

电动伺服泵控单元



2021年3月

工业用模块化电动伺服泵控单元

哪里需要最高水平的运动控制性能和设计灵活性，哪里就能看到穆格技术。通过协作、创新以及世界水平的技术解决方案，我们将助您攻克最艰巨的工程难关。穆格旨在帮助您提高机器的性能，获取超越预期的更高效率和超乎想象的新体验。

简介	2	电气连接器和冷却接口方位图	50
产品概述	3	订货编码	51
技术参数	4	更多信息	52
规格19 自然冷却	4		
规格19 液冷	8		
规格32 自然冷却	12		
规格32 液冷	16		
规格80 自然冷却	20		
规格80 液冷	24		
规格140 自然冷却	28		
规格140 液冷	32		
规格250 自然冷却	36		
规格250 液冷	40		
电气接口	44		
电源连接器	44		
信号解析器连接器	45		
电机电源线	46		
解析器信号线	47		



本产品样本用于为具有一定专业知识的客户提供信息和参数。为确保获得系统功能和系统的安全性，请对照此样本仔细查看产品的适用性。文中所述产品如有任何更改，恕不另行通知。如果有任何疑问，请与穆格公司联系。

Moog是穆格公司及其子公司的注册商标。除非另有说明，文中出现的所有商标均为穆格及其子公司所有。有关完整免责声明，请访问www.moog.com/literature/disclaimers。

有关最新消息，请访问www.moog.com/industrial或与您当地穆格办公室联系。

产品概述

穆格电动伺服泵控单元和电动伺服泵控系统

穆格电动伺服泵控单元 (Electrohydrostatic Pump Unit, EPU) 结合了机电和电液技术的优势，它的出现为工业设备制造商提供了另一种切实可行的选择。EPU 高度集成，相比传统液压解决方案是一种更加紧凑的替代方案。

本手册介绍了用于电动伺服泵控系统 (如穆格EAS) 的电动伺服泵控单元。EPU 能够在二象限或四象限工况下运行，并可通过机械接口与液压缸或液压控制阀块直接相连。

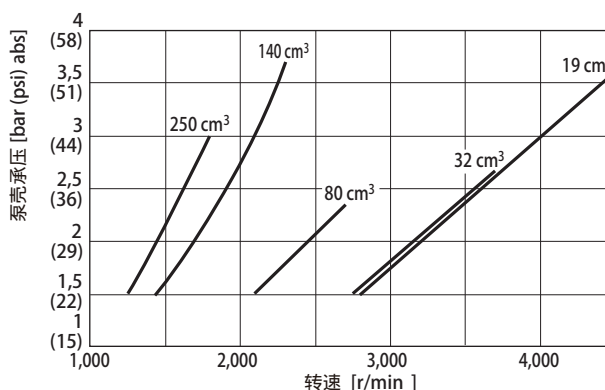
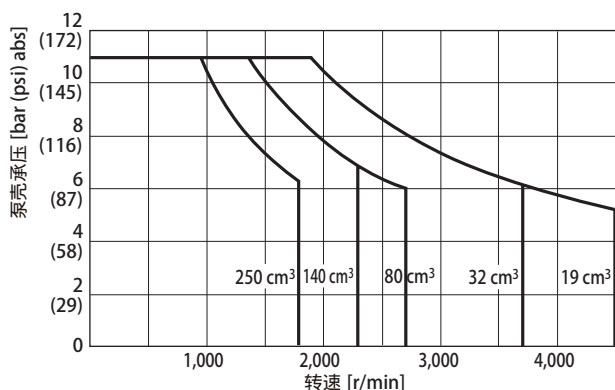
穆格电动伺服泵控系统 (Electrohydrostatic Actuation System, EAS) 是一套模块化驱动系统，由电动伺服泵控单元 (EPU)、伺服驱动器 (MSD) 和液压控制阀块组成。通常，该系统中也会包括液压缸。

性能数据

EPU系列	019	032	080	140	250
最大流量	85 l/min (22.5 gpm)	118 l/min (31.2 gpm)	216 l/min (57.1 gpm)	322 l/min (85.1 gpm)	450 l/min (118.9 gpm)
油口 A 和 B 最大压力	350 bar (5,076 psi)				
壳体最大承压 ¹⁾	10 bar (145 psi)				
泵体类型	径向柱塞泵，定量或双排量				
电机类型	无刷伺服电机，自然冷却和液冷				
温度范围					
环境温度	-15 至 + 60 °C (5 至 140 °F)				
油液温度	-15 至 + 80 °C (5 至 176 °F)				
密封件材料	氟橡胶				
先导级控制 ²⁾	外控				
工作介质	矿物型液压油 (DIN 51524)、HFD。其他请联系厂家				
油液粘度	允许粘度范围：12 至 100 mm ² /s (12 至 100 cSt) 推荐液压油粘度等级：VG 46 至 VG 100 (ISO 3448) 最大粘度：500 mm ² /s 电机启动转速为 1,800 r/min				
系统过滤	<ul style="list-style-type: none"> NAS 1638, 9 级 ISO 4406, 20/18/15级；过滤精度为β20 = 75 				
安装位置	任意				
安装说明	为避免泵体损坏，壳体承压 p_l 不得超出低压管路压力 (p_A 或 p_B) 1 bar 以上。泄油管路的设计应尽可能减小压力损失。泵的最大转速取决于吸入管路的预载压力，见下图。				

¹⁾壳体最大承压 $p_{Lmax} p_{sp} = f(n)$ ，见下图。

²⁾仅适用于 N1 型选件 (双排量)。



规格 19

自然冷却, S EPU 019 A D xx xx C

技术参数

性能等级		低	中	高
S EPU 019 A D xx		S0 C	M0 C	H0 C
泵				
排量	V_{max}	19 cm ³ / 转 (1.16 in ³ / 转)		
最大转速 3.6 bar 绝对压力下	n_{max}	4,500 r/min		
最大加速度	\dot{n}_{max}	112,500 r/min/s		
壳体最大承压 ¹⁾	$p_{Lmax} p_{Sp}$	10 bar (145 psi)		
最大流量	Q_{max}	85 l/min (22.5 gpm)		
油口 A 和 B 最大压力	p_A, p_B	350 bar (5,076 psi)		
冲洗流量 ⁴⁾	Q_{Sp}	2 至 3 l/min (0.5 至 0.8 gpm)		
电机				
连续堵转扭矩 ³⁾	M_0	40 Nm (354 lbf in)	93 Nm (823 lbf in)	137 Nm (1,213 lbf in)
额定扭矩 ³⁾	M_n	22 Nm (195 lbf in)	45 Nm (398 lbf in)	52 Nm (460 lbf in)
最大扭矩	M_{max}	141 Nm (1,248 lbf in)	391 Nm (3,461 lbf in)	595 Nm (5,266 lbf in)
额定转速	n_n	3,000 rpm	2,500 rpm	
最大转速	n_{max}	最大转速参见 $M = f(n)$ 性能曲线		
连续堵转电流	I_0	23.08 A _{rms}	52.61 A _{rms}	69.17 A _{rms}
最大电流	I_{max}	101 A _{rms}	250 A _{rms}	340.5 A _{rms}
扭矩常数	k_t	1.72 Nm/A _{rms} (15.2 lbf in/A _{rms})	1.77 Nm/A _{rms} (15.7 lbf in/A _{rms})	1.98 Nm/A _{rms} (17.5 lbf in/A _{rms})
电压常数	k_e	103.67 V _{rms} /1,000 rpm	106.63 V _{rms} /1,000 rpm	119.96 V _{rms} /1,000 rpm
热时间常数	t_{th}	3,882 s	4,200 s	5,200 s
绕组电阻 25 ° C 时	R_{tt}	0.351 Ω	0.096 Ω	0.074 Ω
绕组电感	L_{tt}	4.254 mH	1.719 mH	1.433 mH
电源连接器		规格 1, 可旋转	规格 1.5, 可旋转	
信号连接器		信号解析器连接器, 可旋转		
热敏元件		NTC 220 kOhm, Pt1000		
EPU 单元				
惯性	J	38 kg cm ² (336 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	121.52 kg cm ² (1,076 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	172.37 kg cm ² (1,526 10 ⁻⁴ lbf in s ²)
重量	m	50.1 kg (110.3 lb)	82.7 kg (182.2 lb)	105.4 kg (232.4 lb)
紧固扭矩	8x M12x45 -12.9 六角头	120 Nm + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)		
伺服驱动器				
推荐的驱动器规格 ²⁾		G392-024 规格 4	G392-032 规格 4	G392-045 规格 5

1) 参见第 3 页上的“壳体最大承压 $p_{Lmax} p_{Sp} = f(n)$ ”图及安装说明

2) 参见《模块化多轴伺服驱动系统 (MSD)》手册

3) 在环境温度最高为 +40 °C (+104 °F) 的无风环境下工作。绕组温度最高比环境温度高 +110 °C (+230 °F)

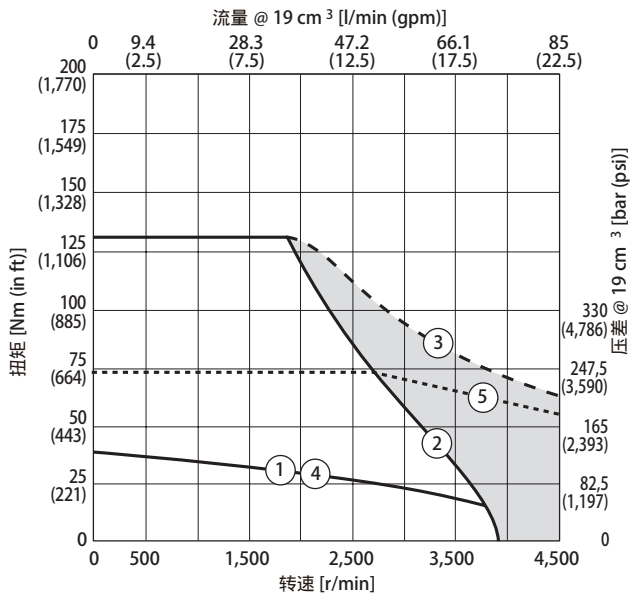
4) 可通过泵体 Sp 油口提供冲洗流量

规格 19

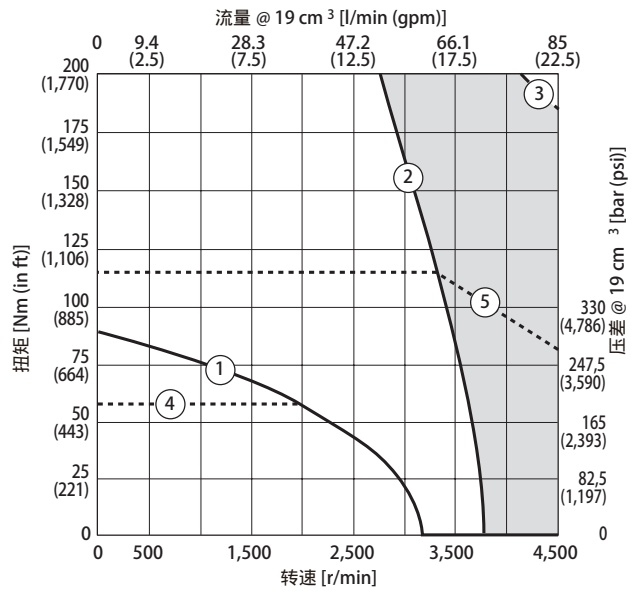
自然冷却, S EPU 019 A D xx xx C

电机性能曲线

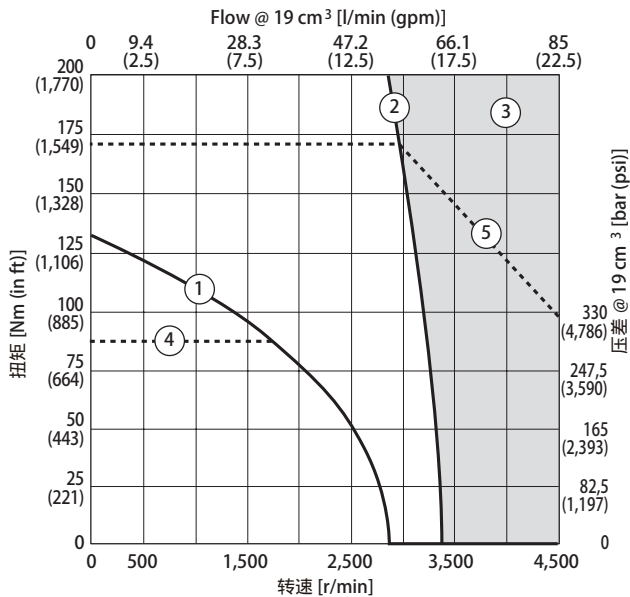
50 C



M0 C



H0 C



- 1 绕组温度高于环境温度 110K 时的连续转矩，最高绕组温度 150 °C (302 °F)
- 2 无弱磁控制时的最大转矩
- 3 有弱磁控制时的最大转矩
- 4 使用推荐的驱动器规格时的连续转矩
- 5 使用推荐的驱动器规格且有弱磁控制时的最大转矩

备注：

使用 565 V_{DC} 母线电压时的电机性能

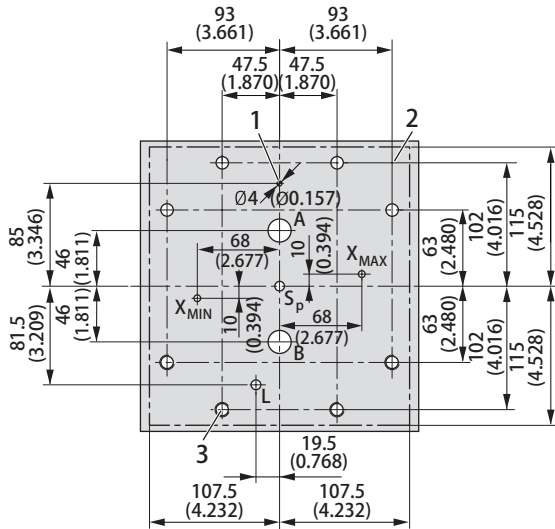
电机性能未考虑泵效率

压差 $\Delta p = p_A - p_B$

规格 19

自然冷却, S EPU 019 A D xx xx C

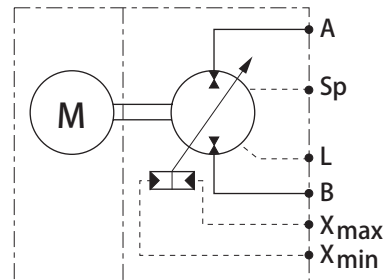
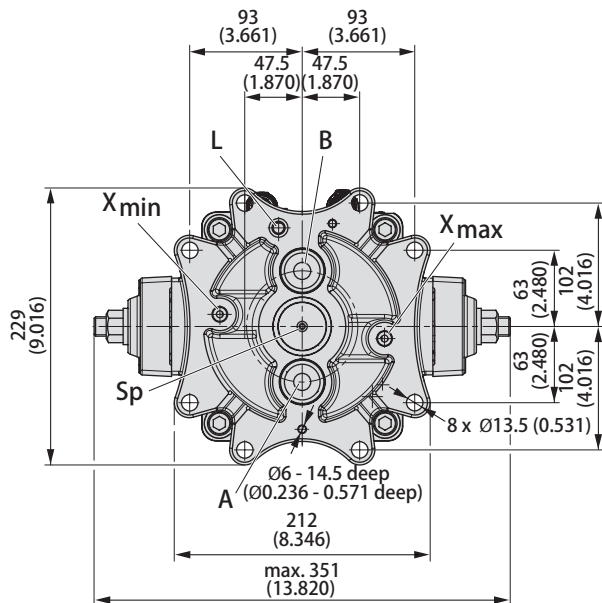
安装形式



1. 根据 ISO 13337, 使用标称直径 4 mm (0.16 in) (例如 4 × 12) 的弹簧销
2. 区域
 - 表面平面度: $\square 0.02$
 - 表面粗糙度: $\sqrt{Rz4}$
3. M12, 最小 25 mm (0.98 in) 深。
 建议: 使用 8 个符合 ISO 4762 标准的 M12 六角头螺钉 (强度等级 12.9, 最小长度 45 mm (1.78 in))。
 紧固扭矩 120 + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)。

注: 尺寸单位 mm (inch)

