**	**带键槽** **374328-0H** 374328-1H	**光轴** 374329-03 **374329-13**	**带键槽** **374329-0H** 374329-1H	**光轴** 374330-03 **374330-13**	**带键槽** **374330-0H** 374330-1H

[1] 最高轴速取决于电机的应用条件，例如轴负载（参见*电机*技术手册）
黑体：标准版

可旋转接头

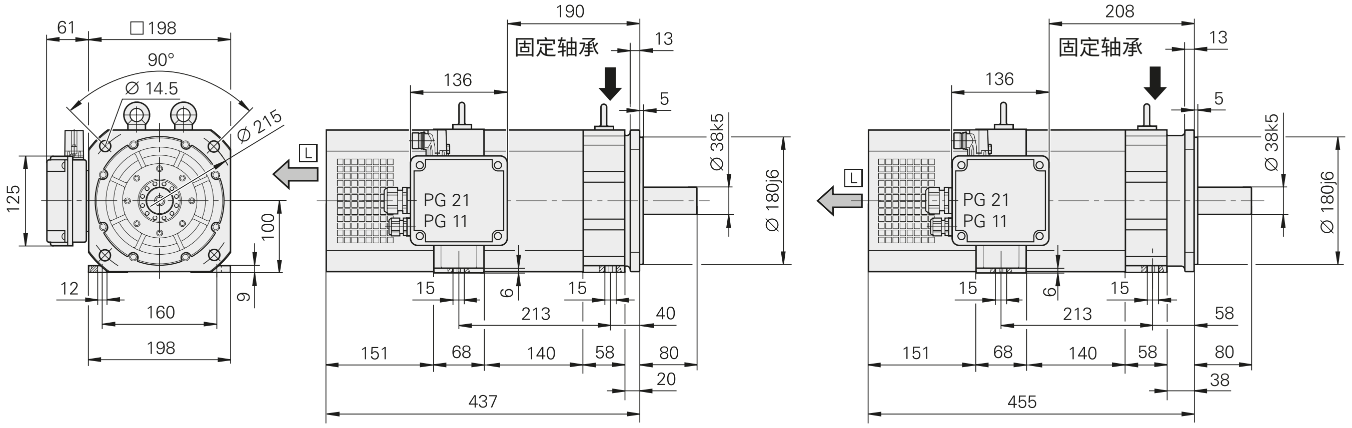


编码器接头

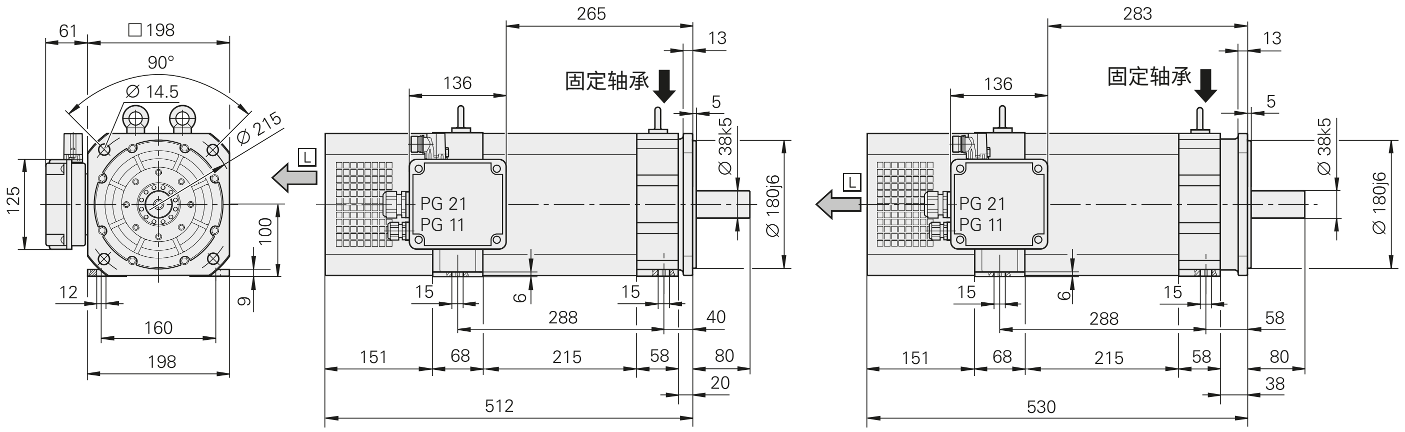


有关**R**，参见页码 56

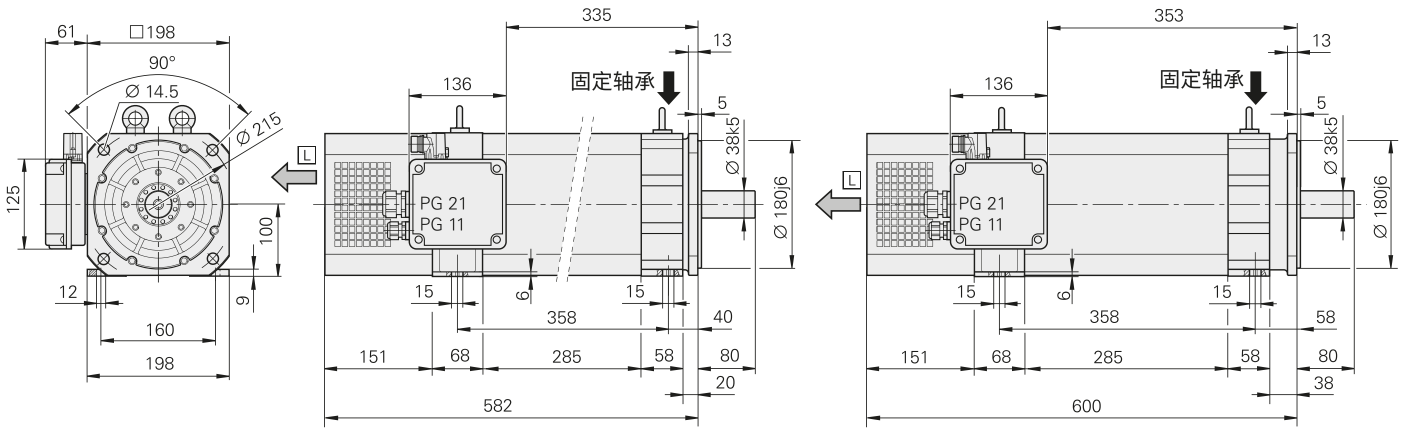
QAN 200 M 带标准轴承 带主轴轴承



QAN 200 L



QAN 200 U

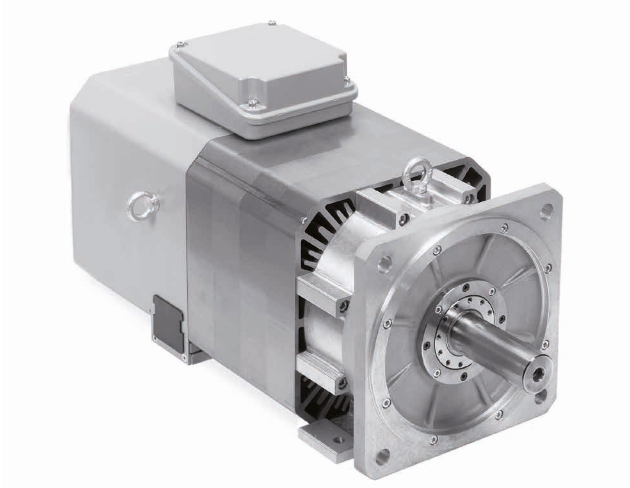


L = 气流
PG 11：5 mm至10 mm
PG 21：13 mm至18 mm

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

实心轴异步电机
QAN 260系列

双极对主轴电机
- **额定输出功率：12 kW至24 kW**
- **可选标准轴承或主轴轴承**

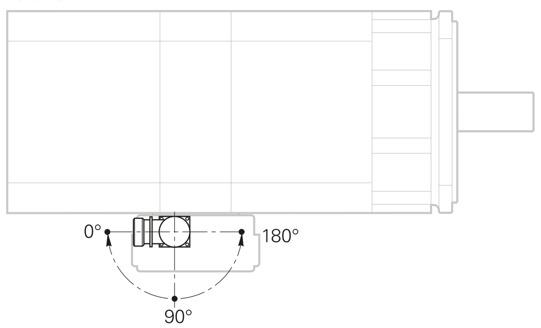


电机	QAN 260 M	QAN 260 L	QAN 260 U
额定电压 U_N	348 V	331 V	318 V
额定输出功率 P_N	15 kW	20 kW	24 kW
额定转速n_N	1500 rpm		
额定扭矩M_N （105 K）	96 Nm	128 Nm	153 Nm
额定电流 I_N (105 K)	35 A	46 A	58 A
效率	0.85		
最高转速n_{max}[1] 标准轴承 主轴轴承*	8000 rpm 10000 rpm或12000 rpm		8000 rpm 10000 rpm
最大电流 I_{max}	70 A	96 A	116 A
重量 m	112 kg	135 kg	158 kg
转子转动惯量 J	700 kg·cm^2	920 kg·cm^2	1100 kg·cm^2
防护等级	IP54		
风扇 额定电压 U_L 额定电流 I_L 频率 f_L	3AC 400 V 0.22 A/0.26 A 50 Hz/60 Hz		

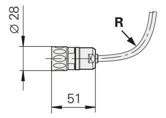
ID	实心轴	带键槽	实心轴	带键槽	实心轴	带键槽
标准轴承电机	510019-63	**510019-4H**	510020-43	**510020-4H**	510021-43	**510021-4H**
主轴轴承电机 10000 rpm	**510019-53**	510019-5H	**510020-53**	510020-5H	**510021-53**	510021-5H
12000 rpm	**510019-73**	–	**510020-73**	–	–	–