泵体前视图



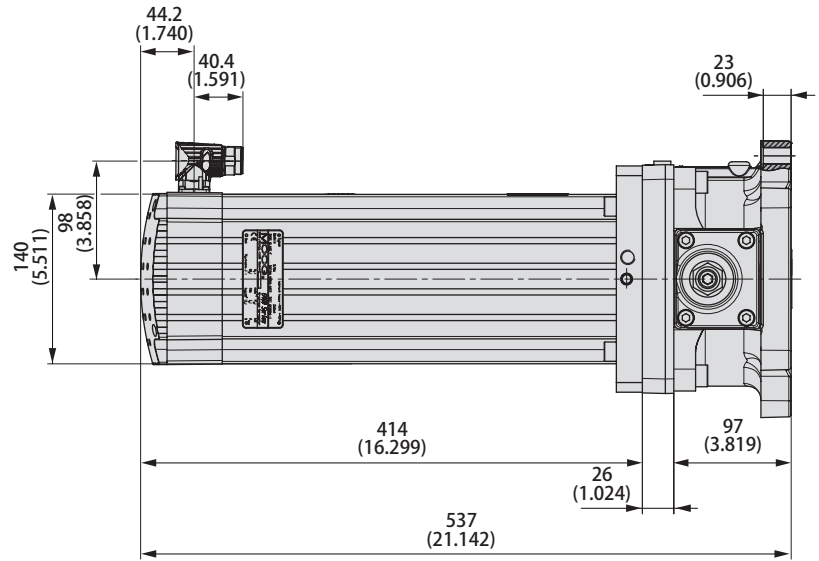
端口	名称	压力 [bar]	对应的端口尺寸	
			最小孔径 Ø [mm]	最大孔径 Ø [mm]
A, B	工作油口	350 (5,076 psi)	14 (0.55 in)	20 (0.79 in)
Sp	冲洗口	10 (145 psi)	5 (0.20 in)	15 (0.60 in)
L	泄油口	10 (145 psi)	8 (0.31 in)	9 (0.35 in)
X _{max}	最大排量控制口 (仅适用于 N1 型选件)	350 (5,076 psi)	5 (0.20 in)	5.5 (0.22 in)
X _{min}	最小排量控制口 (仅适用于 N1 型选件)	350 (5,076 psi)	5 (0.20 in)	5.5 (0.22 in)

规格 19

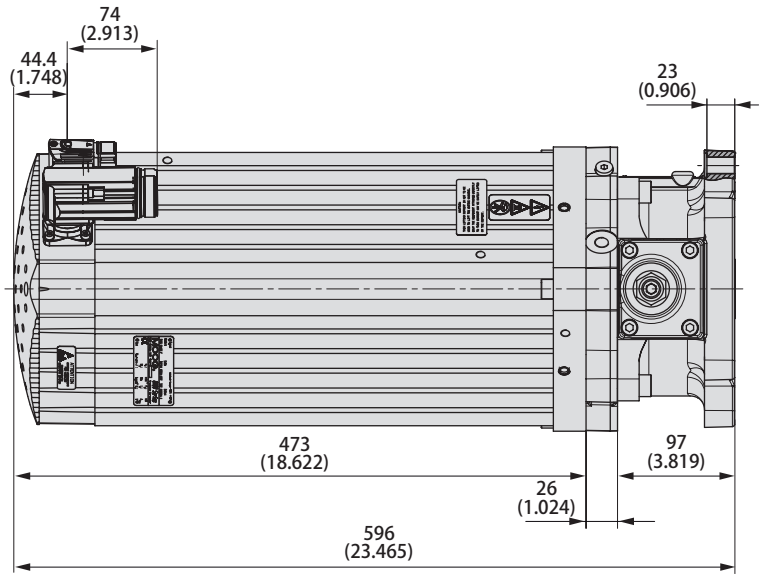
自然冷却, S EPU 019 A D xx xx C

安装图

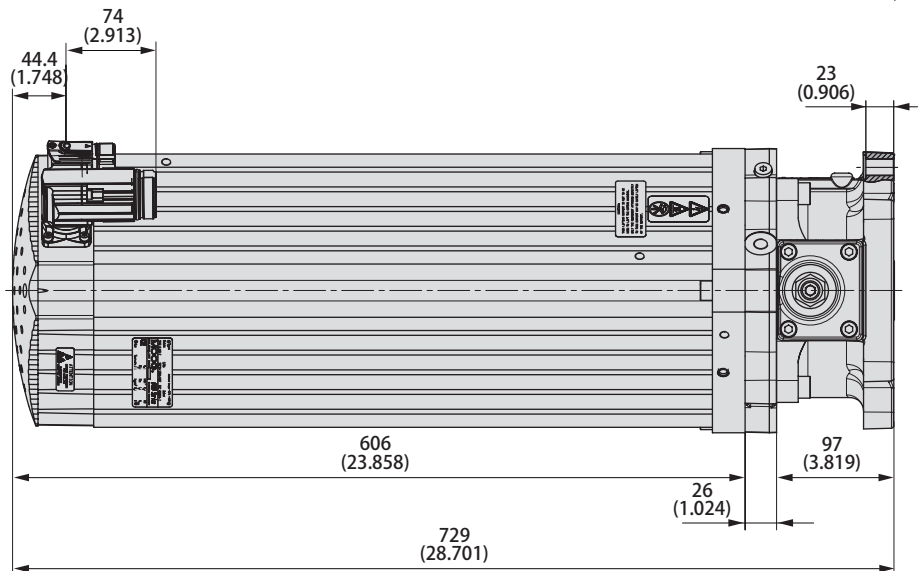
S0 C



M0 C



H0 C



注：尺寸单位 mm (inch)

规格 19

液冷，S EPU 019 A D xx xx W

技术参数

性能等级	中		高
S EPU 019 A D xx	M0 W		H0 W
泵			
排量	V_{max}	19 cm ³ / 转 (1.16 in ³ / 转)	
最大转速 3.6 bar 绝对压力下	n_{max}	4,500 r/min	
最大加速度	\dot{n}_{max}	112,500 r/min/s	
壳体最大承压 ¹⁾	p_{Lmax}, p_{Sp}	10 bar (145 psi)	
最大流量	Q_{max}	85 l/min (22.5 gpm)	
油口 A 和 B 最大压力	p_A, p_B	350 bar (5,076 psi)	
冲洗流量 ⁴⁾	Q_{Sp}	2 至 3 l/min (0.5 至 0.8 gpm)	
电机			
连续堵转扭矩 ³⁾	M_0	62 Nm (549 lbf in)	91 Nm (805 lbf in)
额定扭矩 ³⁾	M_n	58 Nm (513 lbf in)	85 Nm (752 lbf in)
最大扭矩	M_{max}	94 Nm (832 lbf in)	140 Nm (1,239 lbf in)
额定转速	n_n	3,000 rpm	
最大转速	n_{max}	最大转速参见 $M = f(n)$ 性能曲线	
连续堵转电流	I_0	48.45 A _{rms}	54.22 A _{rms}
最大电流	I_{max}	88 A _{rms}	100 A _{rms}
扭矩常数	k_t	1.27 Nm/A _{rms} (11.2 lbf in/A _{rms})	1.68 Nm/A _{rms} (14.9 lbf in/A _{rms})
电压常数	k_e	78.49 V _{rms} /1,000 rpm	103.67 V _{rms} /1,000 rpm
热时间常数	t_{th}	460 s	525 s
绕组电阻 25 °C 时	R_{tt}	0.319 Ω	0.345 Ω
绕组电感	L_{tt}	3.551 mH	4.047 mH
电源连接器		规格 1.5，可旋转	
信号连接器		信号解析器连接器，可旋转	
热敏元件		NTC 220 kOhm, Pt1000	
冷却水流量	Q_W	3 至 5 l/min (0.8 至 1.3 gpm)	
EPU 单元			
惯性	J	31.7 kg cm ² (281 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	37.9 kg cm ² (335 10 ⁻⁴ lbf in s ²)
重量	m	47.5 kg (104.7 lb)	56.3 kg (124.1 lb)
紧固扭矩	8x M12x45 -12.9 六角头	120 Nm + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)	
伺服驱动器			
推荐的驱动器规格 ²⁾		G392-045 规格 5	G392-060 规格 5

- 1) 参见第 3 页上的“壳体最大承压 $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ ”图及安装说明
- 2) 见《模块化多轴伺服驱动系统 (MSD)》手册
- 3) 在环境温度最高为 +40 °C (+104 °F) 的无风环境下工作。绕组温度最高比环境温度高 +110 °C (+230 °F)
- 4) 可通过泵体 Sp 油口提供冲洗流量

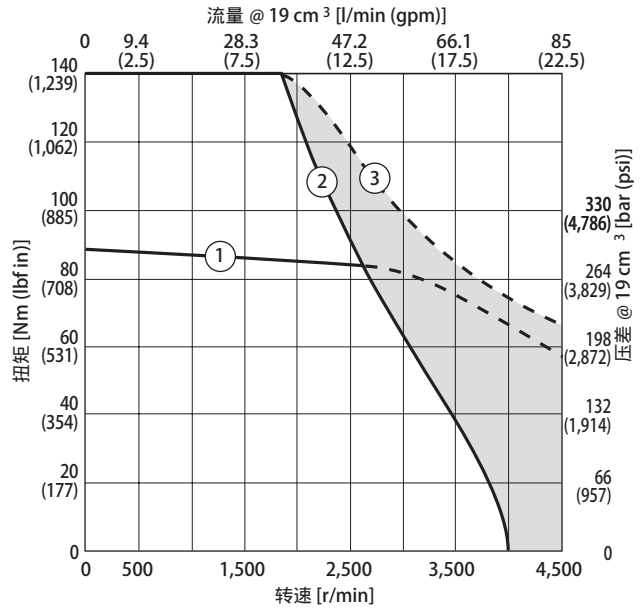
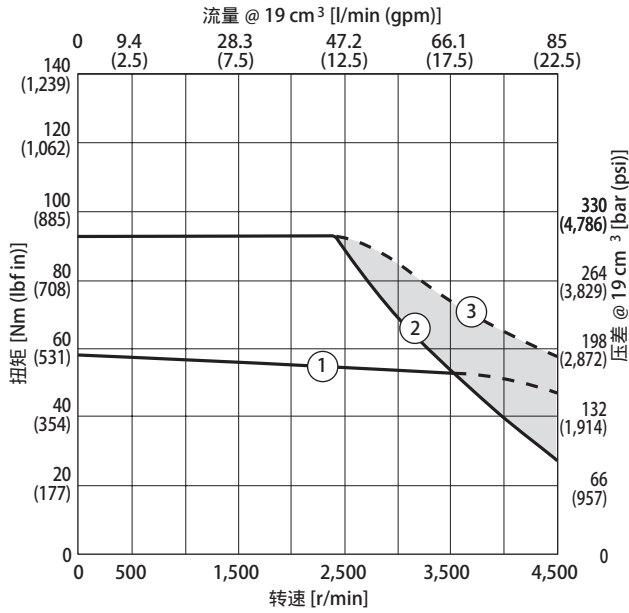
规格 19

液冷，S EPU 019 A D xx xx W

电机性能曲线

M0 W

H0 W



- ① 绕组温度高于环境温度 110K 时的连续转矩，最高绕组温度 150 °C (302 °F)
- ② 无弱磁控制时的最大转矩
- ③ 有弱磁控制时的最大转矩

备注：

使用 565 V_{DC} 母线电压时的电机性能

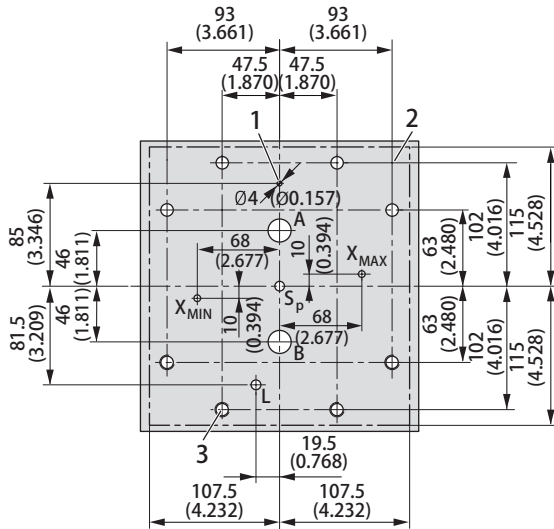
电机性能未考虑泵效率

压差 $\Delta p = p_A - p_B$

规格 19

液冷，S EPU 019 A D xx xx W

安装形式



1. 根据 ISO 13337，使用标称直径为 4 mm (0.16 in) (例如 4x12) 的弹簧销

2. 区域

- 表面平面度： $\square 0.02$

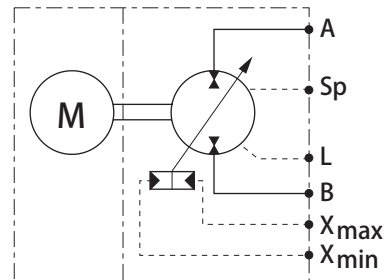
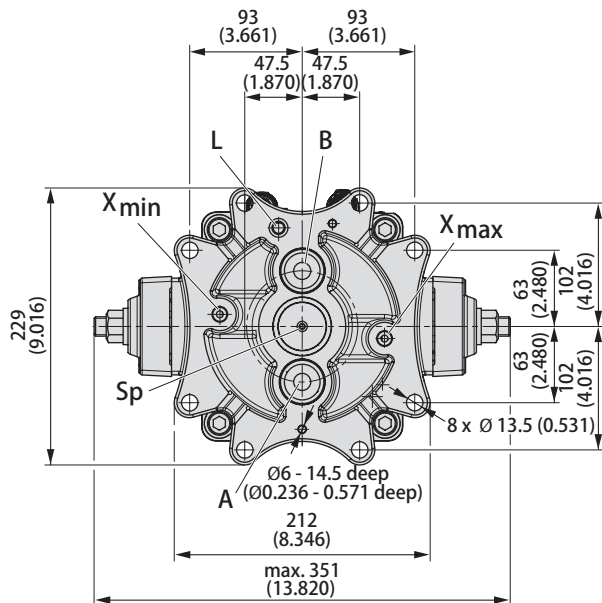
- 表面粗糙度： $\sqrt{Rz4}$

3. M12，最小 25 mm (0.98 in) 深。

建议：使用 8 个符合 ISO 4762 标准的 M12 六角头螺钉 (强度等级 12.9，最小长度 45 mm (1.78 in))。紧固扭矩 120 + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)

注：尺寸单位 mm (inch)

泵体前视图



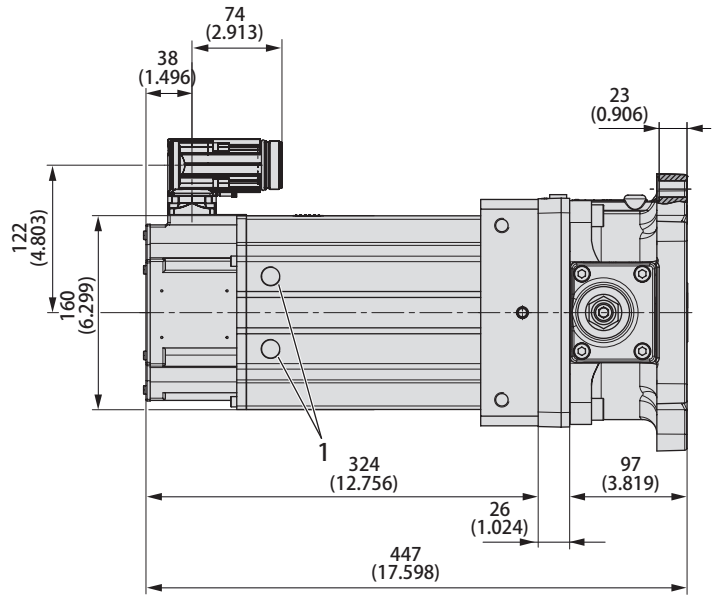
端口	名称	压力 [bar]	对应的端口尺寸	
			最小孔径 Ø [mm]	最大孔径 Ø [mm]
A, B	工作油口	350 (5,076 psi)	14 (0.55 in)	20 (0.79 in)
Sp	冲洗口	10 (145 psi)	5 (0.20 in)	15 (0.60 in)
L	泄油口	10 (145 psi)	8 (0.31 in)	9 (0.35 in)
X _{max}	最大排量控制口 (仅适用于 N1 型选件)	350 (5,076 psi)	5 (0.20 in)	5.5 (0.22 in)
X _{min}	最小排量控制口 (仅适用于 N1 型选件)	350 (5,076 psi)	5 (0.20 in)	5.5 (0.22 in)

规格 19

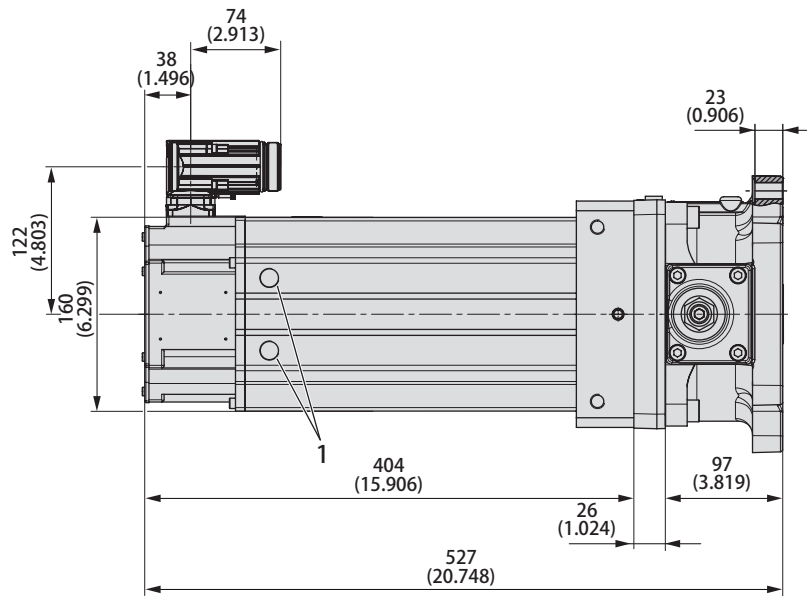
液冷, S EPU 019 A D xx xx W

安装图

MO W



HO W



1) 冷却接口 G3/8 " (最大螺纹深度 7 mm)

注：尺寸单位 mm (inch)

规格 32

自然冷却，S EPU 032 A D xx xx C

技术参数

性能等级		低	中
S EPU 032 A D xx		S0 C	M0 C
泵			
排量	V_{max}	32 cm ³ / 转 (1.95 in ³ / 转)	
最大转速 2.7 bar 绝对压力下	n_{max}	3,700 r/min	
最大加速度	\dot{n}_{max}	80,400 r/min/s	
壳体最大承压 ¹⁾	p_{Lmax}, p_{Sp}	10 bar (145 psi)	
最大流量	Q_{max}	118 l/min (31.2 gpm)	
油口 A 和 B 最大压力	p_A, p_B	350 bar (5,076 psi)	
冲洗流量 ⁴⁾	Q_{Sp}	3 至 4 l/min (0.8 至 1.1 gpm)	
电机			
连续堵转扭矩 ³⁾	M_0	93 Nm (823 lbf in)	137 Nm (1,213 lbf in)
额定扭矩 ³⁾	M_n	45 Nm (398 lbf in)	52 Nm (460 lbf in)
最大扭矩	M_{max}	391 Nm (3,461 lbf in)	595 Nm (5,266 lbf in)
额定转速	n_n	2,500 rpm	
最大转速	n_{max}	最大转速参见 $M = f(n)$ 性能曲线	
连续堵转电流	I_0	52.61 A _{rms}	69.17 A _{rms}
最大电流	I_{max}	250 A _{rms}	340.5 A _{rms}
扭矩常数	k_t	1.77 Nm/A _{rms} (15.7 lbf in/A _{rms})	1.98 Nm/A _{rms} (17.5 lbf in/A _{rms})
电压常数	k_e	106.63 V _{rms} /1,000 rpm	119.96 V _{rms} /1,000 rpm
热时间常数	t_{th}	4,200 s	5,200 s
绕组电阻 25 °C 时	R_{tt}	0.096 Ω	0.074 Ω
绕组电感	L_{tt}	1.719 mH	1.433 mH
电源连接器		规格 1.5，可旋转	
信号连接器		信号解析器连接器，可旋转	
热敏元件		NTC 220 kOhm, Pt1000	
EPU 单元			
惯性	J	164.8 kg cm ² (1,459 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	215.7 kg cm ² (1,909 10 ⁻⁴ lbf in s ²)
重量	m	100.3 kg (221.0 lb)	123 kg (271.2 lb)
紧固扭矩	8x M12x45 -12.9 六角头	120 Nm + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)	
伺服驱动器			
推荐的驱动器规格 ²⁾		G392-045 规格 5	G392-045 规格 5

1) 参见第 3 页上的“壳体最大承压 $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ ”图及安装说明

2) 见《模块化多轴伺服驱动系统 (MSD)》手册

3) 在环境温度最高为 +40 °C (+104 °F) 的无风环境下工作。绕组温度最高比环境温度高 +110 °C (+230 °F)

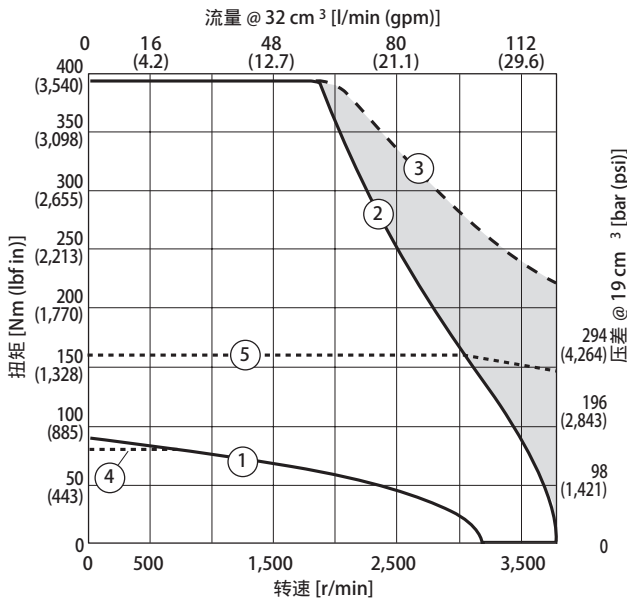
4) 可通过泵体 Sp 油口提供冲洗流量

规格 32

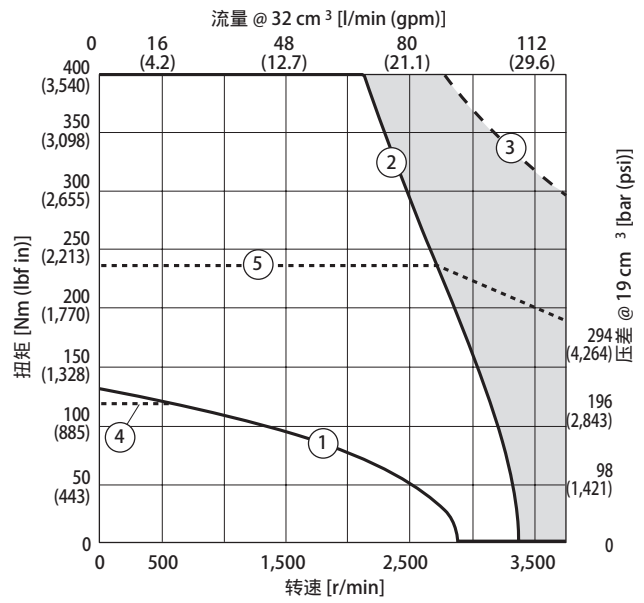
自然冷却，S EPU 032 A D xx xx C

电机性能曲线

50 C



M0 C



- ① 绕组温度高于环境温度 110 K 时的连续转矩，最高绕组温度 150 °C (302 °F)
- ② 无弱磁控制时的最大转矩
- ③ 有弱磁控制时的最大转矩
- ④ 使用推荐的驱动器规格时的连续转矩
- ⑤ 使用推荐的驱动器规格且有弱磁控制时的最大转矩

备注：

使用 565 V_{DC} 母线电压时的电机性能

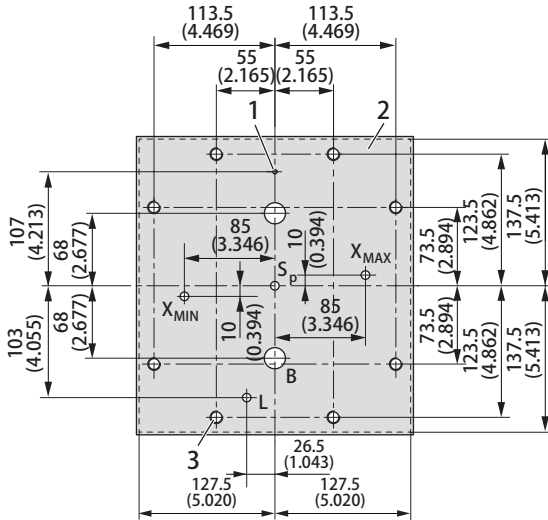
电机性能未考虑泵效率

压差 $\Delta p = p_A - p_B$

规格 32

自然冷却，S EPU 032 A D xx xx C

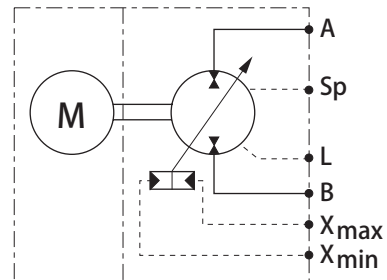
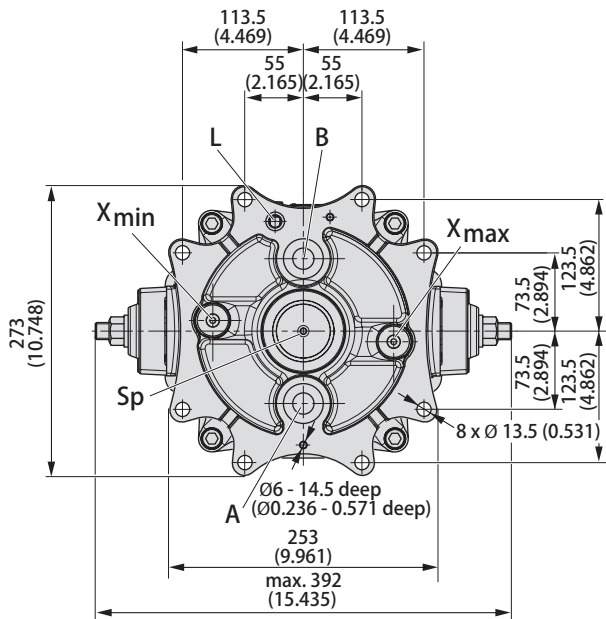
安装形式



1. 根据 ISO 13337，使用标称直径为 4 mm (0.16 in) (例如 4x12) 的弹簧销
2. 区域
 - 表面平面度： $\square 0.02$
 - 表面粗糙度： $\sqrt{Rz4}$
3. M12，最小 25 mm (0.98 in) 深。
 建议：使用 8 个符合 ISO 4762 标准的 M12 六角头螺钉 (强度等级 12.9，最小长度 45 mm (1.78 in))。
 紧固扭矩 120 + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)

注：尺寸单位 mm (inch)

泵体前视图



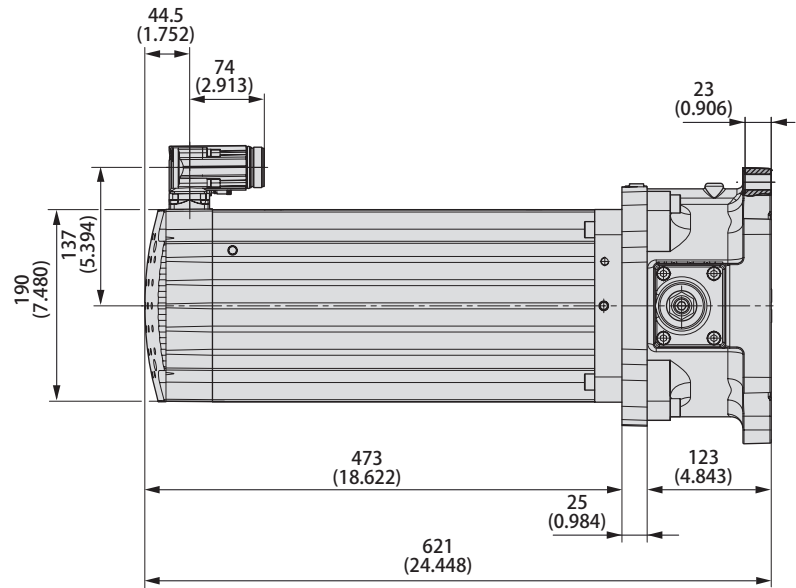
端口	名称	压力 [bar]	对应的端口尺寸	
			最小孔径 Ø [mm]	最大孔径 Ø [mm]
A, B	工作油口	350 (5,076 psi)	20 (0.79 in)	25 (0.98 in)
Sp	冲洗口	10 (145 psi)	7 (0.28 in)	15 (0.60 in)
L	泄油口	10 (145 psi)	11 (0.43 in)	11.5 (0.45 in)
X _{max}	最大排量控制口	350 (5,076 psi)	5 (0.20 in)	5.5 (0.22 in)
X _{min}	最小排量控制口	350 (5,076 psi)	5 (0.20 in)	5.5 (0.22 in)

规格 32

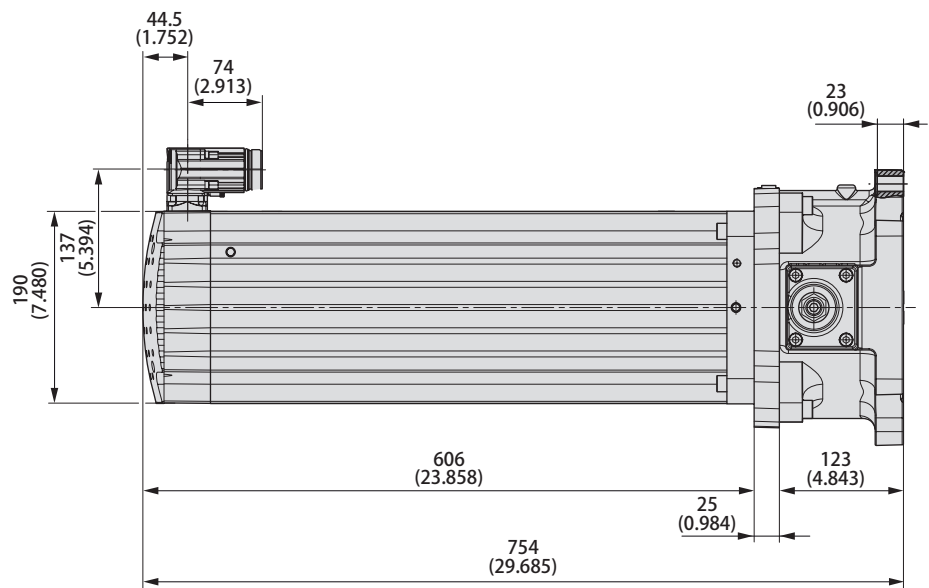
自然冷却, S EPU 032 A D xx xx C

安装图

S0 C



M0 C



注：尺寸单位 mm (inch)

规格 32

液冷，S EPU 032 A D xx xx W

技术参数

性能等级	低	中	高	
S EPU 032 A D xx	S0 W	M0 W	H0 W	
泵				
排量	V_{max}	32 cm ³ / 转 (1.95 in ³ / 转)		
最大转速 2.7 bar 绝对压力下	n_{max}	3,700 r/min		
最大加速度	\dot{n}_{max}	80,400 r/min/s		
壳体最大承压 ¹⁾	p_{Lmax}, p_{Sp}	10 bar (145 psi)		
最大流量	Q_{max}	118 l/min (31.2 gpm)		
油口 A 和 B 最大压力	p_A, p_B	350 bar (5,076 psi)		
冲洗流量 ⁴⁾	Q_{Sp}	3 至 4 l/min (0.8 至 1.1 gpm)		
电机				
连续堵转扭矩 ³⁾	M_0	62 Nm (549 lbf in)	91 Nm (805 lbf in)	151 Nm (1,336 lbf in)
额定扭矩 ³⁾	M_n	58 Nm (513 lbf in)	85 Nm (752 lbf in)	128 Nm (1,133 lbf in)
最大扭矩	M_{max}	94 Nm (832 lbf in)	140 Nm (1,239 lbf in)	391 Nm (3,461 lbf in)
额定转速	n_n	3,000 rpm		2,500 rpm
最大转速	n_{max}	最大转速参见 $M = f(n)$ 性能曲线		
连续堵转电流	I_0	48.45 A _{rms}	54.22 A _{rms}	85.95 A _{rms}
最大电流	I_{max}	1.27 Nm/A _{rms} (11.2 lbf in/A _{rms})	1.68 Nm/A _{rms} (14.9 lbf in/A _{rms})	1.76 Nm/A _{rms} (15.6 lbf in/Arms)
扭矩常数	k_t	1.27 Nm/A _{rms}	1.68 Nm/A _{rms}	1.76 Nm/A _{rms}
电压常数	k_e	78.49 V _{rms} /1,000 rpm	103.67 V _{rms} /1,000 rpm	106.63 V _{rms} /1,000 rpm
热时间常数	t_{th}	460 s	525 s	568 s
绕组电阻 25 °C 时	R_{tt}	0.319 Ω	0.345 Ω	0.096 Ω
绕组电感	L_{tt}	3.551 mH	4.047 mH	1.727 mH
电源连接器		规格 1.5，可旋转		电线盒 A
信号连接器		信号解析器连接器，可旋转		信号解析器连接器
热敏元件		NTC 220 kOhm, Pt1000		
冷却水流量	Q_w	3 至 5 l/min (0.8 至 1.3 gpm)	3 至 5 l/min (0.8 至 1.3 gpm)	6 至 8 l/min (1.6 至 2.1 gpm)
EPU 单元				
惯性	J	75 kg cm ² (664 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	81.2 kg cm ² (719 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	170.5 kg cm ² (1,509 10 ⁻⁴ lbf in s ²)
重量	m	65.1 kg (143.5 lb)	73.9 kg (162.9 lb)	107.9 kg (237.9 lb)
紧固扭矩	8x M12x45 -12.9 六角头	120 Nm + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)		
伺服驱动器				
推荐的驱动器规格 ²⁾		G392-045 规格 5	G392-060 规格 5	G392-072 规格 5

1) 参见第 3 页上的“壳体最大承压 $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ ”图及安装说明

2) 见《模块化多轴伺服驱动系统 (MSD)》手册

3) 在环境温度最高为 +40 °C (+104 °F) 的无风环境下工作。绕组温度最高比环境温度 +110 °C (+230 °F)