[1] 最高轴速取决于电机的应用条件，例如轴负载（参见*电机*技术手册）
* 请订购时选择
黑体：标准版

可旋转接头

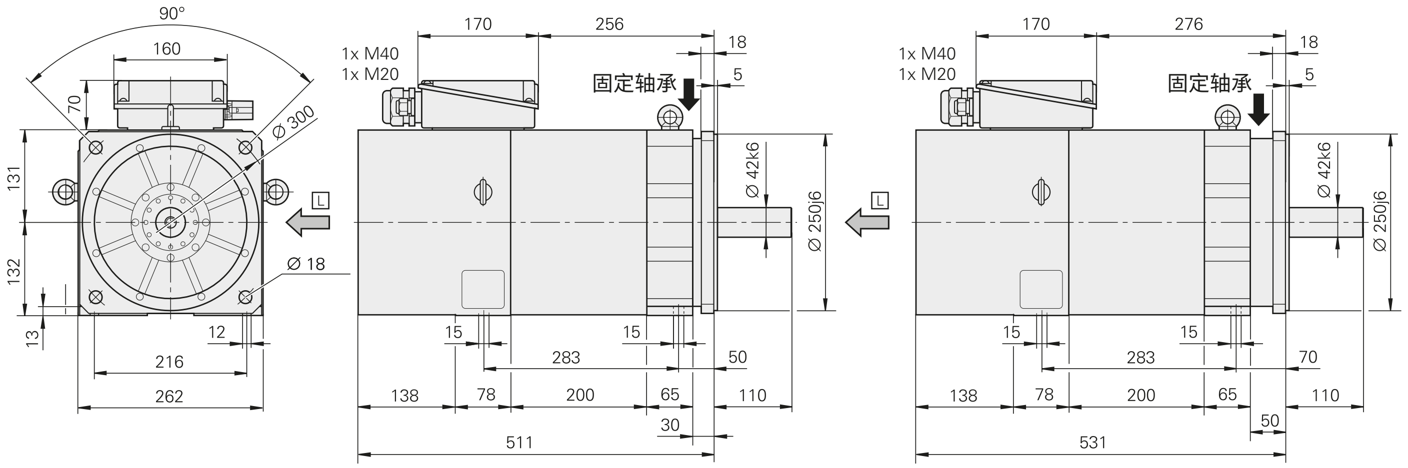


编码器接头

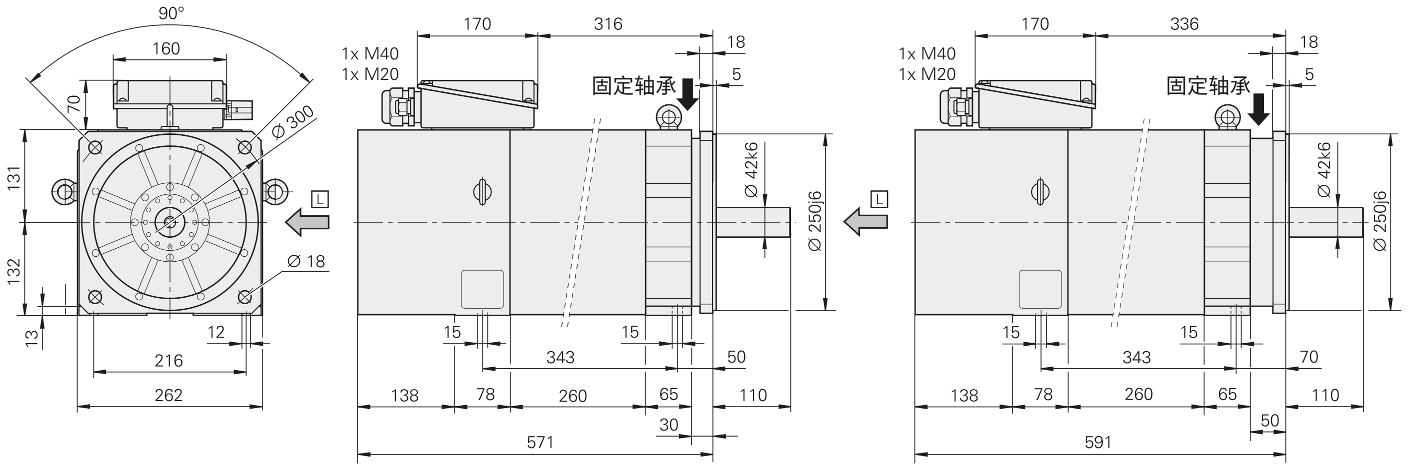


有关**R**，参见页码 56

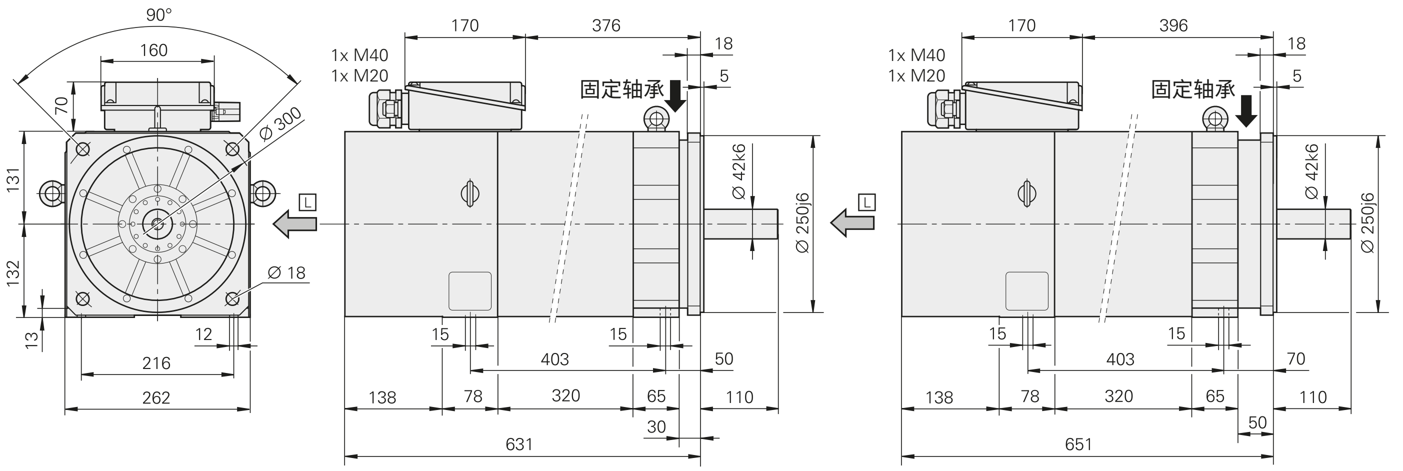
QAN 260 M 带标准轴承 带主轴轴承



QAN 260 L



QAN 260 U



L = 气流

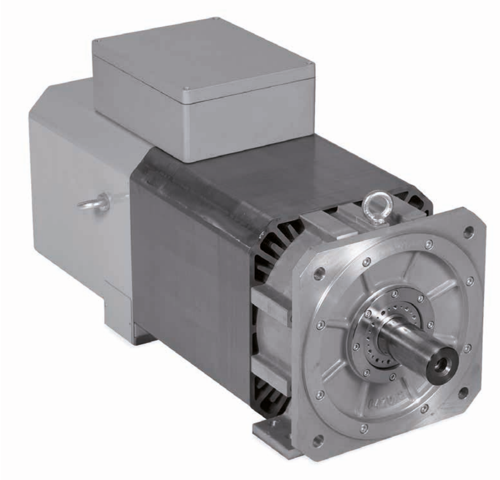
QAN 260 M
M20：6 mm至12 mm
M40：20 mm至26 mm

QAN 260 L/U
M20：6 mm至12 mm
M40：22 mm至32 mm

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

实心轴异步电机
QAN 320系列

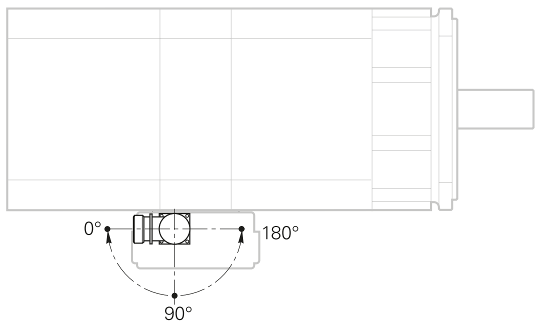
双极对主轴电机
- **额定输出功率：18 kW至40 kW**



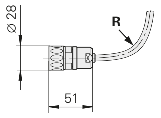
电机	QAN 320 M		QAN 320 L	
额定电压 U_N	317 V		315 V	
额定输出功率 P_N	32 kW		40 kW	
额定转速n_N	1500 rpm		1500 rpm	
额定扭矩M_N（105 K）	203.7 Nm		254.6 Nm	
额定电流 I_N (105 K)	77.5 A		99.0 A	
效率	0.85		0.91	
最高转速n_{max}[1] 标准轴承 主轴轴承	 8000 rpm 10000 rpm			
最大电流 I_{max}	155 A		186 A	
重量 m	240 kg		280 kg	
转子转动惯量 J	1870 kg·cm^2		2300 kg·cm^2	
风扇 额定电压 U_L 额定电流 I_L 频率 f_L	 3AC 400 V 0.38 A/0.48 A 50 Hz/60 Hz			
ID 标准轴承电机 主轴轴承电机	**光轴** 513302-43 **513302-53**	**带键槽** **513302-4H** 513302-5H	**光轴** 577484-43 **577484-53**	**带键槽** **577484-4H** 577484-5H