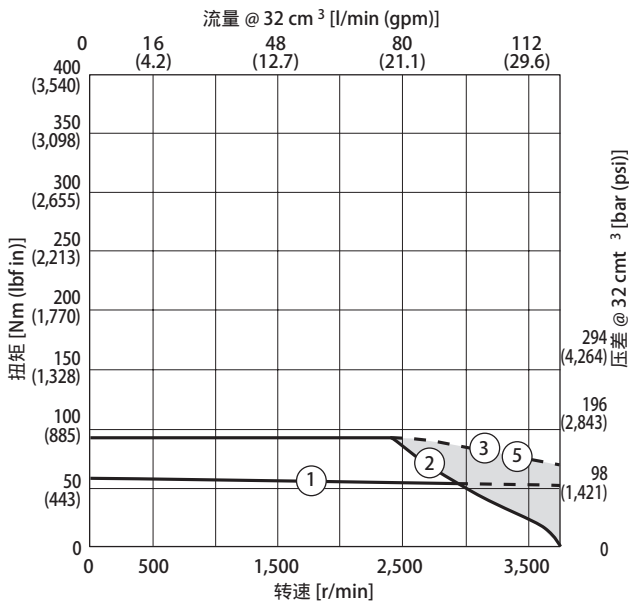
4) 可通过泵体 Sp 油口提供冲洗流量

规格 32

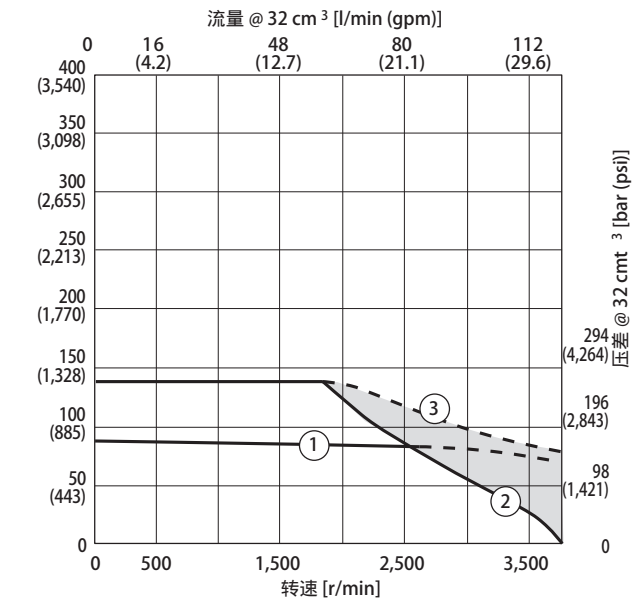
液冷, S EPU 032 A D xx xx W

电机性能曲线

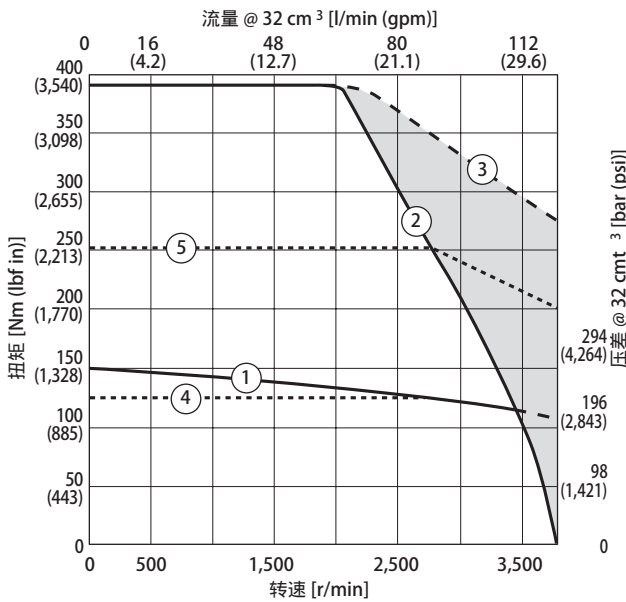
50 W



M0 W



H0 W



- ① 绕组温度高于环境温度 110 K 时的连续转矩，最高绕组温度 150 °C (302 °F)
- ② 无弱磁控制时的最大转矩
- ③ 有弱磁控制时的最大转矩
- ④ 使用推荐的驱动器规格时的连续转矩
- ⑤ 使用推荐的驱动器规格且有弱磁控制时的最大转矩

备注：

使用 565 V_{DC} 母线电压时的电机性能

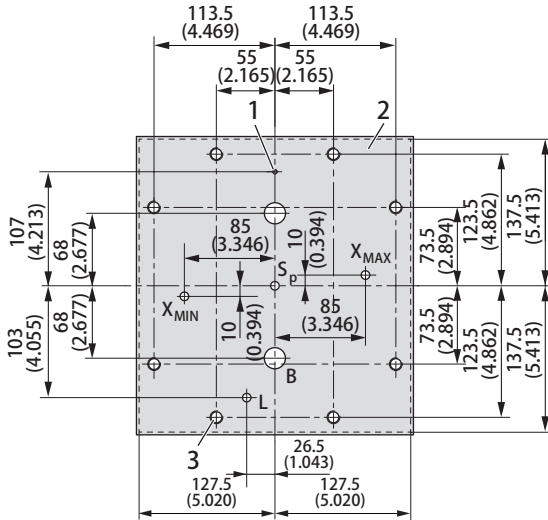
电机性能未考虑泵效率

压差 $\Delta p = p_A - p_B$

规格 32

液冷，S EPU 032 A D xx xx W

安装形式



1. 根据 ISO 13337，使用标称直径为4 mm (0.16 in) (例如 4x12) 的弹簧销

2. 区域

- 表面平面度： $\square 0.02$

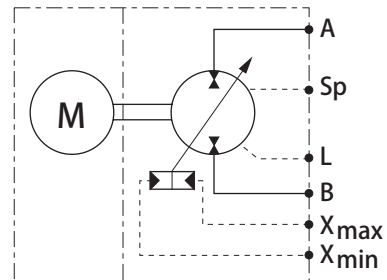
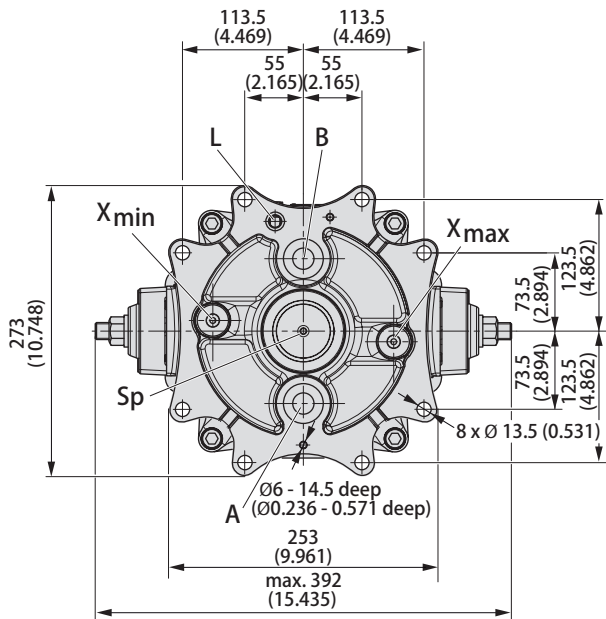
- 表面粗糙度： $\sqrt{Rz4}$

3. M12，最小 25 mm (0.98 in) 深。

建议：使用 8 个符合 ISO 4762 标准的 M12 六角头螺钉 (强度等级 12.9，最小长度 45 mm (1.78 in))。紧固扭矩 120 + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)

注：尺寸单位 mm (inch)

泵体前视图



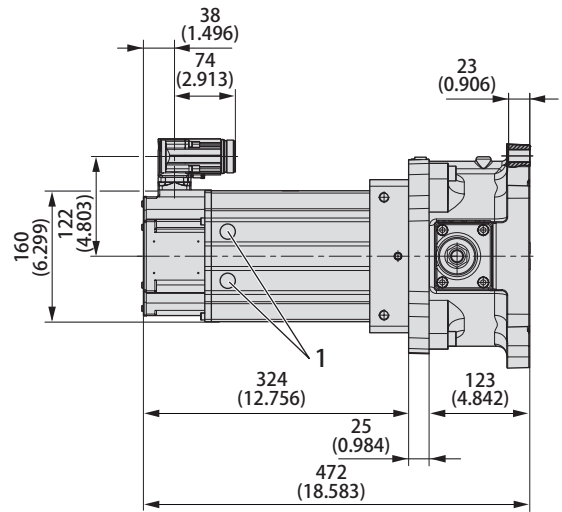
端口	名称	压力 [bar]	对应的端口尺寸	
			最小孔径 Ø [mm]	最大孔径 Ø [mm]
A, B	工作油口	350 (5,076 psi)	20 (0.79 in)	25 (0.98 in)
Sp	冲洗口	10 (145 psi)	7 (0.28 in)	15 (0.60 in)
L	泄油口	10 (145 psi)	11 (0.43 in)	11.5 (0.45 in)
X _{max}	最大排量控制口	350 (5,076 psi)	5 (0.20 in)	5.5 (0.22 in)
X _{min}	最小排量控制口	350 (5,076 psi)	5 (0.20 in)	5.5 (0.22 in)

规格 32

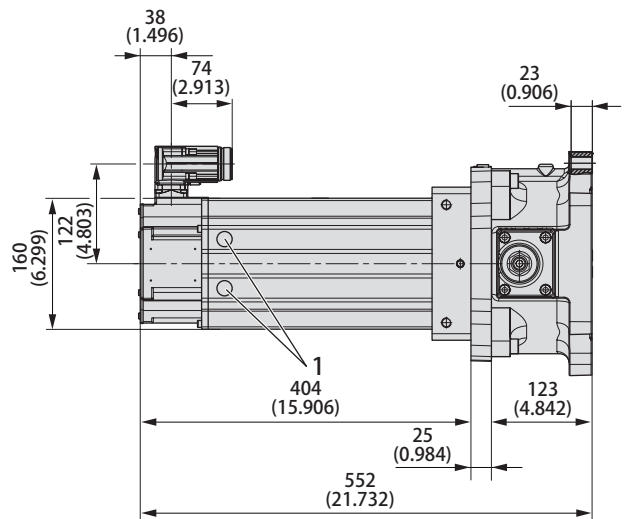
液冷，S EPU 032 A D xx xx W

安装图

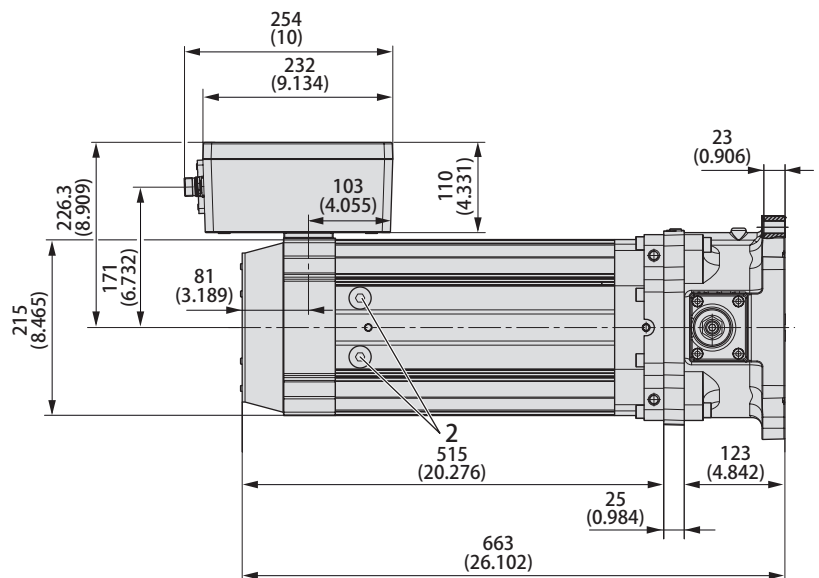
S0 W



M0 W



H0 W



注：尺寸单位 mm (inch)

- 1) 冷却接口 G3/8 " (最大螺纹深度 7 mm)
- 2) 冷却接口 G1/2 " (最大螺纹深度 7 mm)

规格 80

自然冷却, S EPU 080 A D xx xx C

技术参数

性能等级		低	中	高
S EPU 080 A D xx		S0 C	M0 C	H0 C
泵				
排量	V_{max}	80 cm ³ / 转 (4.88 in ³ / 转)		
最大转速 2.4 bar 绝对压力下	n_{max}	2,700 rpm		
最大加速度	\dot{n}_{max}	45,000 r/min/s		
壳体最大承压 ¹⁾	$p_{Lmax} p_{Sp}$	10 bar (145 psi)		
最大流量	Q_{max}	216 l/min (57.1 gpm)		
油口 A 和 B 最大压力	p_A, p_B	350 bar (5,076 psi)		
冲洗流量 ⁴⁾	Q_{Sp}	4 至 6 l/min (1.1 至 1.6 gpm)		
电机				
连续堵转扭矩 ³⁾	M_0	137 Nm (1,213 lbf in)	235 Nm (2,080 lbf in)	298 Nm (2,638 lbf in)
额定扭矩 ³⁾	M_n	52 Nm (460 lbf in)	169 Nm (1,496 lbf in)	230 Nm (2,036 lbf in)
最大扭矩	M_{max}	595 Nm (5,266 lbf in)	1,477 Nm (13,073 lbf in)	1,972 Nm (17,454 lbf in)
额定转速	n_n	2,500 rpm	900 rpm	700 rpm
最大转速	n_{max}	最大转速参见 $M = f(n)$ 性能曲线		
连续堵转电流	I_0	69.17 A _{rms}	106.32 A _{rms}	100.63 A _{rms}
最大电流	I_{max}	340.5 A _{rms}	795 A _{rms}	795 A _{rms}
扭矩常数	k_t	1.98 Nm/A _{rms} (17.5 lbf in A _{rms})	2.21 Nm/A _{rms} (19.6 lbf in A _{rms})	2.96 Nm/A _{rms} (26.2 lbf in A _{rms})
电压常数	k_e	119.96 V _{rms} /1,000 rpm	148.09 V _{rms} /1,000 rpm	197.70 V _{rms} /1,000 rpm
热时间常数	t_{th}	5,200 s	5,900 s	6,850 s
绕组电阻 25 °C 时	R_{tt}	0.074 Ω	0.024 Ω	0.03 Ω
绕组电感	L_{tt}	1.433 mH	0.583 mH	0.778 mH
电源连接器		规格 1.5, 可旋转	电线盒 A	
信号连接器		信号解析器连接器, 可旋转	信号解析器连接器	
热敏元件		NTC 220 kOhm, Pt1000		
EPU 单元				
惯性	J	340.97 kg cm ² (3,018 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	1207.69 kg cm ² (10,689 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	1528.3 kg cm ² (13,527 10 ⁻⁴ lbf in s ²)
重量	m	159.4 kg (351.4 lb)	198.6 kg (437.8 lb)	249.5 kg (550.1 lb)
紧固扭矩	8x M12x45 -12.9 六角头	120 Nm + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)		
伺服驱动器				
推荐的驱动器规格 ²⁾		G392-072 规格 5	G392-090 规格 6	G392-090 规格 6

1) 参见第 3 页上的“壳体最大承压 $p_{Lmax} p_{Sp} = f(n)$ ”图及安装说明

2) 见《模块化多轴伺服驱动系统 (MSD)》手册

3) 在环境温度最高 +40 °C (+104 °F) 无风环境下工作。绕组温度最高比环境温度高 +110 °C (+230 °F)

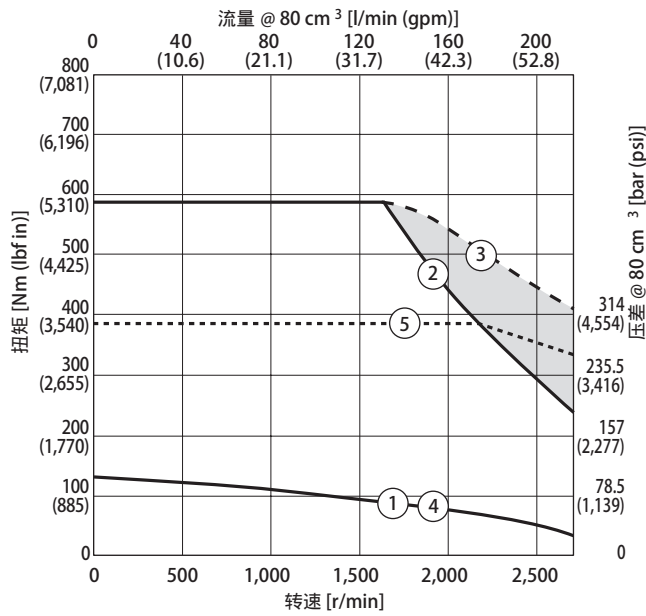
4) 必须通过泵体 Sp 油口提供冲洗流量

规格 80

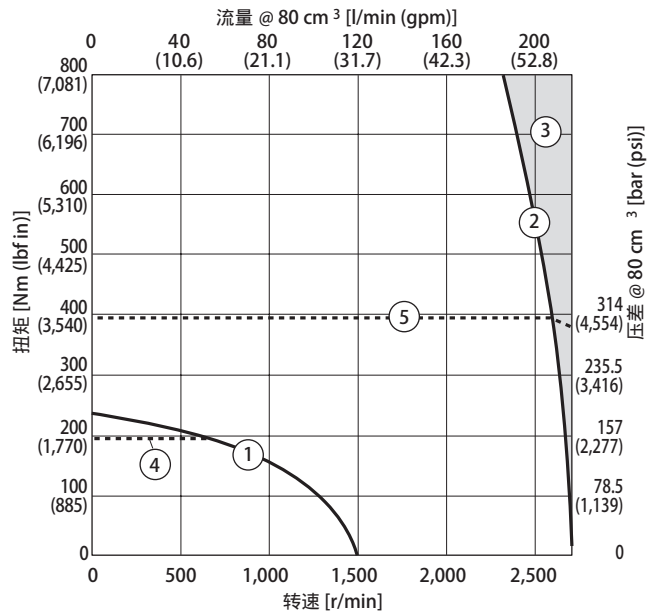
自然冷却, S EPU 080 A D xx xx C

电机性能曲线

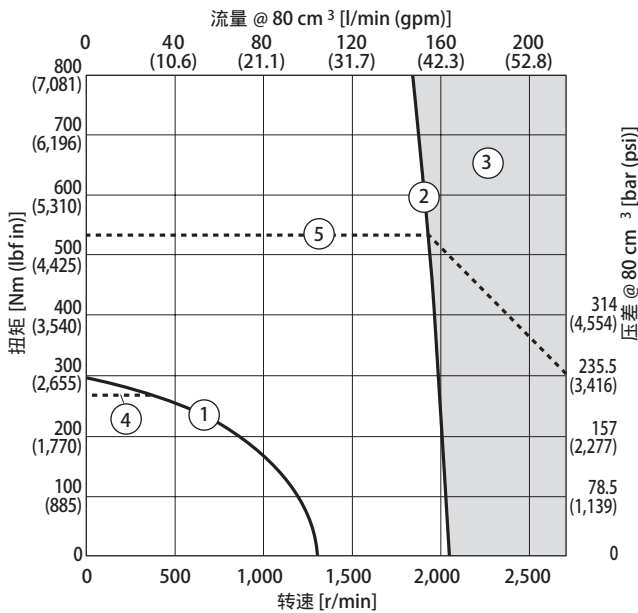
50 C



M0 C



H0 C



- ① 绕组温度高于环境温度 110 K 时的连续转矩，最高绕组温度 150 °C (302 °F)
- ② 无弱磁控制时的最大转矩
- ③ 有弱磁控制时的最大转矩
- ④ 使用推荐的驱动器规格时的连续转矩
- ⑤ 使用推荐的驱动器规格且有弱磁控制时的最大转矩

备注：

使用 565 V_{DC} 母线电压时的电机性能

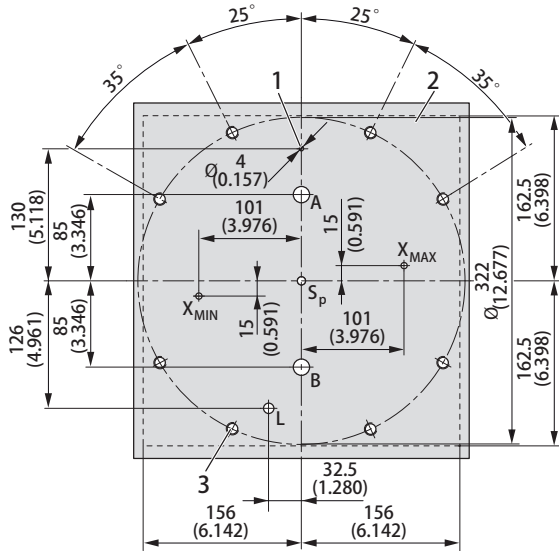
电机性能未考虑泵效率

压差 $\Delta p = p_A - p_B$

规格 80

自然冷却, S EPU 080 A D xx xx C

安装形式



1. 根据 ISO 13337, 使用标称直径为 4 mm (0.16 in) (例如 4x12) 的弹簧销

2. 区域

- 表面平面度: $\square 0.02$

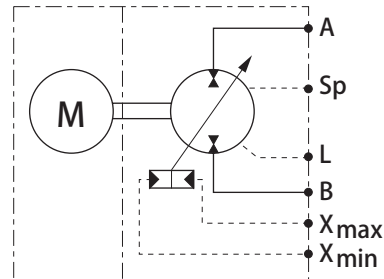
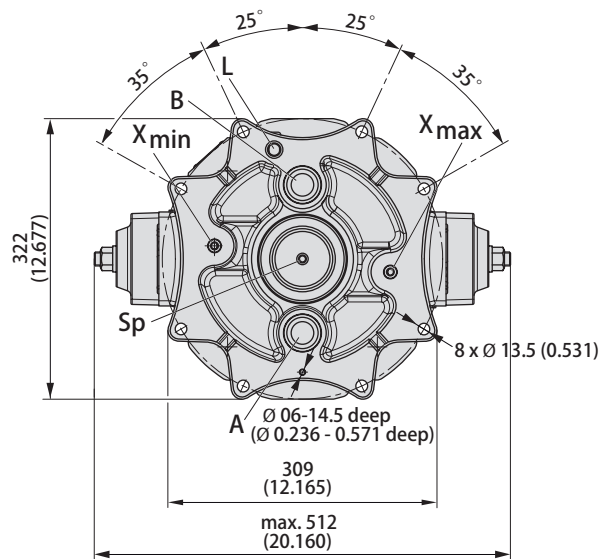
- 表面粗糙度: $\sqrt{Rz4}$

3. M12, 最小 25 mm (0.98 in) 深。

建议: 使用 8 个符合 ISO 4762 标准的 M12 六角头螺钉 (强度等级 12.9, 最小长度 45 mm (1.78 in))。 紧固扭矩 120 + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)

注: 尺寸单位 mm (inch)

泵体前视图



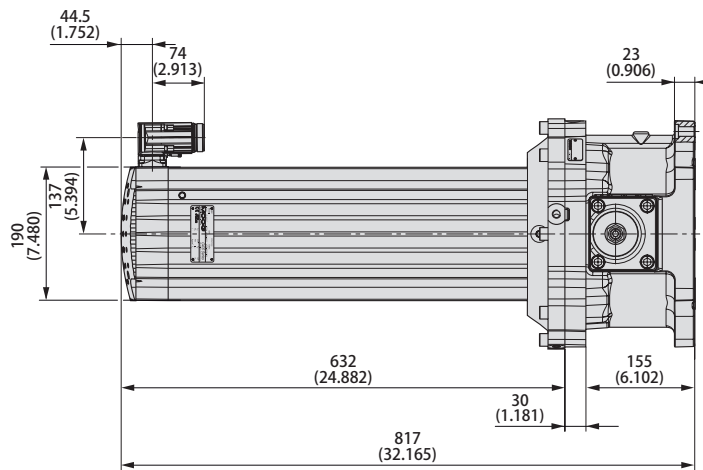
端口	名称	压力 [bar]	对应的端口尺寸	
			最小孔径 Ø [mm]	最大孔径 Ø [mm]
A, B	工作油口	350 (5,076 psi)	26 (1.02 in)	32 (1.26 in)
Sp	冲洗口	10 (145 psi)	10 (0.39 in)	20 (0.79 in)
L	泄油口	10 (145 psi)	16.5 (0.65 in)	17 (0.67 in)
X _{max}	最大排量控制口 (仅适用于 N1 型选件)	350 (5,076 psi)	7 (0.28 in)	7.5 (0.30 in)
X _{min}	最小排量控制口 (仅适用于 N1 型选件)	350 (5,076 psi)	7 (0.28 in)	7.5 (0.30 in)

规格 80

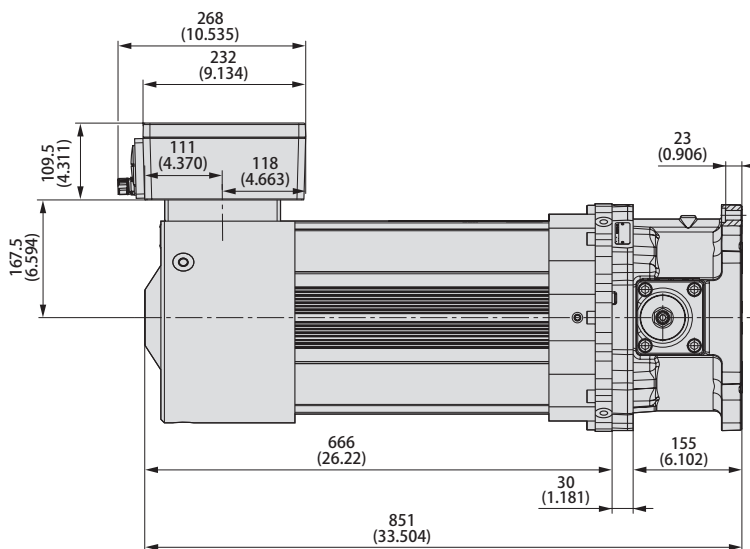
自然冷却, S EPU 080 A D xx xx C

安装图

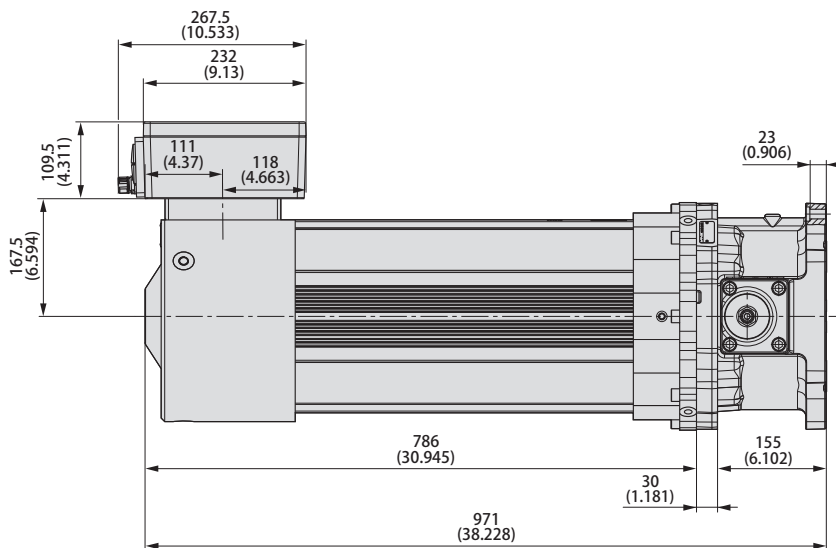
S0 C



M0 C



H0 C



注：尺寸单位 mm (inch)

规格 80

液冷, S EPU 080 A D xx xx W

技术参数

性能等级		低	中	高
S EPU 080 A D xx		50 W	M0 W	H0 W
泵				
排量	V_{max}	80 cm ³ / 转 (4.88 in ³ / 转)		
最大转速 2.4 bar 绝对压力下	n_{max}	2,700 rpm		
最大加速度	\dot{n}_{max}	45,000 r/min/s		
壳体最大承压 ¹⁾	p_{Lmax}, p_{Sp}	10 bar (145 psi)		
最大流量	Q_{max}	216 l/min (57.1 gpm)		
油口 A 和 B 最大压力	p_A, p_B	350 bar (5,076 psi)		
冲洗流量 ⁴⁾	Q_{Sp}	4 至 6 l/min (1.1 至 1.6 gpm)		
电机				
连续堵转扭矩 ³⁾	M_0	151 Nm (1,336 lbf in)	227 Nm (2,009 lbf in)	517 Nm (4,576 lbf in)
额定扭矩 ³⁾	M_n	128 Nm (1,133 lbf in)	189 Nm (1,673 lbf in)	444 Nm (3,930 lbf in)
最大扭矩	M_{max}	391 Nm (3,461 lbf in)	595 Nm (5,266 lbf in)	1,477 Nm (13,073 lbf in)
额定转速	n_n	2,500 rpm		1,800 rpm
最大转速	n_{max}	最大转速参见 $M = f(n)$ 性能曲线		
连续堵转电流	I_0	85.95 A _{rms}	114.87 A _{rms}	241.32 A _{rms}
最大电流	I_{max}	250 A _{rms}	340 A _{rms}	795 A _{rms}
扭矩常数	k_t	1.76 Nm/A _{rms} (15.6 lbf in/A _{rms})	1.97 Nm/A _{rms} (17.4 lbf in/A _{rms})	2.14 Nm/A _{rms} (18.9 lbf in/A _{rms})
电压常数	k_e	106.63 V _{rms} /1,000 rpm	119.96 V _{rms} /1,000 rpm	148.09 V _{rms} /1,000 rpm
热时间常数	t_{th}	568 s	704 s	1,680 s
绕组电阻 25 °C 时	R_{tt}	0.096 Ω	0.074 Ω	0.024 Ω
绕组电感	L_{tt}	1.727 mH	1.44 mH	0.603 mH
电源连接器		电线盒 A		
信号连接器		信号解析器连接器		
热敏元件		NTC 220 kOhm, Pt1000		
冷却水流量	Q_w	6 至 8 l/min (1.6 至 2.1 gpm)	6 至 8 l/min (1.6 至 2.1 gpm)	8 l/min (2.1 gpm)
EPU 单元				
惯性	J	295.8 kg cm ² (2,618 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	346.3 kg cm ² (3,065 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	1,207.3 kg cm ² (10,686 10 ⁻⁴ lbf in s ²)
重量	m	144.3 kg (318.1 lb)	168.1 kg (370.6 lb)	227.5 kg (501.6 lb)
紧固扭矩	8x M12x45 -12.9 六角头	120 Nm + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)		
伺服驱动器				
推荐的驱动器规格 ²⁾		G392-110 规格 6	G392-110 规格 6	G392-143 规格 6A

1) 参见第 3 页上的“壳体最大承压 $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ ”图及安装说明

2) 见《模块化多轴伺服驱动系统 (MSD)》手册

3) 在环境温度最高 +40 °C (+104 °F) 无风环境下工作。绕组温度最高比环境温度高 +110 °C (+230 °F)

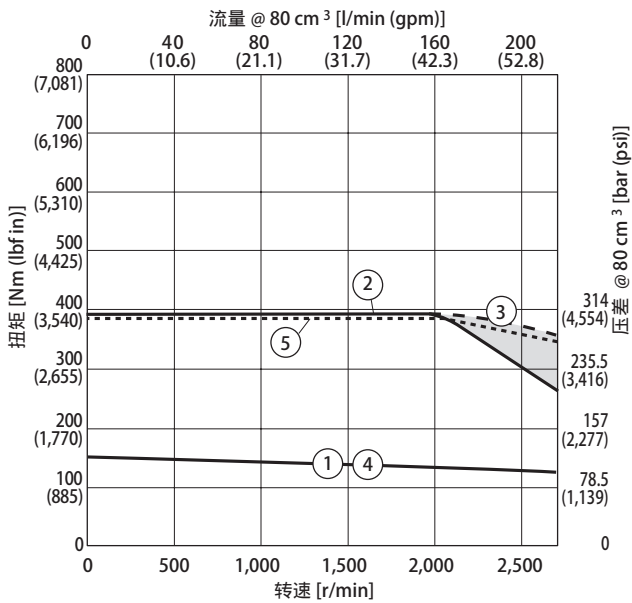
4) 必须通过泵体 Sp 油口提供冲洗流量

规格 80

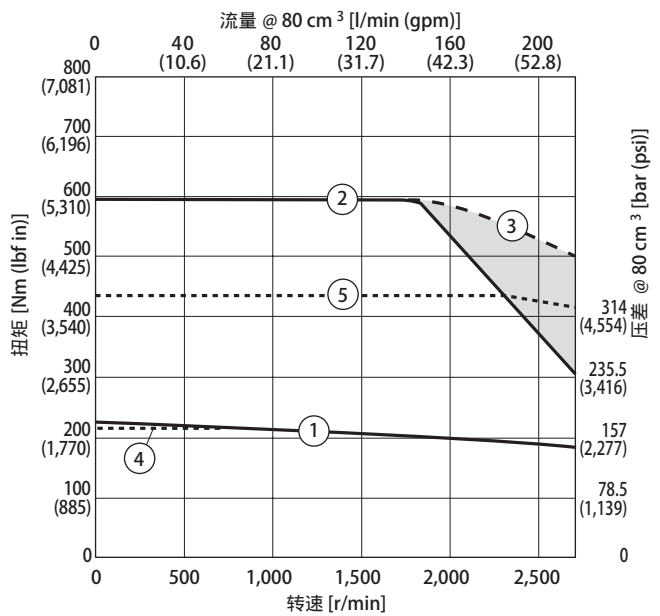
液冷, S EPU 080 A D xx xx W

电机性能曲线

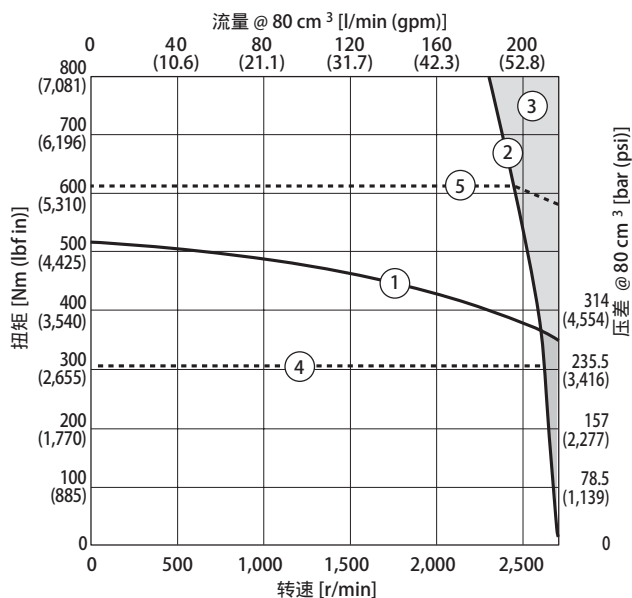
50 W



M0 W



H0 W



- ① 绕组温度高于环境温度 110 K 时的连续转矩，最高绕组温度 150 °C (302 °F)
- ② 无弱磁控制时的最大转矩
- ③ 有弱磁控制时的最大转矩
- ④ 使用推荐的驱动器规格时的连续转矩
- ⑤ 使用推荐的驱动器规格且有弱磁控制时的最大转矩