[1] 最高轴速取决于电机的应用条件，例如轴负载（参见*电机*技术手册）
黑体：标准版

可旋转接头

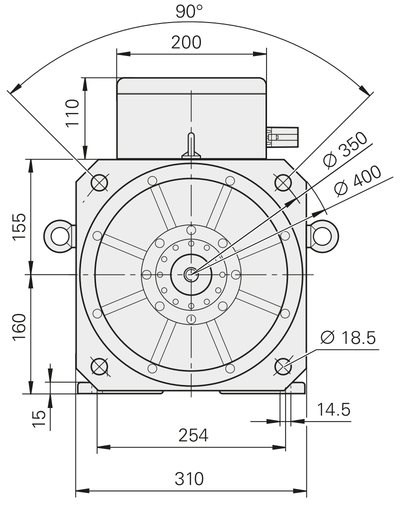


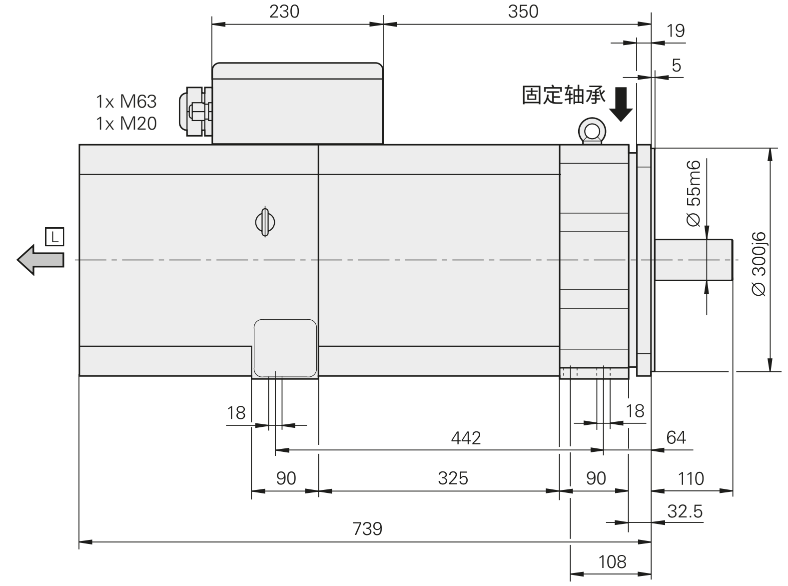
编码器接头



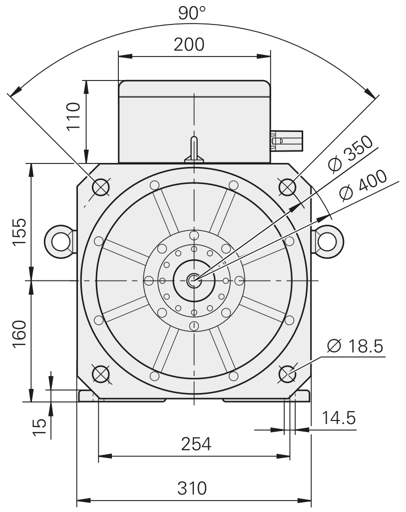
有关**R**，参见页码 56

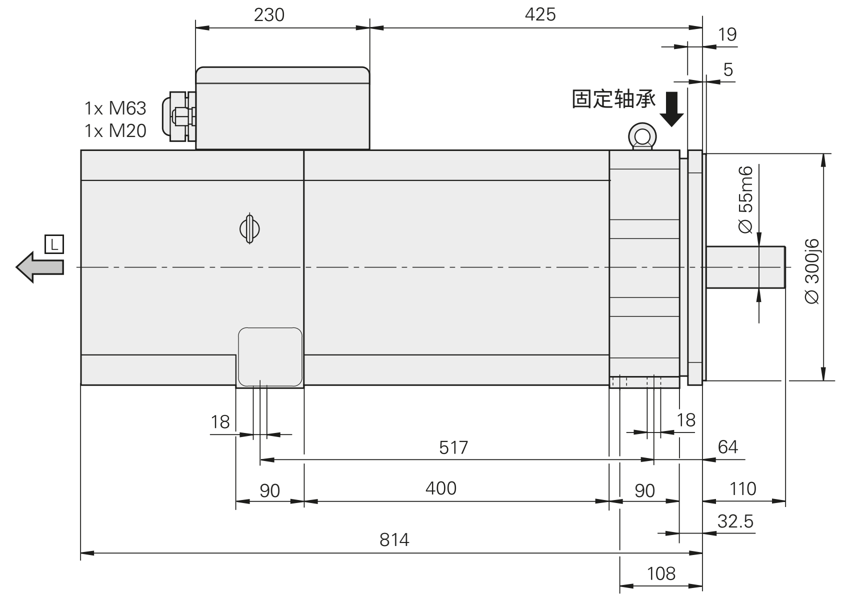
QAN 320 M





QAN 320 L



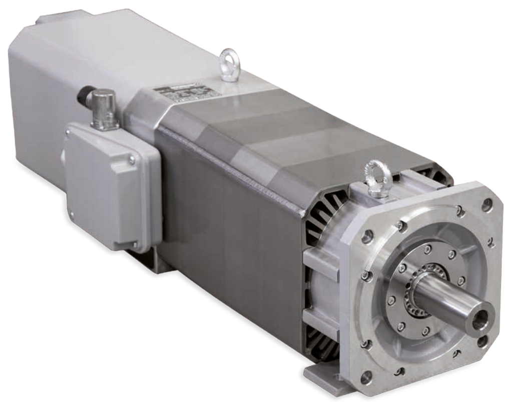


L = 气流
M20：6 mm至12 mm
M63：34 mm至45 mm

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

空心轴异步电机
QAN 200 UH

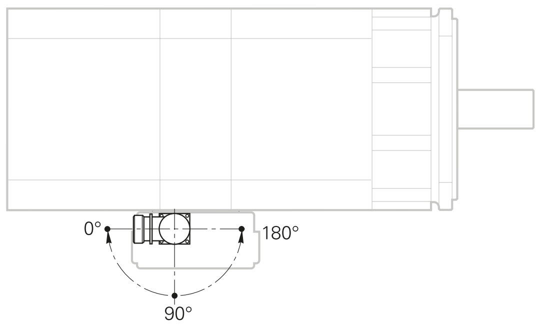
双极对空心轴主轴电机
- **额定输出功率：达10 kW**
- **带主轴轴承**



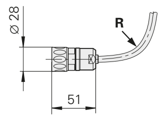
电机	QAN 200 UH	
额定电压 U_N	330 V	
额定输出功率 P_N	10 kW	
额定转速n_N	1500 rpm	
额定扭矩M_N （105 K）	63.7 Nm	
额定电流 I_N (105 K)	25 A	
效率	0.85	
最高转速n_{max}[1] 主轴轴承	12 000 rpm	15 000 rpm
最大电流 I_{max}	44 A	
空心轴心孔	∅ 9 mm	
重量 m	91 kg	
转子转动惯量 J	405 kg · cm^2	
防护等级	IP54	
风扇 额定电压 U_L 额定电流 I_L 频率 f_L	 3AC 400 V 0.17 A/0.2 A 50 Hz/60 Hz	
ID 主轴轴承电机	 536257-18	 536257-58

[1] 最高轴速取决于电机的应用条件，
例如轴负载（参见*电机*技术手册）

可旋转接头

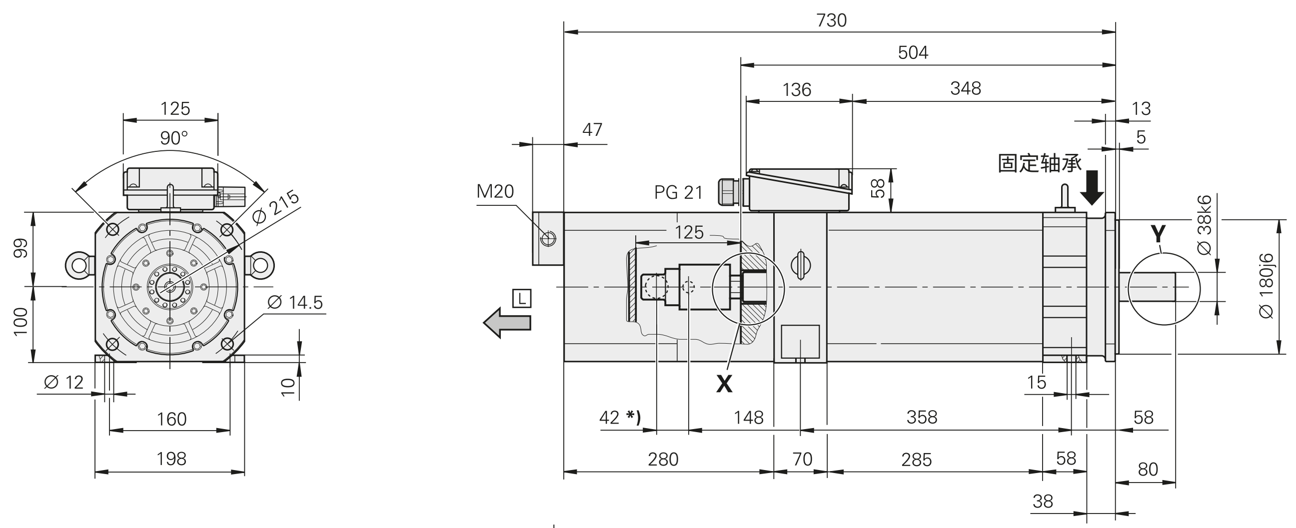


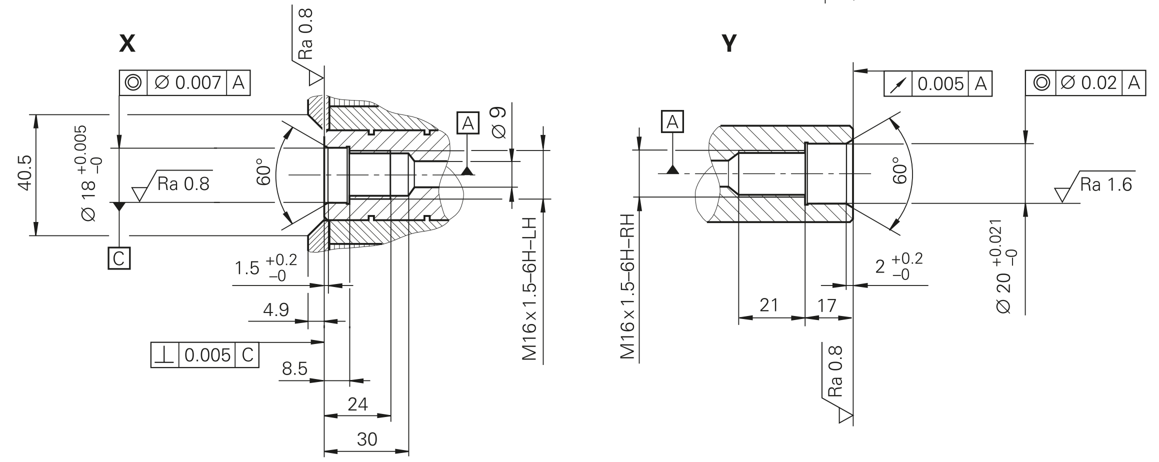
编码器接头



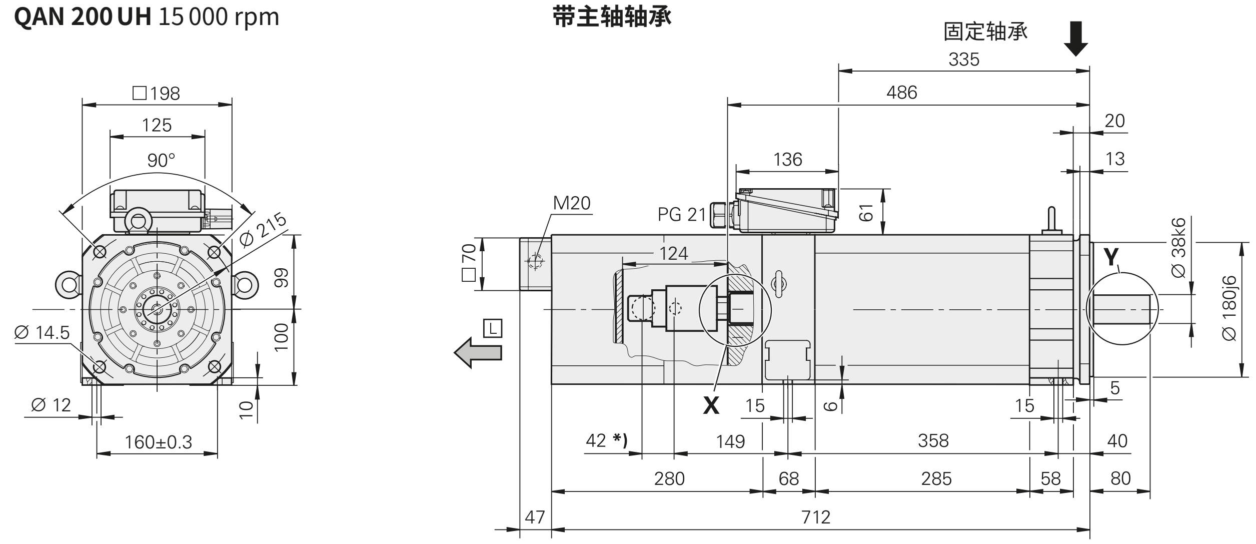
有关**R**，参见页码 56

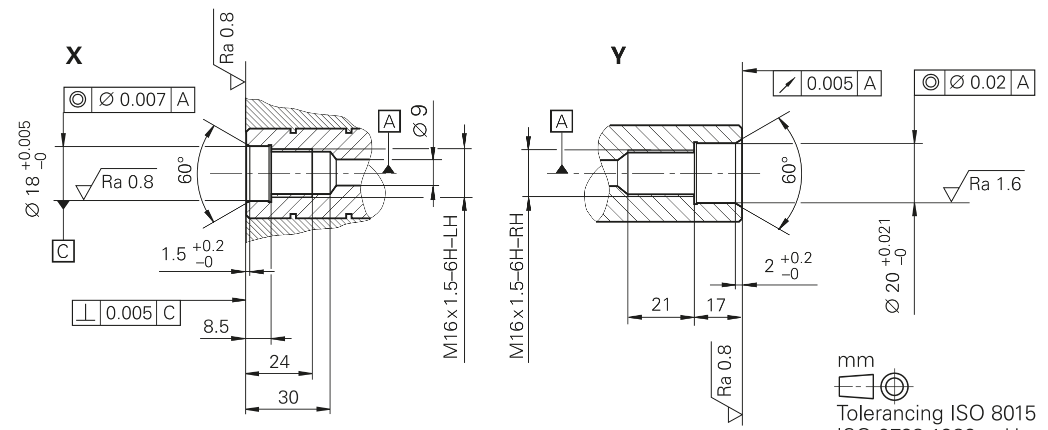
QAN 200 UH 12 000 rpm　　**带主轴轴承**





QAN 200 UH 15 000 rpm　　**带主轴轴承**





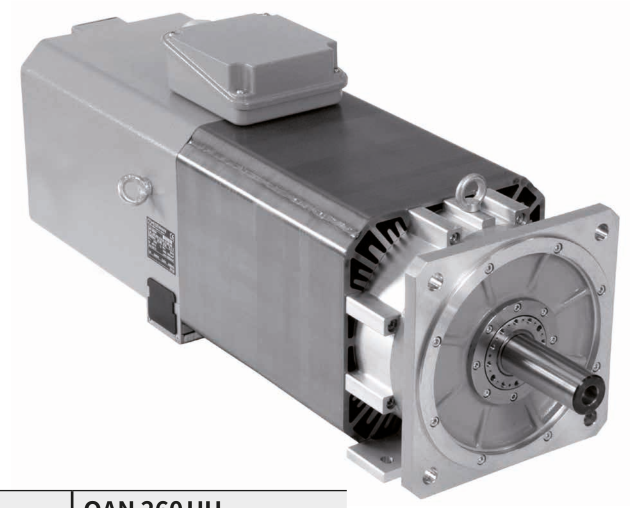
L = 气流
PG 21：13 mm至18 mm
M20：6 mm至12 mm

***)** = 冷却液接头在右侧，
例如，Deublin的1109-020-188

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

空心轴异步电机
QAN 260 xH系列

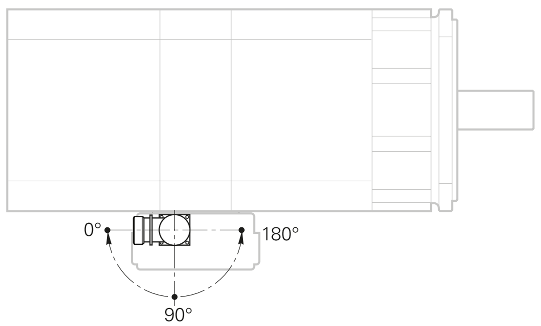
双极对空心轴主轴电机
- **额定输出功率：15 kW至22 kW**
- **带主轴轴承**



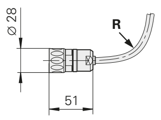
电机	QAN 260 MH	QAN 260 LH	QAN 260 UH
额定电压 U_N	348 V	331 V	318 V
额定输出功率 P_N	15 kW	20 kW	22 kW
额定转速n_N	1500 rpm		
额定扭矩M_N（105 K）	96 Nm	128 Nm	140 Nm
额定电流 I_N (105 K)	35 A	46 A	54 A
效率	0.85		
最高转速n_{max}[1)] 主轴轴承*	12 000 rpm		10 000 rpm或12 000 rpm
最大电流 I_{max}	70 A	96 A	116 A
重量 m	120 kg	143 kg	158 kg
转子转动惯量 J	700 kg·cm^2	920 kg·cm^2	1100 kg·cm^2
防护等级	IP54		
风扇 额定电压 U_L 额定电流 I_L 频率 f_L	3AC 400 V 0.22 A/0.26 A 50 Hz/60 Hz		
ID 主轴轴承电机 10 000 rpm 12 000 rpm	– 642855-73	– 631449-73	536259-53 536259-73

[1)] 最高轴速取决于电机的应用条件，例如轴负载（参见*电机*技术手册）
* 请订购时选择

可旋转接头

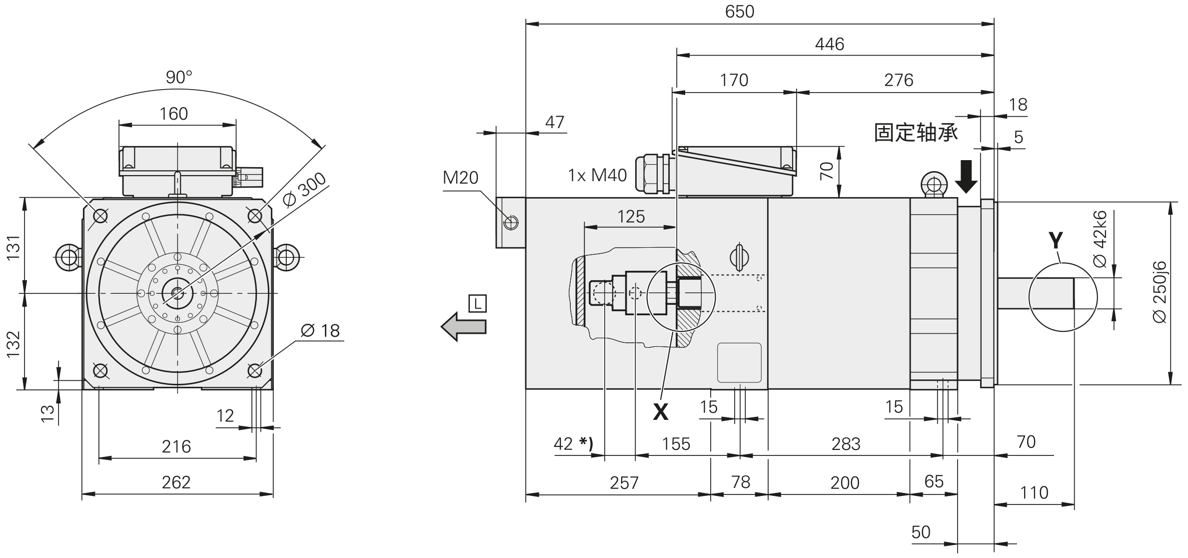


编码器接头

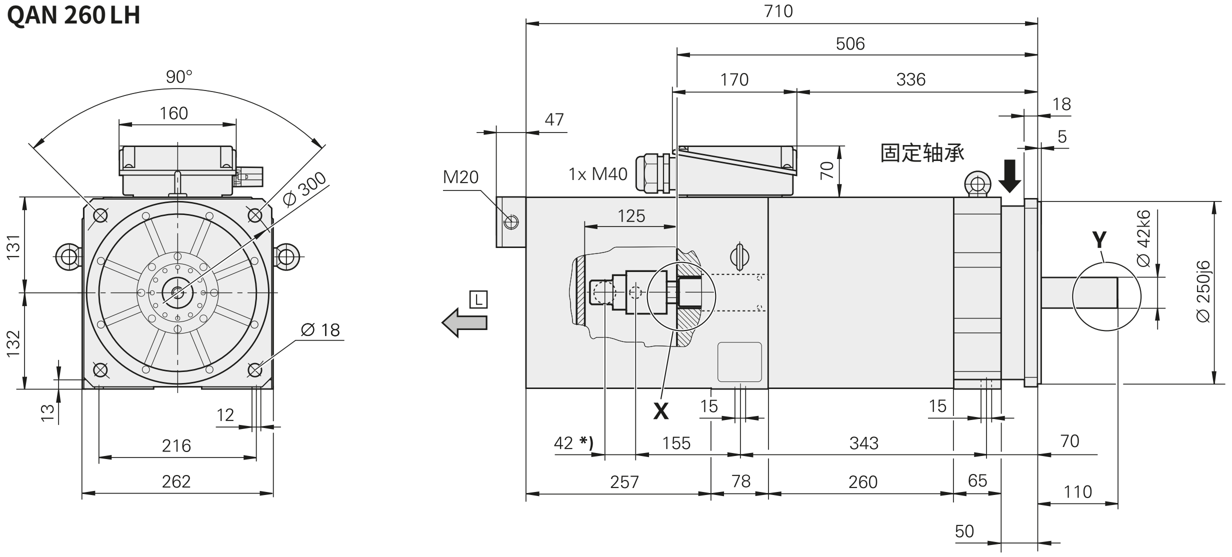


有关**R**，参见页码 56

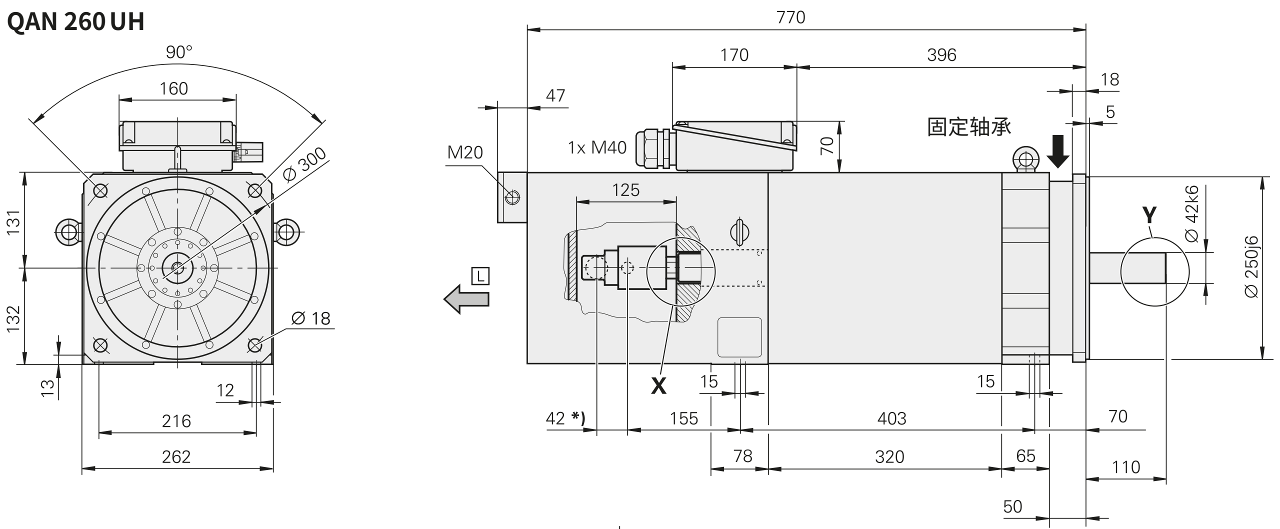
QAN 260 MH **带主轴轴承**

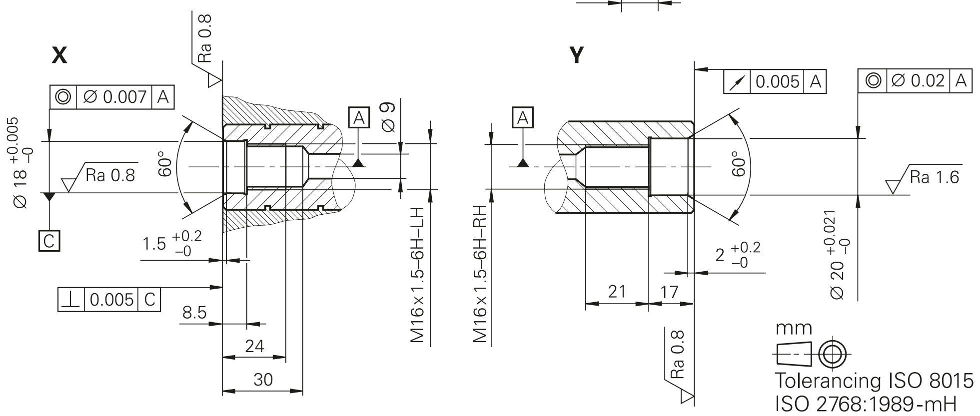


QAN 260 LH



QAN 260 UH





L = 气流

QAN 260 MH
M20：6 mm至12 mm
M40：20 mm至26 mm

QAN 260 LH/UH
M20：6 mm至12 mm
M40：22 mm至32 mm

***)** = 冷却液接头在右侧，
例如，Deublin的1109-020-188

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

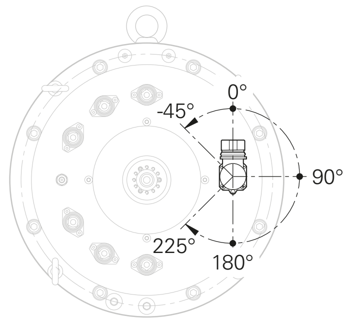
空心轴异步电机
QAN 360 UHW系列

四极对空心轴主轴电机
- **带主轴轴承**
- **水冷**

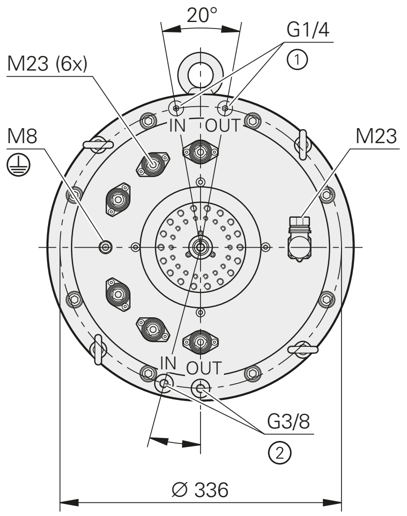
电机	QAN 360 UHW	
	星形接法	三角形接法
额定电压 U_N	420 V	320 V
额定输出功率 P_N	43.2 kW	
额定轴速 n_N	450 rpm	780 rpm
额定扭矩 M_N （105 K）	917 Nm	529 Nm
额定电流 I_N (105 K)	113 A	124 A
效率	0.82	0.89
最高转速 n_{max} [1)] 主轴轴承	7000 rpm	
最大电流 I_{max}	190 A	
重量 m	483 kg	
转子转动惯量 J	5990 kg · cm^2	
防护等级	IP43	
安装方向	水平：IM B5 垂直：IM V1	
ID 带键	641936-26 641936-06	