备注：

使用 565 V_{DC} 母线电压时的电机性能

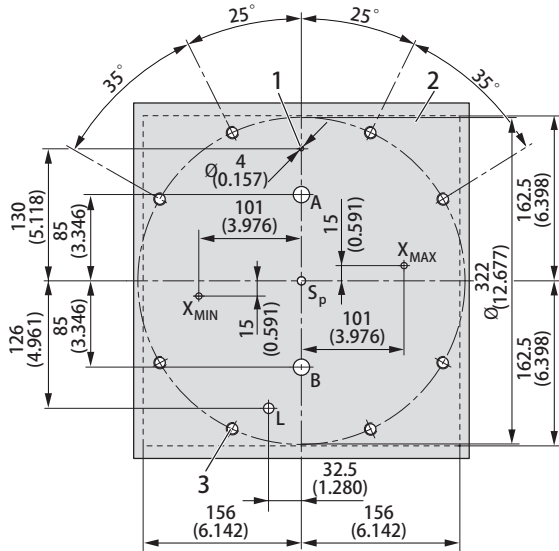
电机性能未考虑泵效率

压差 $\Delta p = p_A - p_B$

规格 80

液冷, S EPU 080 A D xx xx W

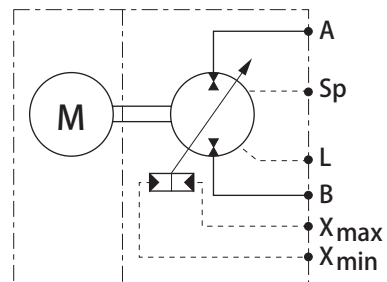
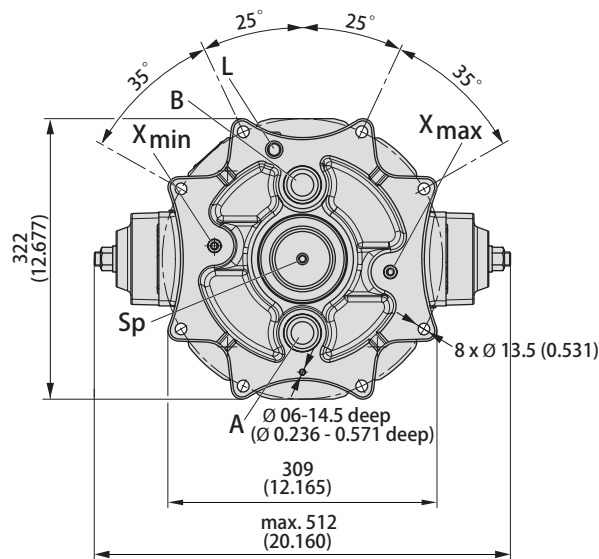
安装形式



1. 根据 ISO 13337，使用标称直径为 4 mm (0.16 in) (例如 4x12) 的弹簧销
2. 区域
 - 表面平面度: $\square 0.02$
 - 表面粗糙度: $\sqrt{Rz4}$
3. M12, 最小 25 mm (0.98 in) 深。
 建议: 使用 8 个符合 ISO 4762 标准的 M12 六角头螺钉 (强度等级 12.9, 最小长度 45 mm (1.78 in))。
 紧固扭矩 120 + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)

注: 尺寸单位 mm (inch)

泵体前视图



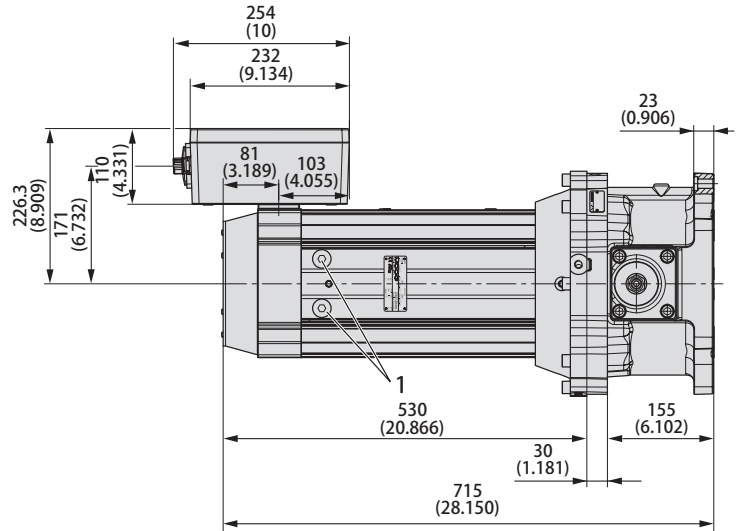
端口	名称	压力 [bar]	对应的端口尺寸	
			最小孔径 Ø [mm]	最大孔径 Ø [mm]
A, B	工作油口	350 (5,076 psi)	26 (1.02 in)	32 (1.26 in)
Sp	冲洗口	10 (145 psi)	10 (0.39 in)	20 (0.79 in)
L	泄油口	10 (145 psi)	16.5 (0.65 in)	17 (0.67 in)
X _{max}	最大排量控制口	350 (5,076 psi)	7 (0.28 in)	7.5 (0.30 in)
X _{min}	最小排量控制口	350 (5,076 psi)	7 (0.28 in)	7.5 (0.30 in)

规格 80

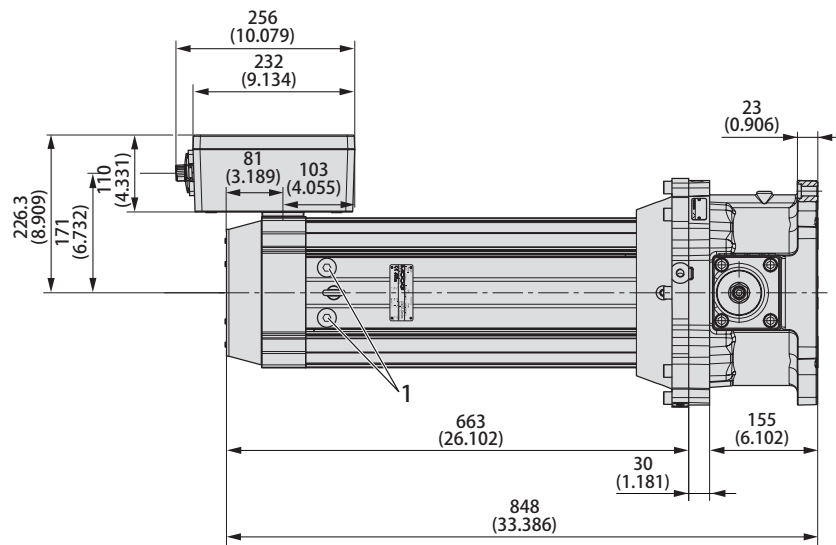
液冷, S EPU 080 A D xx xx W

安装图

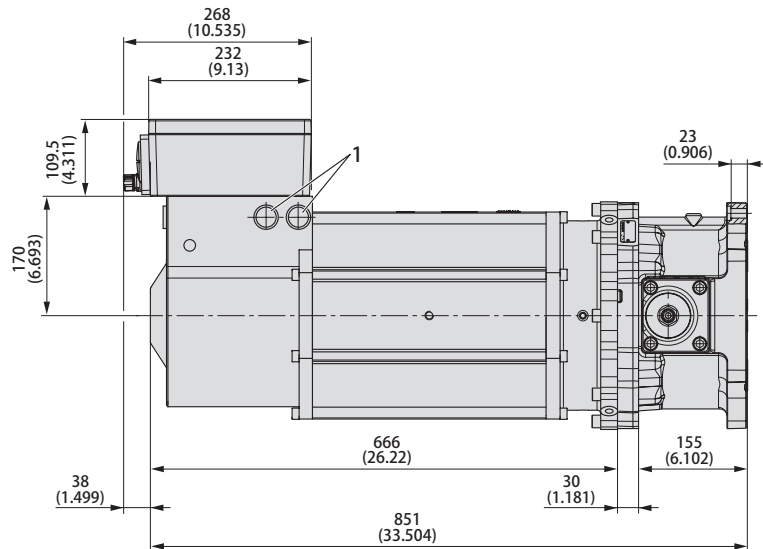
S0 W



M0 W



H0 W



注：尺寸单位 mm (inch)

- 1) 冷却接口 G1/2 " (最大螺纹深度 7 mm)
- 2) 冷却接口 G3/4 " (最大螺纹深度 16 mm)

规格 140

自然冷却, S EPU 140 A D xx xx C

技术参数

性能等级	低	
S EPU 140 A D xx	S0 C	
泵		
排量	V_{max}	140 cm ³ /转 (8.54 in ³ /转)
最大转速 3.7 bar 绝对压力下	n_{max}	2,300 rpm
最大加速度	\dot{n}_{max}	28,750 r/min/s
壳体最大承压 ¹⁾	p_{Lmax}, p_{Sp}	10 bar (145 psi)
最大流量	Q_{max}	322 l/min (85.1 gpm)
油口 A 和 B 最大压力	p_A, p_B	350 bar (5,076 psi)
冲洗流量 ⁴⁾	Q_{Sp}	6 至 8 l/min (1.6 至 2.1 gpm)
电机		
连续堵转扭矩 ³⁾	M_0	298 Nm (2,638 lbf in)
额定扭矩 ³⁾	M_n	230 Nm (2,036 lbf in)
最大扭矩	M_{max}	1,972 Nm (17,454 lbf in)
额定转速	n_n	700 rpm
最大转速	n_{max}	最大转速参见 $M = f(n)$ 性能曲线
连续堵转电流	I_0	100.63 A _{rms}
最大电流	I_{max}	795 A _{rms}
扭矩常数	k_t	2.96 Nm/A _{rms} (26.2 lbf in/A _{rms})
电压常数	k_e	197.70 V _{rms} /1,000 rpm
热时间常数	t_{th}	6,850 s
绕组电阻 25 °C 时	R_{tt}	0.03 Ω
绕组电感	L_{tt}	0.778 mH
电源连接器		电线盒 A
信号连接器		信号解析器连接器
热敏元件		NTC 220 kOhm, Pt1000
EPU 单元		
惯性	J	1,722 kg cm ² (15,241 10 ⁻⁴ lbf in s ²)
重量	m	280.8 kg (619.1 lb)
紧固扭矩	12x M12x45 -12.9 六角头	120 Nm + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)
伺服驱动器		
推荐的驱动器规格 ²⁾		G392-143 规格 6

1) 参见第 3 页上的“壳体最大承压 $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ ”图及安装说明

2) 见《模块化多轴伺服驱动系统 (MSD)》手册

3) 在环境温度最高 +40 °C (+104 °F) 无风环境下工作。绕组温度最高比环境温度高 +110 °C (+230 °F)

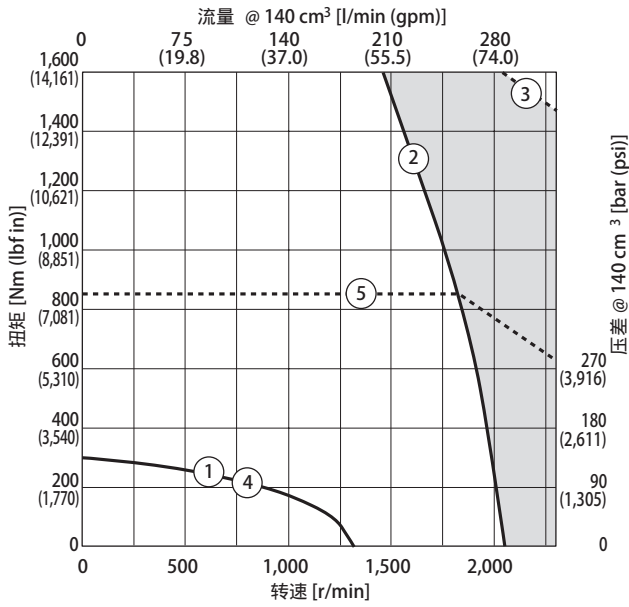
4) 必须通过泵体 Sp 油口提供冲洗流量

规格 140

自然冷却, S EPU 140 A D xx xx C

电机性能曲线

50 C



- ① 绕组温度高于环境温度 110 K 时的连续转矩，最高绕组温度 150 °C (302 °F)
- ② 无弱磁控制时的最大扭矩
- ③ 有弱磁控制时的最大扭矩
- ④ 使用推荐的驱动器规格时的连续转矩
- ⑤ 使用推荐的驱动器规格且有弱磁控制时的最大扭矩

备注：

使用 565 V_{DC} 母线电压时的电机性能

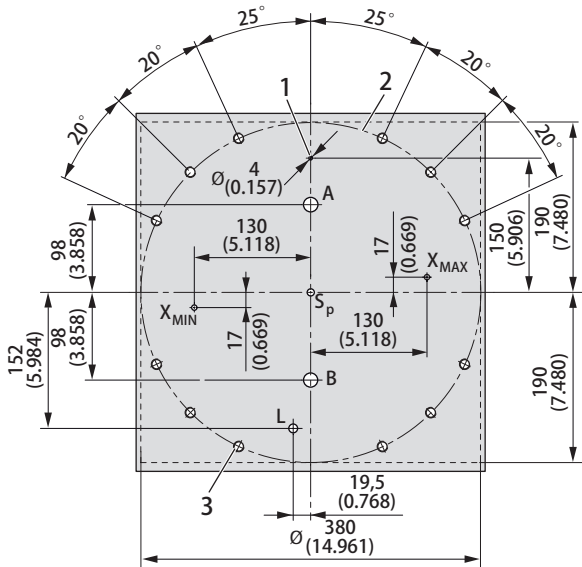
电机性能未考虑泵效率

压差 $\Delta p = p_A - p_B$

规格 140

自然冷却, S EPU 140 A D xx xx C

安装形式



1. 根据 ISO 13337, 使用标称直径为 4 mm (0.16 in) (例如 4x12) 的弹簧销

2. 区域

- 表面平面度: $\square 0.02$

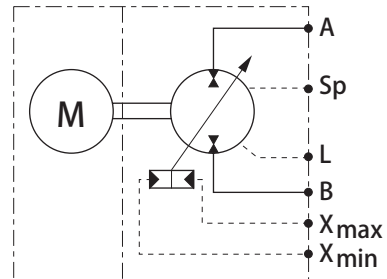
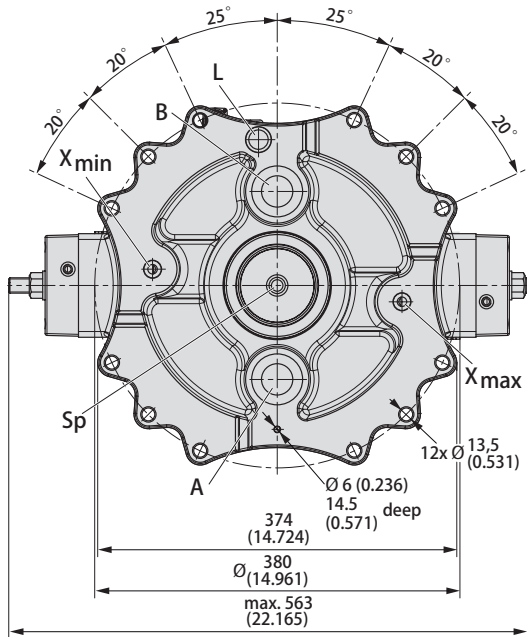
- 表面粗糙度: $\sqrt{Rz4}$

3. M12, 最小 25 mm (0.98 in) 深。

建议: 使用 12 个符合 ISO 4762 标准的 M12 六角头螺钉 (强度等级 12.9, 最小长度 45 mm (1.78 in))。紧固扭矩 120 + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)

注: 尺寸单位 mm (inch)