1) 最高轴速取决于电机的应用条件，例如轴负载（参见*电机*技术手册）

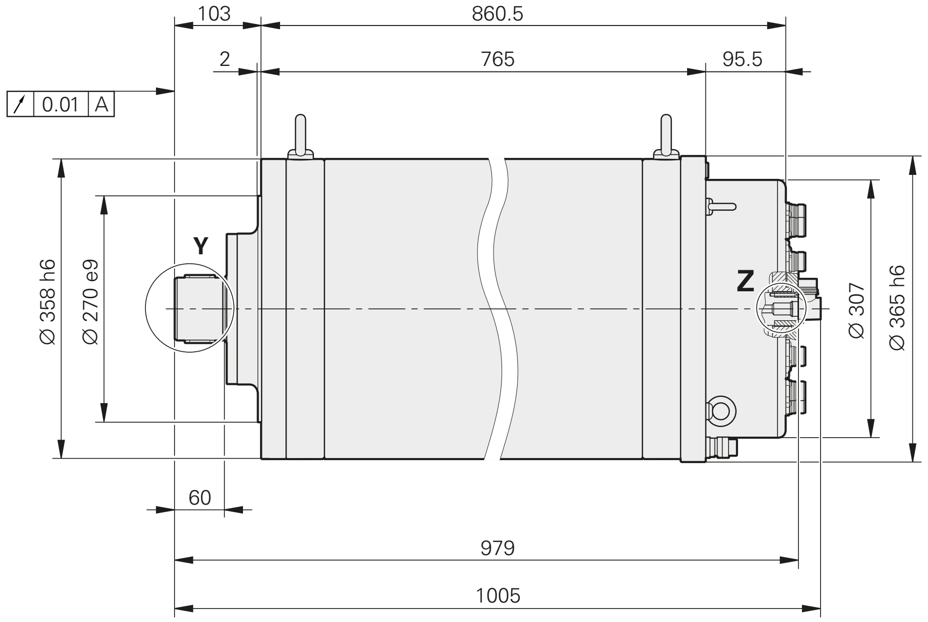
可旋转接头



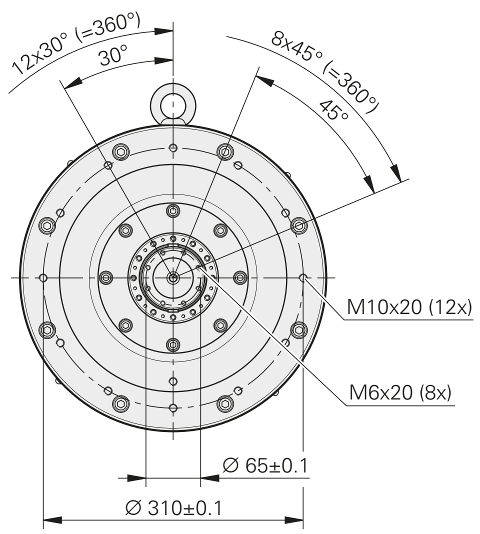
QAN 360 UHW



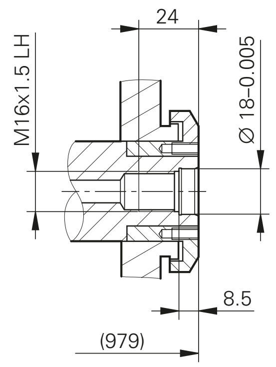
带主轴轴承



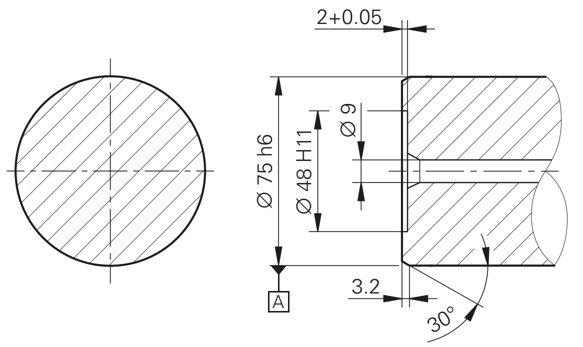
X



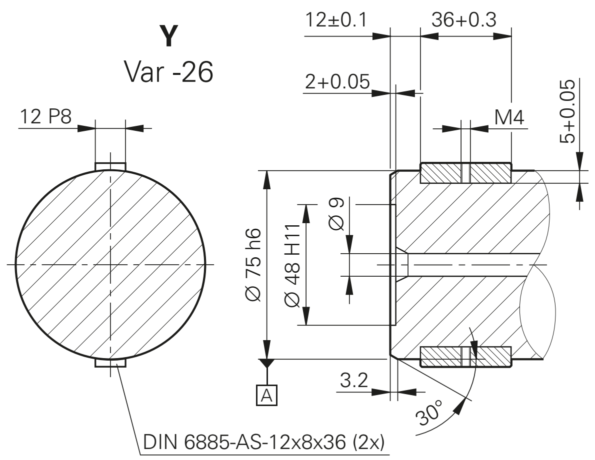
Z



Y
Var -06

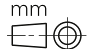


Y
Var -26



1 = 密封空气端口
2 = 冷却液端口

mm



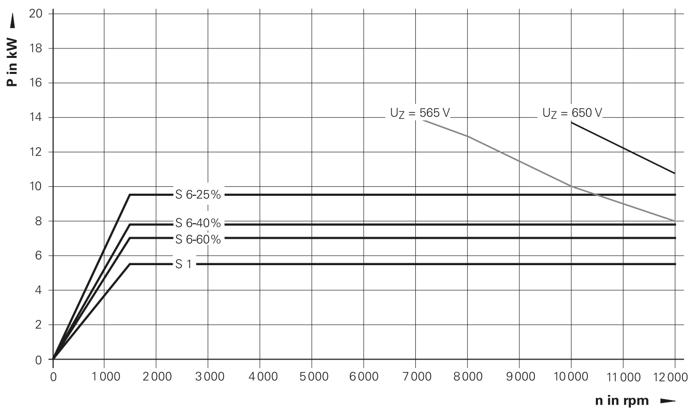
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

功率和扭矩特性曲线

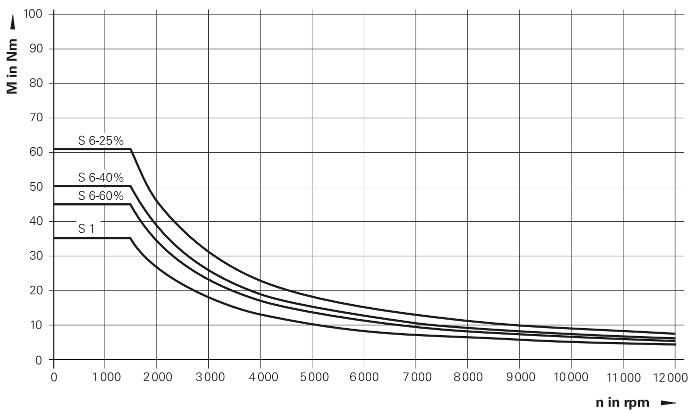
QAN 200 M

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	1500 rpm 6000 rpm 12000 rpm	5.5 kW 5.5 kW 5.5 kW	35.0 Nm 8.8 Nm 4.4 Nm	18.0 A – –
S6-60%	1500 rpm 6000 rpm 12000 rpm	7.0 kW 7.0 kW 7.0 kW	44.7 Nm 11.2 Nm 5.6 Nm	22.0 A – –
S6-40%	1500 rpm 6000 rpm 12000 rpm	7.9 kW 7.9 kW 7.9 kW	50.4 Nm 12.6 Nm 6.3 Nm	24.0 A – –
S6-25%	1500 rpm 6000 rpm 12000 rpm	9.5 kW 9.5 kW 9.5 kW	60.7 Nm 15.2 Nm 7.6 Nm	28.0 A – –

功率特性曲线



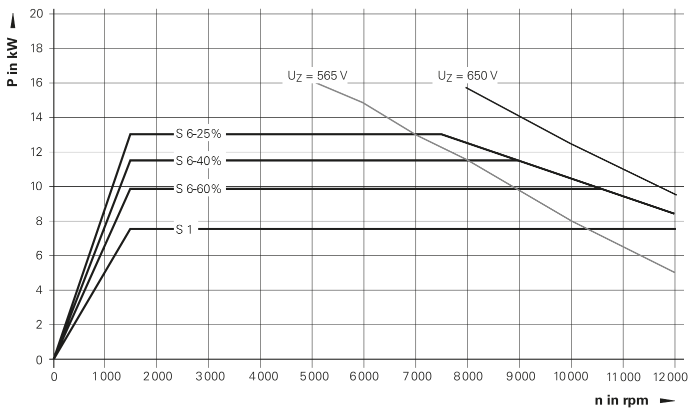
扭矩特性曲线



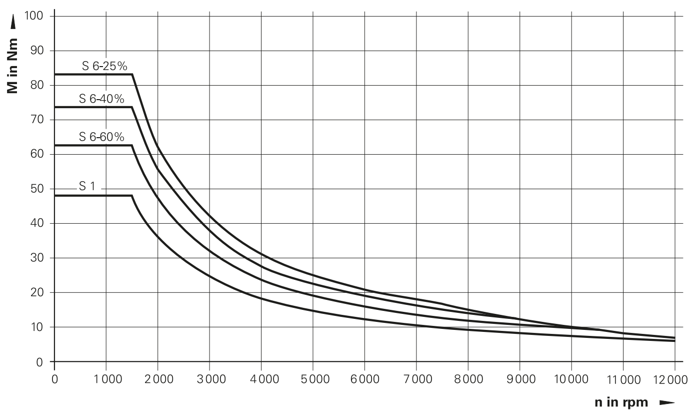
QAN 200 L

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	1500 rpm 6000 rpm 12000 rpm	7.5 kW 7.5 kW 7.5 kW	47.8 Nm 12.0 Nm 6.0 Nm	20.1 A – –
S6-60%	1500 rpm 10700 rpm 12000 rpm	9.8 kW 9.8 kW 8.5 kW	62.6 Nm 9.5 Nm 6.8 Nm	24.0 A – –
S6-40%	1500 rpm 9000 rpm 12000 rpm	11.5 kW 11.5 kW 8.5 kW	73.4 Nm 11.0 Nm 6.8 Nm	27.0 A – –
S6-25%	1500 rpm 7500 rpm 12000 rpm	13.0 kW 13.0 kW 8.5 kW	83.0 Nm 16.6 Nm 6.8 Nm	31.0 A – –

功率特性曲线



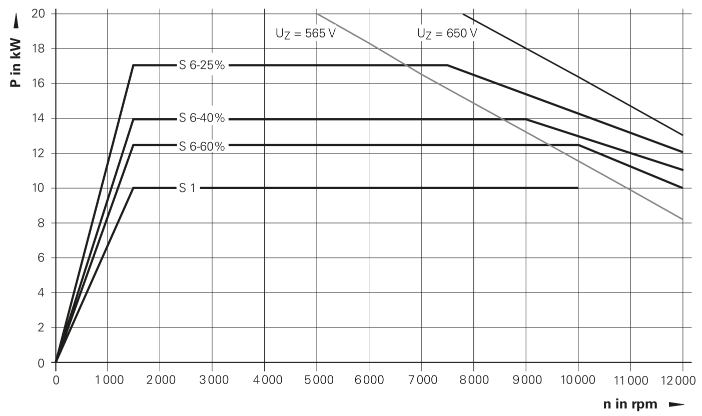
扭矩特性曲线



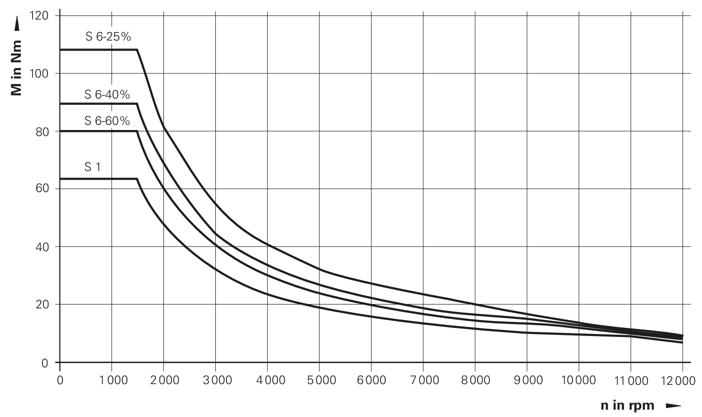
QAN 200 U

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	1500 rpm 10000 rpm 12000 rpm	10.0 kW 10.0 kW 8.0 kW	63.7 Nm 9.5 Nm 6.4 Nm	25.0 A – –
S6-60%	1500 rpm 10000 rpm 12000 rpm	12.5 kW 12.5 kW 10.0 kW	79.8 Nm 11.9 Nm 8.0 Nm	29.0 A – –
S6-40%	1500 rpm 9000 rpm 12000 rpm	14.0 kW 14.0 kW 11.0 kW	89.4 Nm 14.6 Nm 8.8 Nm	32.0 A – –
S6-25%	1500 rpm 7500 rpm 12000 rpm	17.0 kW 17.0 kW 12.0 kW	108.6 Nm 21.7 Nm 9.5 Nm	37.0 A – –

功率特性曲线



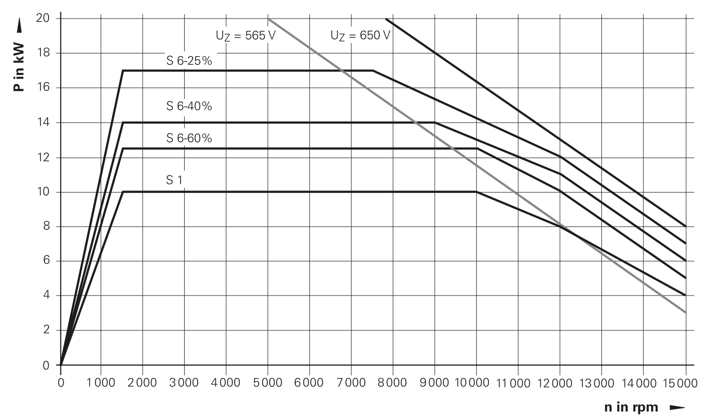
扭矩特性曲线



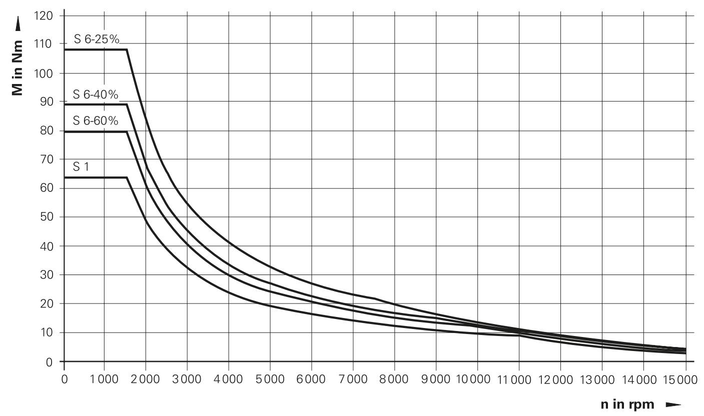
QAN 200 UH

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	1500 rpm 10000 rpm 12000 rpm 15000 rpm	10.0 kW 10.0 kW 8.0 kW 4.0 kW	63.7 Nm 9.5 Nm 6.4 Nm 2.5 Nm	25.0 A – – –
S6-60%	1500 rpm 10000 rpm 12000 rpm 15000 rpm	12.5 kW 12.5 kW 10.0 kW 5.0 kW	79.8 Nm 11.9 Nm 8.0 Nm 3.2 Nm	29.0 A – – –
S6-40%	1500 rpm 9000 rpm 12000 rpm 15000 rpm	14.0 kW 14.0 kW 11.0 kW 6.0 kW	89.4 Nm 19.1 Nm 8.8 Nm 3.8 Nm	32.0 A – – –
S6-25%	1500 rpm 7500 rpm 12000 rpm 15000 rpm	17.0 kW 17.0 kW 12.0 kW 7.0 kW	108.6 Nm 21.7 Nm 9.5 Nm 4.5 Nm	37.0 A – – –

功率特性曲线



扭矩特性曲线

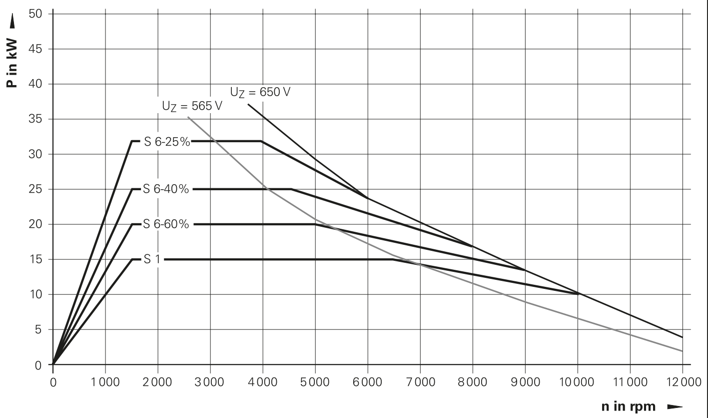


注意
- **S6模式**
  周期时间：10分钟
  余下时间内，电机待机。

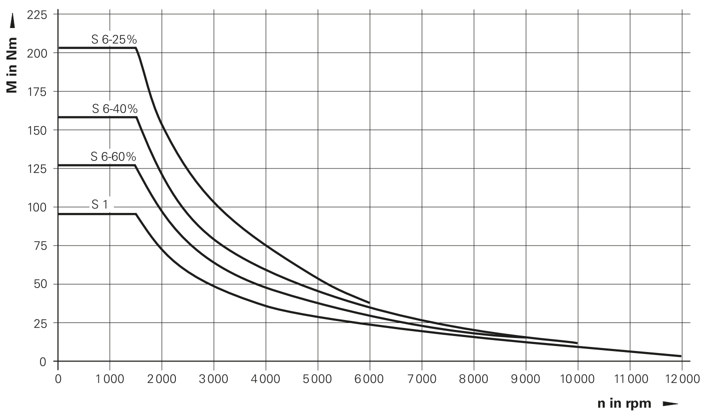
QAN 260 M, QAN 260 MH

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	1500 rpm	15.0 kW	95.5 Nm	35.0 A
	6500 rpm	15.0 kW	22.0 Nm	–
	10000 rpm	10.0 kW	9.5 Nm	–
	12000 rpm	4.0 kW	3.2 Nm	–
S6-60%	1500 rpm	20.0 kW	127.3 Nm	43.3 A
	5000 rpm	20.0 kW	38.2 Nm	–
	9000 rpm	13.5 kW	14.3 Nm	–
S6-40%	1500 rpm	25.0 kW	159.2 Nm	52.3 A
	4500 rpm	25.0 kW	53.1 Nm	–
	8000 rpm	16.8 kW	20.1 Nm	–
S6-25%	1500 rpm	32.0 kW	203.7 Nm	65.0 A
	4000 rpm	32.0 kW	76.4 Nm	–
	6000 rpm	23.7 kW	37.7 Nm	–

功率特性曲线



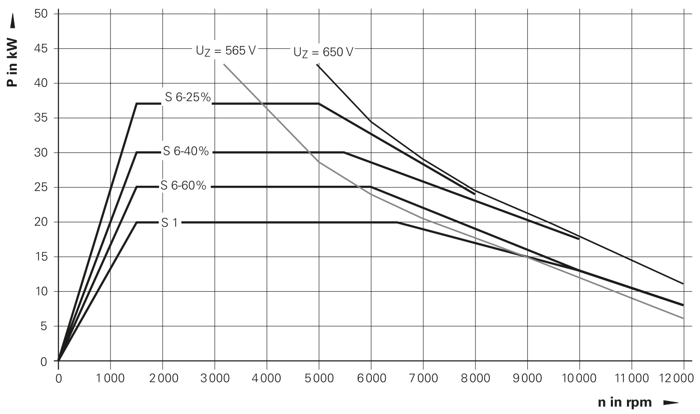
扭矩特性曲线



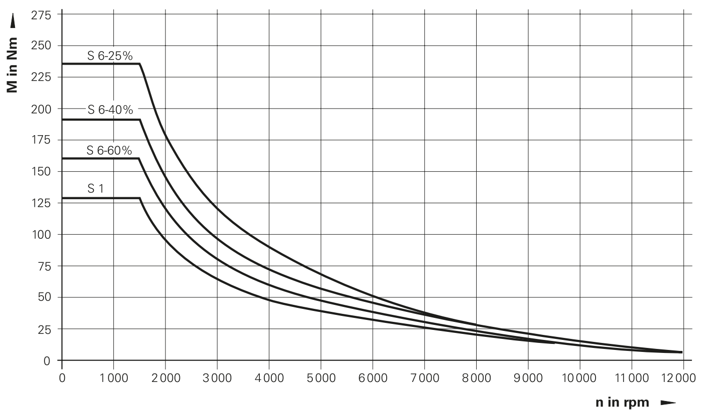
QAN 260 L, QAN 260 LH

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	1500 rpm	20.0 kW	127.3 Nm	46.0 A
	6500 rpm	20.0 kW	29.4 Nm	–
	10000 rpm	13.0 kW	12.4 Nm	–
	12000 rpm	8.0 kW	6.4 Nm	–
S6-60%	1500 rpm	25.0 kW	159.2 Nm	56.0 A
	6000 rpm	25.0 kW	39.4 Nm	–
	10000 rpm	16.0 kW	15.3 Nm	–
	12000 rpm	8.0 kW	6.4 Nm	–
S6-40%	1500 rpm	30.0 kW	191.0 Nm	65.0 A
	5500 rpm	30.0 kW	52.1 Nm	–
	10000 rpm	17.5 kW	16.7 Nm	–
S6-25%	1500 rpm	37.0 kW	235.5 Nm	79.0 A
	5000 rpm	37.0 kW	70.7 Nm	–
	8000 rpm	24.0 kW	28.6 Nm	–