泵体前视图



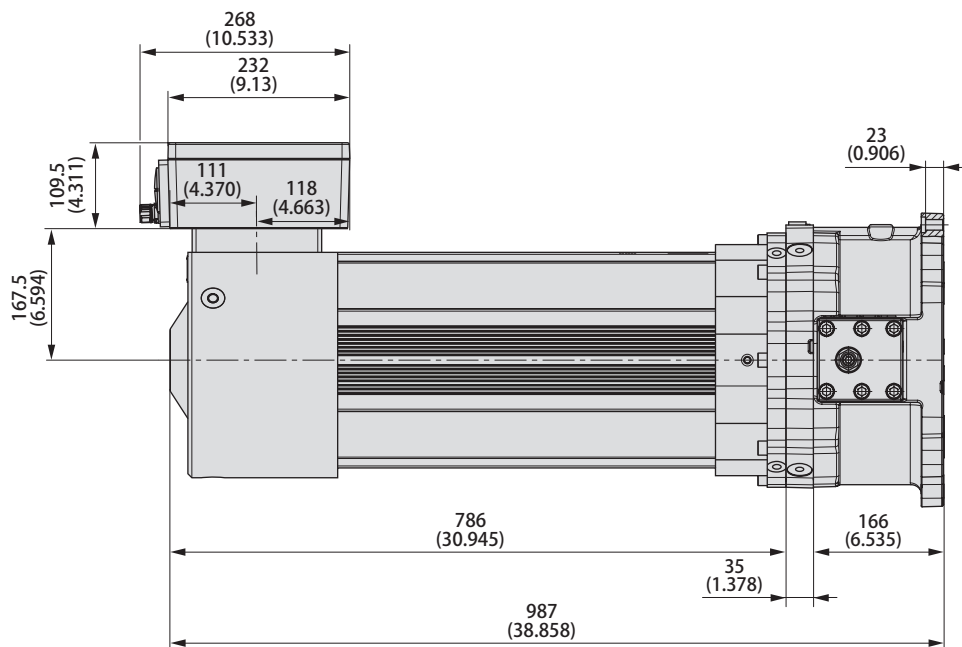
端口	名称	压力 [bar]	对应的端口尺寸	
			最小孔径 Ø [mm]	最大孔径 Ø [mm]
A, B	工作油口	350 (5,076 psi)	32.5 (1.28 in)	38 (1.50 in)
Sp	冲洗口	10 (145 psi)	12 (0.47 in)	25 (0.98 in)
L	泄油口	10 (145 psi)	19.5 (0.77 in)	20 (0.79 in)
X _{max}	最大排量控制口 (仅适用于 N1 型选件)	350 (5,076 psi)	9.5 (0.37 in)	10 (0.39 in)
X _{min}	最小排量控制口 (仅适用于 N1 型选件)	350 (5,076 psi)	9.5 (0.37 in)	10 (0.39 in)

规格 140

自然冷却, S EPU 140 A D xx xx C

安装图

S0 C



注：尺寸单位 mm (inch)

规格 140

液冷, S EPU 140 A D xx xx W

技术参数

性能等级	低		中		高	
S EPU 140 A D xx	S0 W		M0 W		H0 W	
泵						
排量	V_{max}	140 cm ³ / 转 (8.54 in ³ / 转)				
最大转速 3.7bar 绝对压力下	n_{max}	2,300 rpm				
最大加速度	\dot{n}_{max}	28,750 r/min/s				
壳体最大承压 ¹⁾	p_{Lmax}, p_{Sp}	10 bar (145 psi)				
最大流量	Q_{max}	322 l/min (85.1 gpm)				
油口 A 和 B 最大压力	p_A, p_B	350 bar (5,076 psi)				
冲洗流量 ⁴⁾	Q_{Sp}	6 至 8 l/min (1.6 至 2.1 gpm)				
电机						
连续堵转扭矩 ³⁾	M_0	227 Nm (2,009 lbf in)	517 Nm (4,576 lbf in)	689 Nm (6,098 lbf in)		
额定扭矩 ³⁾	M_n	189 Nm (1,673 lbf in)	444 Nm (3,930 lbf in)	585 Nm (5,178 lbf in)		
最大扭矩	M_{max}	595 Nm (5,266 lbf in)	1,477 Nm (13,073 lbf in)	1,972 Nm (17,454 lbf in)		
额定转速	n_n	2,500 rpm	1,800 rpm	1,800 rpm		
最大转速	n_{max}	最大转速参见 $M = f(n)$ 性能曲线				
连续堵转电流	I_0	114.87 A _{rms}	241.32 A _{rms}	240.71 A _{rms}		
最大电流	I_{max}	340 A _{rms}	795 A _{rms}	795 A _{rms}		
扭矩常数	k_t	1.97 Nm/A _{rms} (17.4 lbf in/A _{rms})	2.14 Nm/A _{rms} (18.9 lbf in/A _{rms})	2.86 Nm/A _{rms} (25.3 lbf in/A _{rms})		
电压常数	k_e	119.96 V _{rms} /1,000 rpm	148.09 V _{rms} /1,000 rpm	197.70 V _{rms} /1,000 rpm		
热时间常数	t_{th}	704 s	1,680 s	1,970 s		
绕组电阻 25 ° C 时	R_{tt}	0.074 Ω	0.024 Ω	0.03 Ω		
绕组电感	L_{tt}	1.44 mH	0.603 mH	0.804 mH		
电源连接器		电线盒 A				
信号连接器		信号解析器连接器				
热敏元件		NTC 220 kOhm, Pt1000				
冷却水流量	Q_w	6 至 8 l/min (1.6 至 2.1 gpm)	8 l/min (2.1 gpm)	8 l/min (2.1 gpm)		
EPU 单元						
惯性	J	540 kg cm ² (4,779 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	1,401 kg cm ² (12,400 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	1,722 kg cm ² (15,241 10 ⁻⁴ lbf in s ²)		
重量	m	199.4 kg (439.6 lb)	258.8 kg (570.6 lb)	295.8 kg (652.1 lb)		
紧固扭矩	12x M12x45 -12.9 六角头	120 Nm + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)				
伺服驱动器						
推荐的驱动器规格 ²⁾		G392-143 规格 6A	G395-210 规格 6A	G395-210 规格 6A		

1) 参见第 3 页上的“壳体最大承压 $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ ”图及安装说明

2) 见《模块化多轴伺服驱动系统 (MSD)》手册

3) 在环境温度最高 +40 ° C (+104 ° F) 无风环境下工作。绕组温度最高比环境温度高 +110 ° C (+230 ° F)

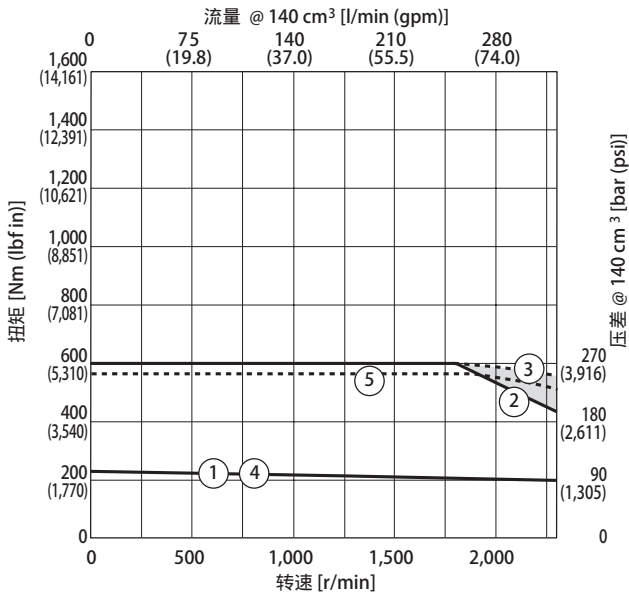
4) 必须通过泵体 Sp 油口提供冲洗流量

规格 140

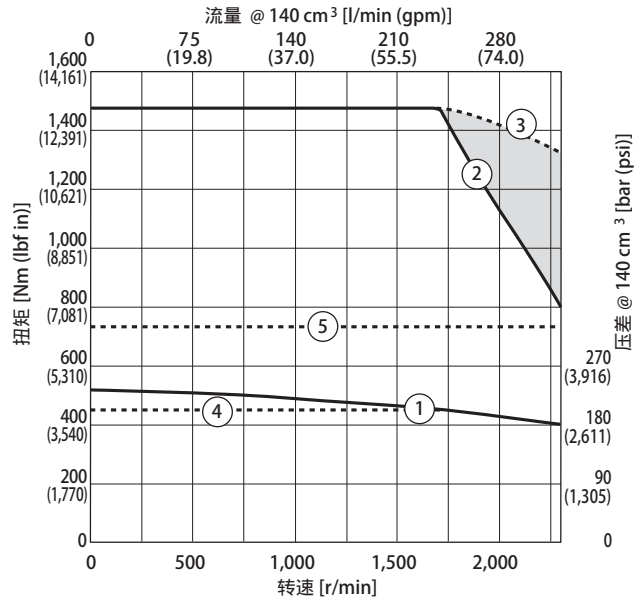
液冷, S EPU 140 A D xx xx W

电机性能曲线

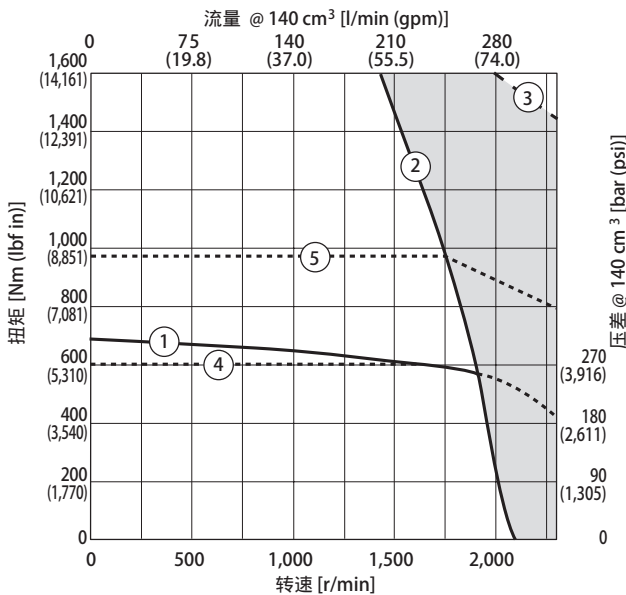
50 W



M0 W



H0 W



- ① 绕组温度高于环境温度 110 K 时的连续转矩，最高绕组温度 150 °C (302 °F)
- ② 无弱磁控制时的最大转矩
- ③ 有弱磁控制时的最大转矩
- ④ 使用推荐的驱动器规格时的连续转矩
- ⑤ 使用推荐的驱动器规格且有弱磁控制时的最大转矩

备注：

使用 565 V_{DC} 母线电压时的电机性能

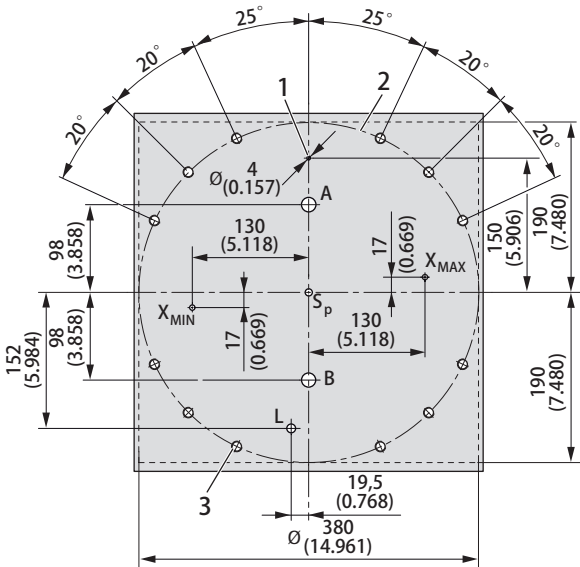
电机性能未考虑泵效率

压差 $\Delta p = p_A - p_B$

规格 140

液冷, S EPU 140 A D xx xx W

安装形式



1. 根据 ISO 13337, 使用标称直径为4 mm (0.16 in) (例如 4x12) 的弹簧销

2. 区域

- 表面平面度: $\square 0.02$

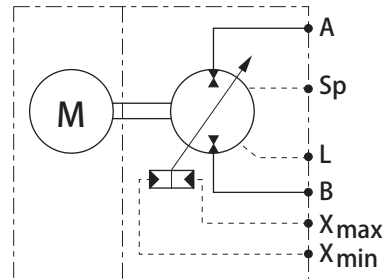
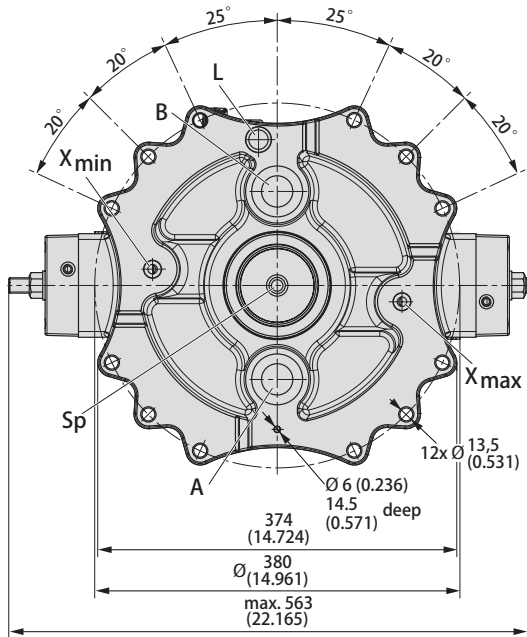
- 表面粗糙度: $\sqrt{Rz4}$

3. M12, 最小 25 mm (0.98 in) 深。

建议: 使用 12 个符合 ISO 4762 标准的 M12 六角头螺钉 (强度等级 12.9, 最小长度 45 mm (1.78 in))。紧固扭矩 120 + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)

注: 尺寸单位 mm (inch)

泵体前视图



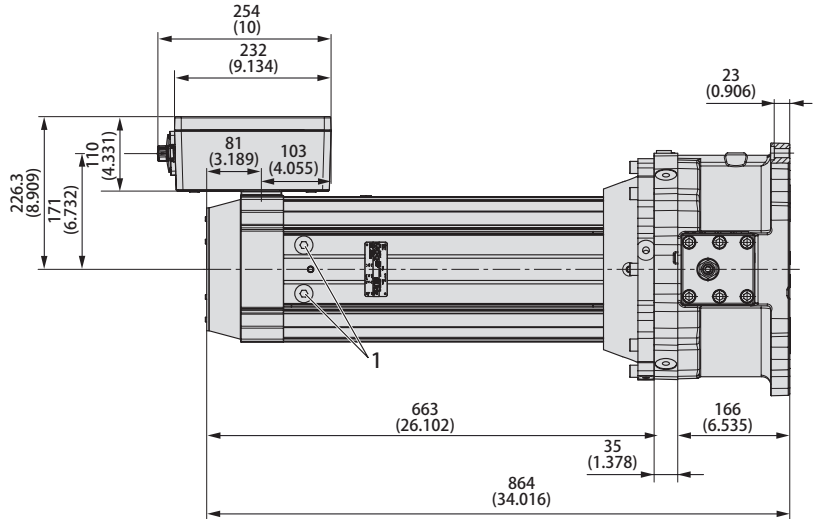
端口	名称	压力 [bar]	对应的端口尺寸	
			最小孔径 Ø [mm]	最大孔径 Ø [mm]
A, B	工作油口	350 (5,076 psi)	32.5 (1.28 in)	38 (1.50 in)
Sp	冲洗口	10 (145 psi)	12 (1.47 in)	25 (0.98 in)
L	泄油口	10 (145 psi)	19.5 (0.78 in)	20 (0.79 in)
X _{max}	最大排量控制口	350 (5,076 psi)	9.5 (0.37 in)	10 (0.39 in)
X _{min}	最小排量控制口	350 (5,076 psi)	9.5 (0.37 in)	10 (0.39 in)