功率特性曲线



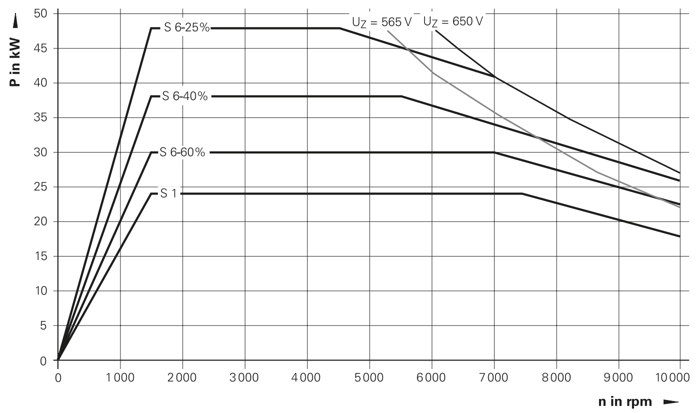
扭矩特性曲线



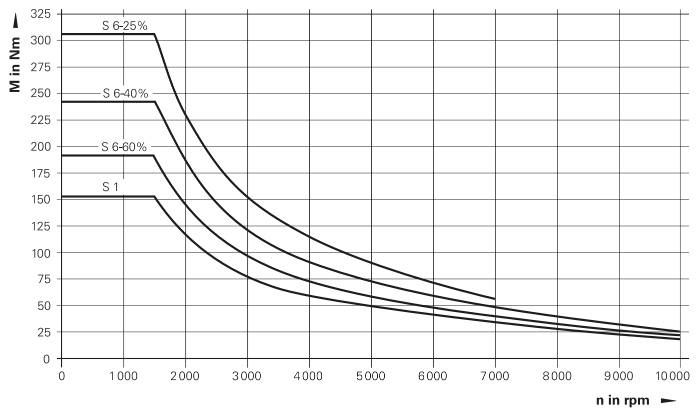
QAN 260 U

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	1500 rpm	24.0 kW	152.8 Nm	58.0 A
	7400 rpm	24.0 kW	31.0 Nm	–
	10000 rpm	18.0 kW	17.2 Nm	–
S6-60%	1500 rpm	30.0 kW	191.0 Nm	67.2 A
	7000 rpm	30.0 kW	40.9 Nm	–
	10000 rpm	22.5 kW	21.5 Nm	–
S6-40%	1500 rpm	38.0 kW	241.9 Nm	81.8 A
	5500 rpm	38.0 kW	66.0 Nm	–
	10000 rpm	26.0 kW	24.8 Nm	–
S6-25%	1500 rpm	48.0 kW	305.6 Nm	100.6 A
	4500 rpm	48.0 kW	101.9 Nm	–
	7000 rpm	41.0 kW	55.9 Nm	–

功率特性曲线



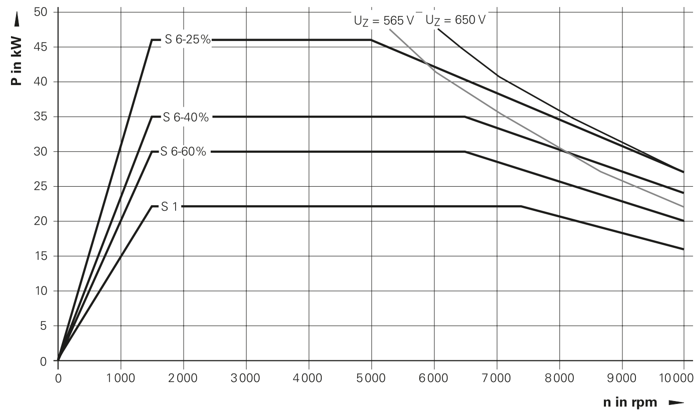
扭矩特性曲线



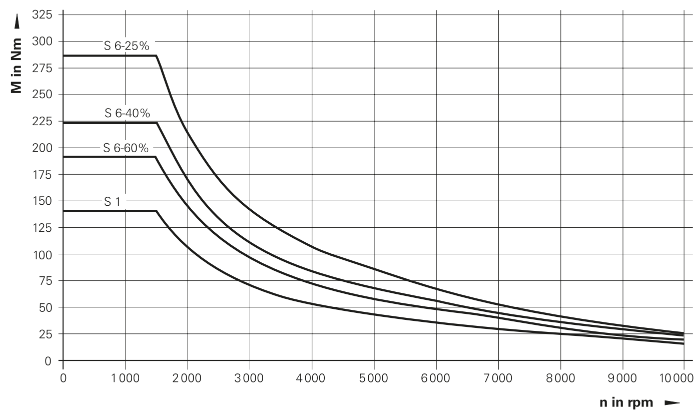
QAN 260 UH

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	1500 rpm	22.0 kW	140.1 Nm	54.0 A
	7400 rpm	22.0 kW	28.4 Nm	–
	10000 rpm	16.0 kW	15.3 Nm	–
S6-60%	1500 rpm	30.0 kW	191.0 Nm	67.0 A
	6500 rpm	30.0 kW	44.1 Nm	–
	10000 rpm	20.0 kW	19.5 Nm	–
S6-40%	1500 rpm	35.0 kW	222.8 Nm	77.0 A
	6500 rpm	35.0 kW	66.8 Nm	–
	10000 rpm	24.0 kW	22.9 Nm	–
S6-25%	1500 rpm	46.0 kW	286.5 Nm	97.0 A
	5000 rpm	46.0 kW	85.9 Nm	–
	10000 rpm	27.0 kW	25.8 Nm	–

功率特性曲线



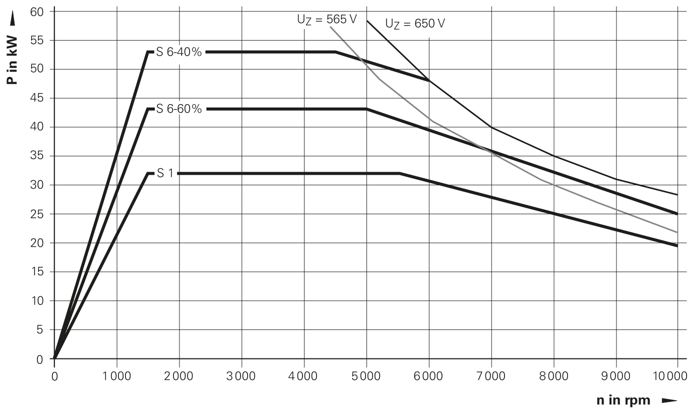
扭矩特性曲线



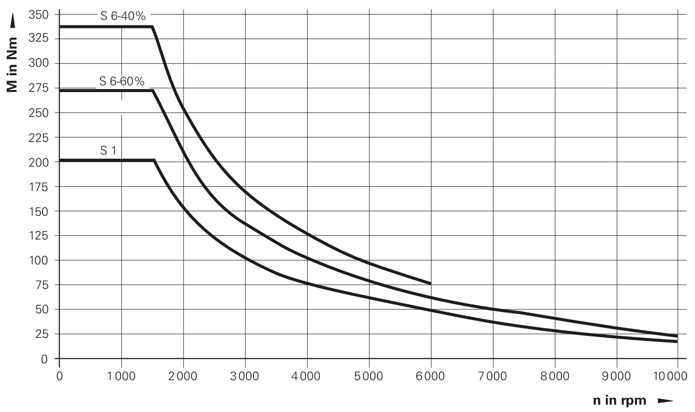
QAN 320 M

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	1500 rpm 5500 rpm 10000 rpm	32.0 kW 32.0 kW 19.5 kW	203.7 Nm 55.0 Nm 18.6 Nm	77.5 A – –
S6-60%	1500 rpm 5500 rpm 10000 rpm	43.0 kW 43.0 kW 25.0 kW	273.7 Nm 71.5 Nm 23.9 Nm	98.0 A – –
S6-40%	1500 rpm 5500 rpm 6000 rpm	53.0 kW 53.0 kW 48.0 kW	337.4 Nm 86.2 Nm 76.4 Nm	118.0 A – –

功率特性曲线



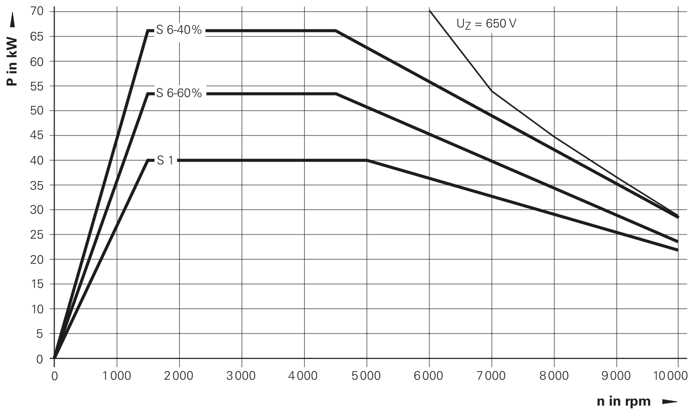
扭矩特性曲线



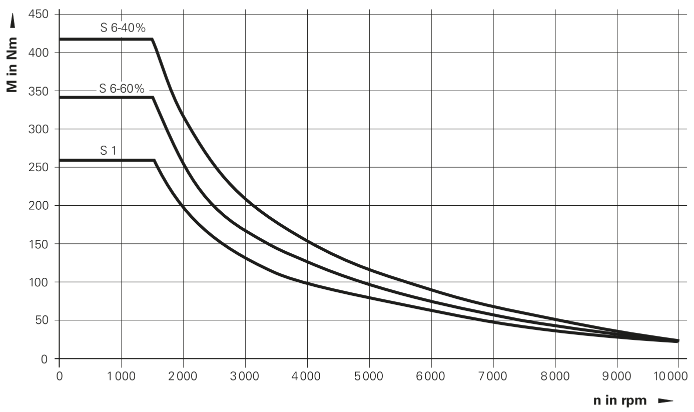
QAN 320 L

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	1500 rpm 5000 rpm 10000 rpm	40.0 kW 40.0 kW 21.0 kW	254.6 Nm 77.9 Nm 21.0 Nm	99.0 A – –
S6-60%	1500 rpm 4500 rpm 10000 rpm	53.0 kW 53.0 kW 24.0 kW	337.4 Nm 112.5 Nm 22.9 Nm	123.0 A – –
S6-40%	1500 rpm 4500 rpm 10000 rpm	66.0 kW 66.0 kW 28.0 kW	420.2 Nm 140.1 Nm 26.7 Nm	148.0 A – –

功率特性曲线



扭矩特性曲线

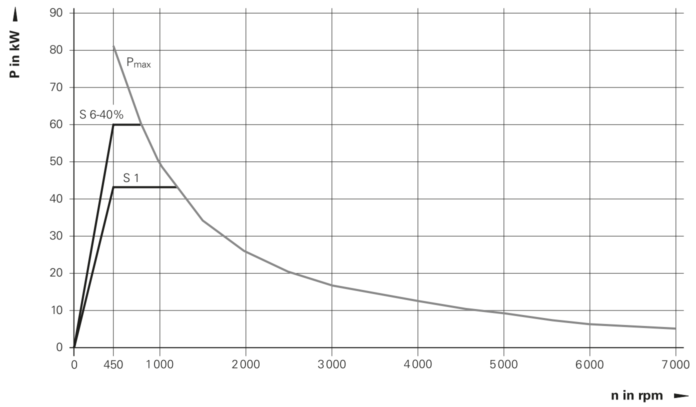


QAN 360 UHW

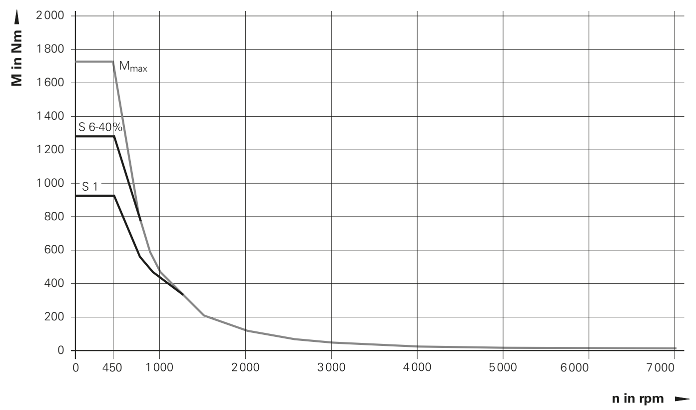
星形接法

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	450 rpm 800 rpm	43.2 kW 43.2 kW	917 Nm 515 Nm	113 A –
S6-40%	450 rpm 600 rpm	60 kW 60 kW	1290 Nm 955 Nm	–

功率特性曲线



扭矩特性曲线

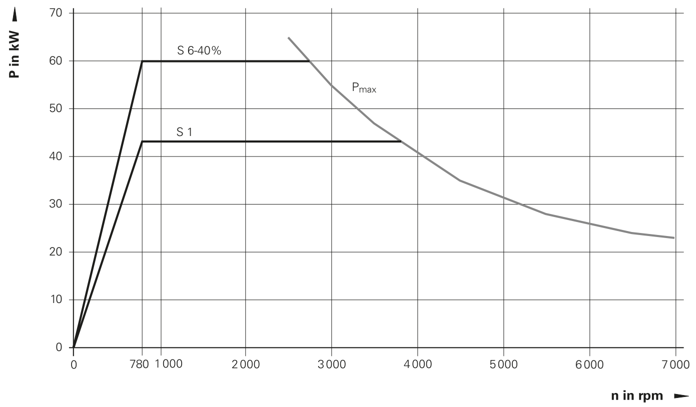


QAN 360 UHW

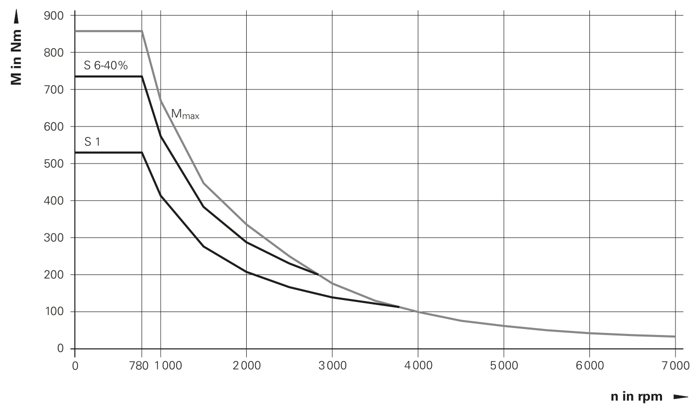
三角形接法

负荷周期	转速 n	功率 P	扭矩 M	电流 I
S1	780 rpm 3500 rpm	43.2 kW 43.2 kW	529 Nm 110 Nm	124 A –
S6-40%	780 rpm 2500 rpm	60 kW 60 kW	720 Nm 220 Nm	–

功率特性曲线



扭矩特性曲线



异步电机
电缆

动力电缆
环境温度达40°C时的电流负载

	无接头电缆	频繁弯曲的弯曲半径R	电缆类型	直径
电流负载达26 A（B2型安装）				
QAN 200 M **QAN 200 L** **QAN 200 U** **QAN 200 UH**	ID 818787-xx *ID 1213900-xx*	⩾ 69 mm *⩾ 109 mm*	PUR [4 x 4 mm^2]	13.8 mm *14.5 mm*
电流负载达45.2 A（B2型安装）				
QAN 260 M **QAN 260 MH**	ID 818782-xx *ID 1213901-xx*	⩾ 102 mm *⩾ 157 mm*	PUR [4 x 10 mm^2]	20.3 mm *20.9 mm*
电流负载达59.9 A（B2型安装）				
QAN 260 L **QAN 260 LH** **QAN 260 U** **QAN 260 UH**	ID 818510-xx *ID 1213902-xx*	⩾ 133 mm *⩾ 207 mm*	PUR [4 x 16 mm^2]	26.5 mm *27.5 mm*
电流负载达93.8 A（B2型安装）				
QAN 320 M	ID 818781-xx *ID 1213903-xx*	⩾ 173 mm *⩾ 258 mm*	PUR [4 x 35 mm^2]	34.5 mm *34.3 mm*
电流负载达117.5 A（C和E型安装）				
QAN 320 L	ID 818781-xx *ID 1213903-xx*	⩾ 173 mm *⩾ 258 mm*	PUR [4 x 35 mm^2]	34.5 mm *34.3 mm*
电流负载达125.7 A（C和E型安装）				
变频器到电气柜的电缆	ID 1213903-xx	⩾ 258 mm	PUR [4 x 35 mm^2]	34.3 mm
电流负载达124.5 A（C和E型安装）				
QAN 360 UHW[1]	推荐的电源电缆：电缆无连接件，6条独立导线，每条为35 mm^2（非屏蔽），从电机连接到电气柜			

斜体：屏蔽的动力电缆
[1] 需要接头套件（非供货范围）。更多信息，参见*附件*下的*M23接头套件*。

更多信息：
有关QAN 360 UHW电气连接的详细信息，参见*电机*技术手册。

编码器电缆

	电缆长度	带全部接头的电缆	线路损耗补偿器	加长电缆	频繁弯曲的弯曲半径R
全部QAN系列	< 30 m	ID 289440-xx	–	ID 336847-xx （根据要求）	⩾ 100 mm
	> 30 m	ID 289440-xx	ID 370226-01	ID 336847-xx	

风扇电缆

	无接头电缆	频繁弯曲的弯曲半径R	电缆类型	直径
全部QAN系列	ID 818789-xx *ID 1213898-xx*	⩾ 50 mm *⩾ 82 mm*	PUR [4 x 0.75 mm^2]	9.9 mm *10.9 mm*

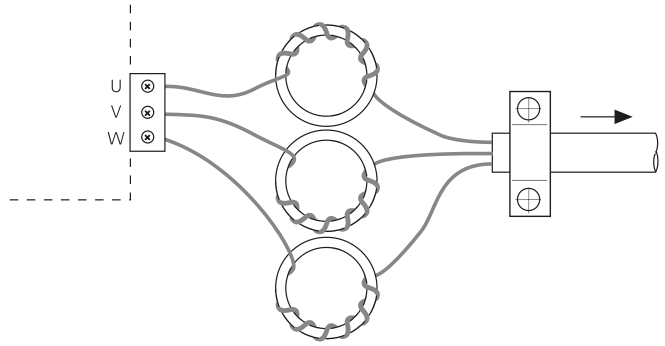
斜体：屏蔽的动力电缆

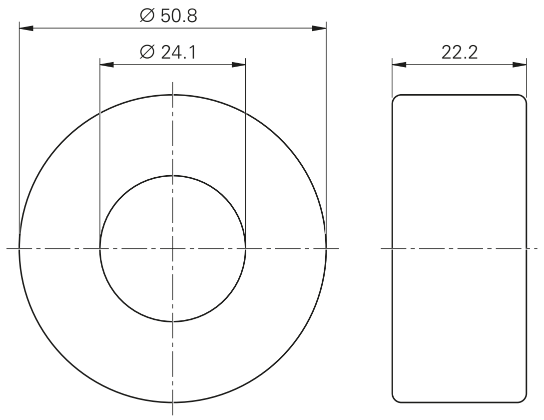
附件

扼流圈

电缆太长将导致高电压，而高电压可能损坏电机。如果电机与变频器之间的电缆长度大于15 m，1xx变频器系统可能需要增加抗干扰措施。每一相都需要一个扼流圈。扼流圈必须位于靠近变频器的位置（最大2 m）。

扼流圈
如果电机连线 > 15 m
ID 827054-01



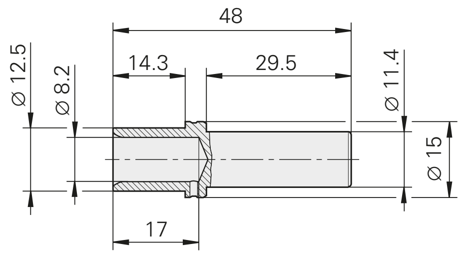


M23接头套件

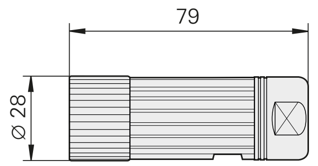
为了连接电机的1针M23接头，接头套件中提供以下部件：

- 六个接头
- 六个孔式触点
- 安装说明

ID 1288941-01



孔式触点



接头

mm
Tolerancing ISO 8015
ISO 2768:1989-mH
≤ 6 mm: ±0.2 mm

直驱力矩电机

除同步和异步电机外，海德汉还提供齐全的标准力矩电机产品线。型号多达100种以上，几乎满足任何应用要求。

主要特性包括：
- 外径达1290 mm
- 大空心轴直径达1070 mm
- 最高额定转速达5170 rpm
- 峰值扭矩达31 200 Nm
- 极高持续扭矩
- 弱磁控制模式
- 带或不带冷却管的外壳
- 满足高端应用要求

负载直接连接转子，不需要任何机械传动，例如变速箱、齿形带或蜗轮。因此，免维护的直驱电机拥有优异的动态性能，而且使用寿命长。

这些力矩电机的另一个优点是采用获专利的无齿槽结构。在磁隙处，无齿槽的设计可提供优异的峰值功率密度和特有的热效率，因此，可有效抵消热漂移，显著提高精度。

力矩电机的优点还包括：
- 获专利和成熟的技术
- 优异的性能
- 高质量
- 易于安装
- 产品丰富

力矩电机由海德汉集团旗下的ETEL公司研发和生产。

更多信息：
有关ETEL力矩电机的更多信息，请访问ETEL官网*www.etel.ch*

直驱力矩电机

约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司
地址：北京市顺义区天竺空港工业区 A 区天纬三街 6 号
邮编：101312
电话：010-80420000
Email: sales@heidenhain.com.cn

上海分公司
地址：上海市青浦区徐泾镇徐民路 308 弄 5 号楼
邮编：201702
电话：021-60762000
Email: shanghai@heidenhain.com.cn

深圳分公司
地址：广东省深圳市龙华区新区大道与中梅路安宏基天曜广场 1 栋 A 座 32 层 C2 D2 单元
邮编：518131
电话：0755-33223861
Email: shenzhen@heidenhain.com.cn

成都办事处
地址：四川省成都市人民南路一段 86 号
城市之心 19 楼 F 座
邮编：610016
电话：028-86202155
Email: chengdu@heidenhain.com.cn

西安办事处
地址：陕西省西安市翠华路与雁南五路交汇处
曲江环球中心 7 层 A10706 号单元
邮编：710061
电话：029-87882030
Email: xian@heidenhain.com.cn

沈阳办事处
地址：辽宁省沈阳市沈河区惠工街 10 号
卓越大厦 2904 室
邮编：110013
电话：024-22812890
Email: shenyang@heidenhain.com.cn

东莞办事处
地址：广东省东莞市长安镇猫山东路 99 号
东莞理工学院先进制造学院(长安)
一号楼 301 室
邮编：523858
电话：0769-81158071
Email: dongguan@heidenhain.com.cn

武汉办事处
地址：湖北省武汉市武昌区中南路 7 号
中南商业广场写字楼 A 座 2102 室
邮编：430071
电话：027-59826948
Email: wuhan@heidenhain.com.cn

公司网址：www.heidenhain.com.cn

208893-ZW · 10 · 12/2024 · H · 中国印刷 · 样本信息如有更新，恕不另行通知，所有技术参数均以订货合同为准。

欢迎关注海德汉官方微信