规格 140

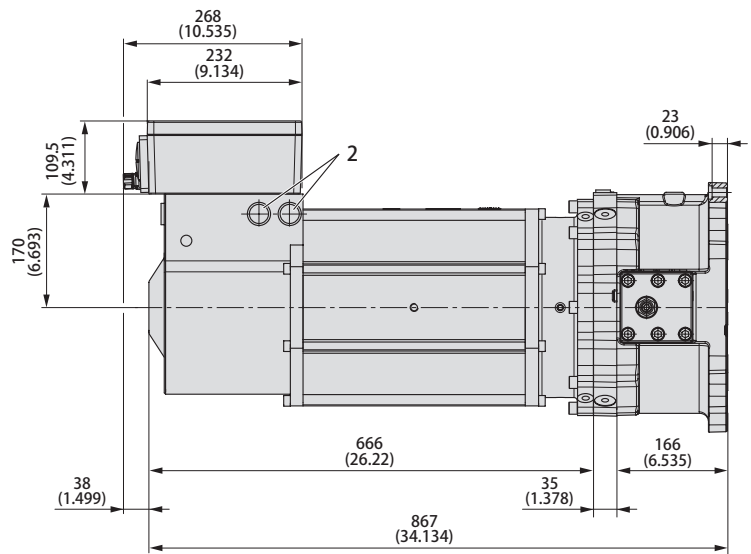
液冷, S EPU 140 A D xx xx W

安装图

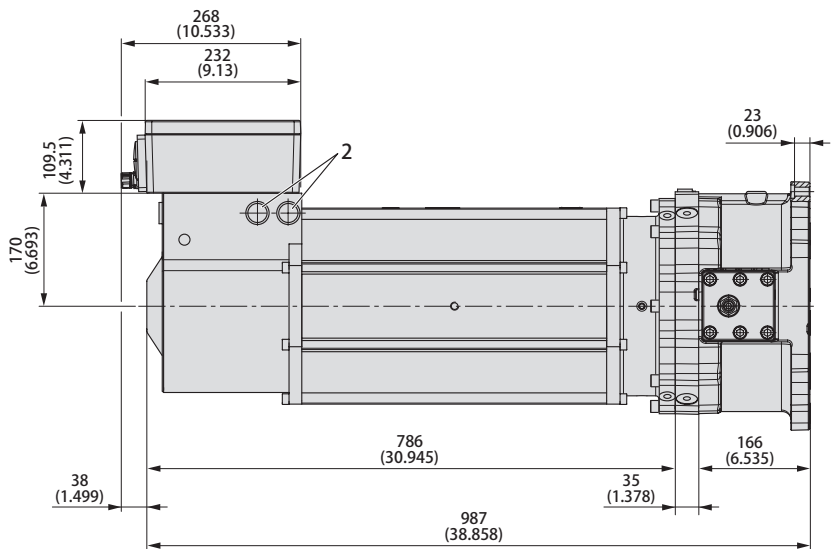
S0 W



M0 W



H0 W



注：尺寸单位 mm (inch)

- 1) 冷却接口 G1/2 " (最大螺纹深度 7 mm)
- 2) 冷却接口 G3/4 " (最大螺纹深度 16 mm)

规格 250

自然冷却, S EPU 250 A D xx xx C

技术参数

性能等级		低
S EPU 250 A D xx		S0 C
泵		
排量	V_{max}	250 cm ³ / 转 (15.25 in ³ / 转)
最大转速 3 bar 绝对压力下	n_{max}	1,800 rpm
最大加速度	\dot{n}_{max}	18,000 r/min/s
壳体最大承压 ¹⁾	p_{Lmax}, p_{Sp}	10 bar (145 psi)
最大流量	Q_{max}	450 l/min (118.9 gpm)
油口 A 和 B 最大压力	p_A, p_B	350 bar (5,076 psi)
冲洗流量 ⁴⁾	Q_{Sp}	10 至 12 l/min (2.6 至 3.2 gpm)
电机		
连续堵转扭矩 ³⁾	M_0	418 Nm (3,700 lbf in)
额定扭矩 ³⁾	M_n	330 Nm (2,921 lbf in)
最大扭矩	M_{max}	2,100 Nm (18,587 lbf in)
额定转速	n_n	575 rpm
最大转速	n_{max}	最大转速参见 $M = f(n)$ 性能曲线
连续堵转电流	I_0	141.11 A _{rms}
最大电流	I_{max}	800 A _{rms}
扭矩常数	k_t	2.96 Nm/A _{rms} (26.2 lbf in/A _{rms})
电压常数	k_e	197.70 V _{rms} /1,000 rpm
热时间常数	t_{th}	8,600 s
绕组电阻 25 °C 时	R_{tt}	0.019 Ω
绕组电感	L_{tt}	0.548 mH
电源连接器		电线盒 B
信号连接器		信号解析器连接器
热敏元件		NTC 220 kOhm, Pt1000
EPU 单元		
惯性	J	3,540 kg cm ² (31,332 10 ⁻⁴ lbf in s ²)
重量	m	535 kg (1,179.5 lb)
紧固扭矩	12x M12x50 -12.9 六角头	120 Nm + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)
伺服驱动器		
推荐的驱动器规格 ²⁾		G392-170 规格 6A

1) 参见第 3 页上的“壳体最大承压 $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ ”图及安装说明

2) 见《模块化多轴伺服驱动系统 (MSD)》手册

3) 在环境温度最高 +40 °C (+104 °F) 无风环境下工作。绕组温度最高比环境温度高 +110 °C (+230 °F)

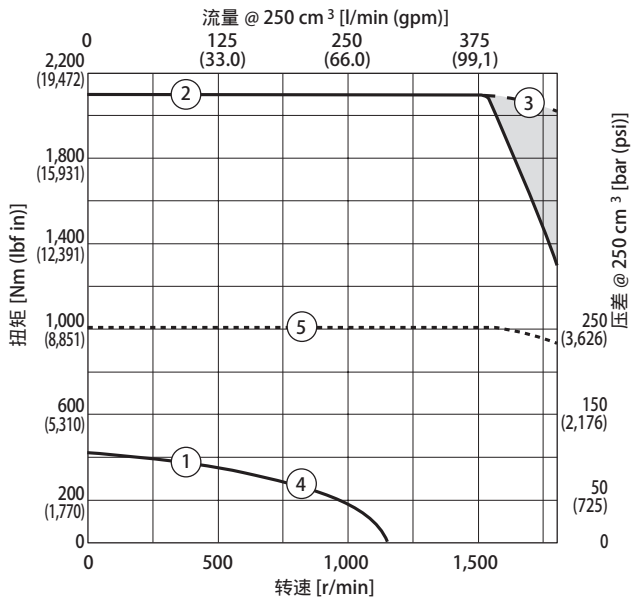
4) 必须通过泵体 Sp 油口提供冲洗流量

规格 250

自然冷却, S EPU 250 A D xx xx C

电机性能曲线

50 C



- ① 绕组温度高于环境温度 110 K 时的连续转矩，最高绕组温度 150 °C (302 °F)
- ② 无弱磁控制时的最大转矩
- ③ 有弱磁控制时的最大转矩
- ④ 使用推荐的驱动器规格时的连续转矩
- ⑤ 使用推荐的驱动器规格且有弱磁控制时的最大转矩

备注：

使用 565 V_{DC} 母线电压时的电机性能

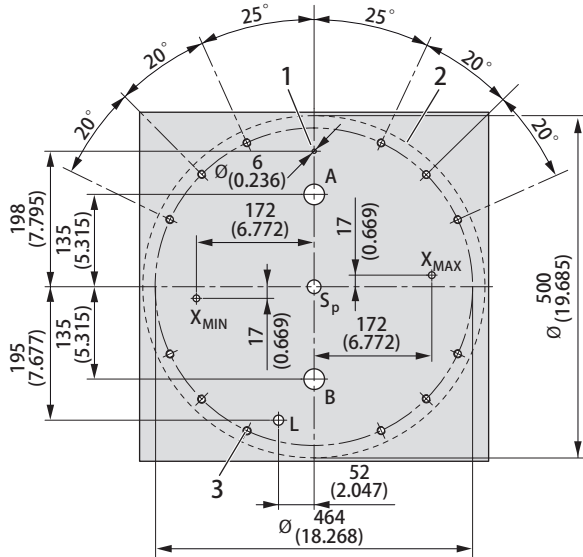
电机性能未考虑泵效率

压差 $\Delta p = p_A - p_B$

规格 250

自然冷却, S EPU 250 A D xx xx C

安装形式



1. 根据 ISO 13337, 使用标称直径为6 mm (0.236 in) (例如 6x12) 的弹簧销

2. 区域

- 表面平面度: $\square 0.02$

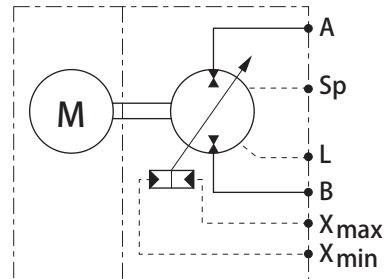
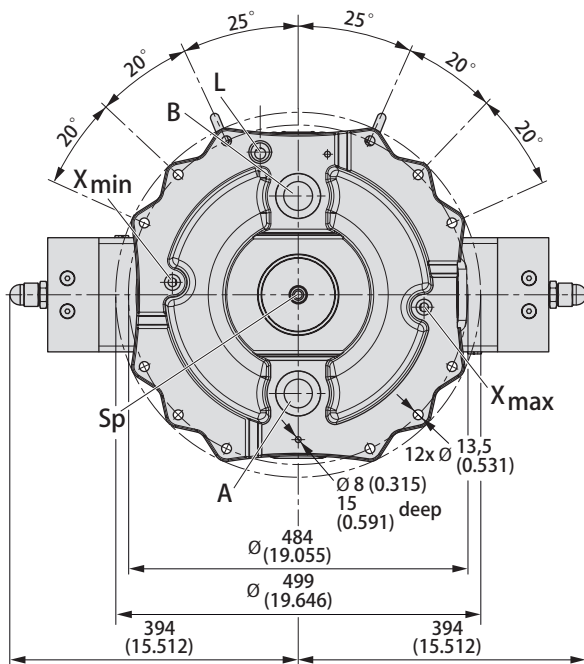
- 表面粗糙度: $\sqrt{Rz4}$

3. M12, 最小 25 mm (0.98 in) 深。

建议: 使用 12 个符合 ISO 4762 标准的 M12 六角头螺钉 (强度等级 12.9, 最小长度 50 mm (1.97 in))。紧固扭矩 120 + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)

注: 尺寸单位 mm (inch)

泵体前视图



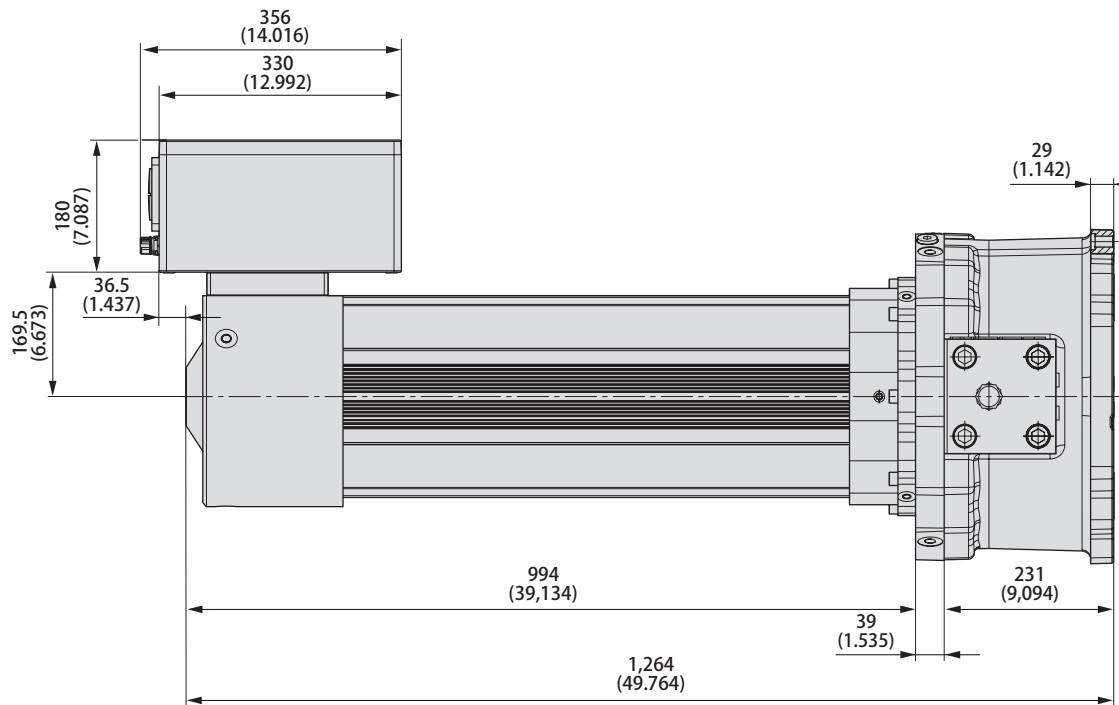
端口	名称	压力 [bar]	对应的端口尺寸	
			最小孔径 Ø [mm]	最大孔径 Ø [mm]
A, B	工作油口	350 (5,076 psi)	39 (1.53 in)	45 (1.77 in)
Sp	冲洗口	10 (145 psi)	10 (0.39 in)	25 (0.98 in)
L	泄油口	10 (145 psi)	24 (0.94 in)	25 (0.98 in)
X _{max}	最大排量控制口 (仅适用于 N1 型选件)	350 (5,076 psi)	12 (0.47 in)	13 (0.51 in)
X _{min}	最小排量控制口 (仅适用于 N1 型选件)	350 (5,076 psi)	12 (0.47 in)	13 (0.51 in)

规格 250

自然冷却, S EPU 250 A D xx xx C

安装图

S0 C



注：尺寸单位 mm (inch)

规格 250

液冷, S EPU 250 A D xx xx W

技术参数

性能等级	低	中	高	
S EPU 250 A D xx	S0 W	M0 W	H0 W	
泵				
排量	V_{max}	250 cm ³ / 转 (15.26 in ³ / 转)		
最大转速 3bar 绝对压力下	n_{max}	1,800 rpm		
最大加速度	\dot{n}_{max}	18,000 r/min/s		
壳体最大承压 ¹⁾	$p_{Lmax} p_{Sp}$	10 bar (145 psi)		
最大流量	Q_{max}	450 l/min (118.9 gpm)		
油口 A 和 B 最大压力	p_A, p_B	350 bar (5,076 psi)		
冲洗流量 ⁴⁾	Q_{Sp}	10 至 12 l/min (2.6 至 3.2 gpm)		
电机				
连续堵转扭矩 ³⁾	M_0	517 Nm (4,576 lbf in)	689 Nm (6,098 lbf in)	1,036 Nm (9,169 lbf in)
额定扭矩 ³⁾	M_n	444 Nm (3,930 lbf in)	585 Nm (5,178 lbf in)	949 Nm (8,399 lbf in)
最大扭矩	M_{max}	1,477 Nm (13,073 lbf in)	1,972 Nm (17,454 lbf in)	2,100 Nm (18,587 lbf in)
额定转速	n_n	1,800 rpm	1,800 rpm	1,200 rpm
最大转速	n_{max}	最大转速参见 $M = f(n)$ 性能曲线		
连续堵转电流	I_0	241.32 A _{rms}	240.71 A _{rms}	361.21 A _{rms}
最大电流	I_{max}	795 A _{rms}	795 A _{rms}	800 A _{rms}
扭矩常数	k_t	2.14 Nm/A _{rms} (18.9 lbf in/A _{rms})	2.86 Nm/A _{rms} (25.3 lbf in/A _{rms})	2.87 Nm/A _{rms} (25.4 lbf in/A _{rms})
电压常数	k_e	148.09 V _{rms} /1,000 _{rpm}	197.70 V _{rms} /1,000 _{rpm}	197.70 V _{rms} /1,000 _{rpm}
热时间常数	t_{th}	1,680 s	1,970 s	2,500 s
绕组电阻 25 ° C 时	R_{tt}	0.024 Ω	0.03 Ω	0.019 Ω
绕组电感	L_{tt}	0.603 mH	0.804 mH	0.567 mH
电源连接器		电线盒 A		电线盒 B
信号连接器		信号解析器连接器		
热敏元件		NTC 220 kOhm, Pt1000		
冷却水流量	Q_w	8 l/min (2.1 gpm)	8 l/min (2.1 gpm)	8 l/min (2.1 gpm)
EPU 单元				
惯性	J	2,576 kg cm ² (22,800 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	2,897 kg cm ² (25,641 10 ⁻⁴ lbf in s ²)	3,540 kg cm ² (31,332 10 ⁻⁴ lbf in s ²)
重量	m	443 kg (976.6 lb)	480 kg (1,058.21 lb)	555 kg (1,223.5 lb)
紧固扭矩	12x M12x50 -12.9 六角头	120 Nm + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)		
伺服驱动器				
推荐的驱动器规格 ²⁾		G395-210 规格 6A	G395-210 规格 6A	G395-450 规格 7

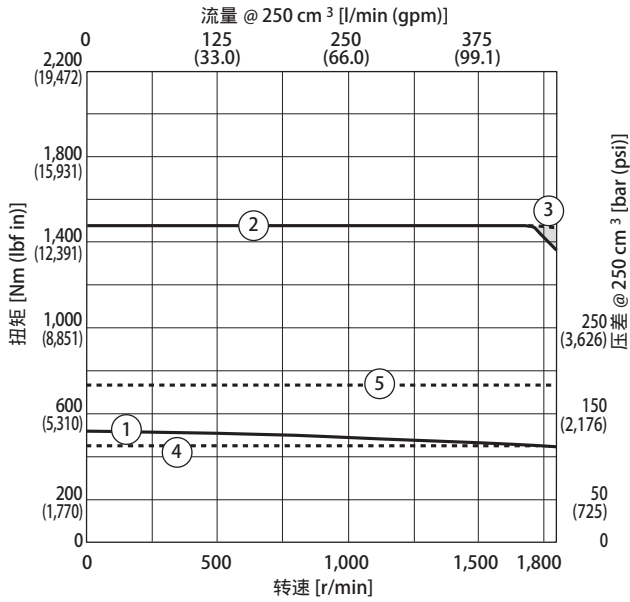
- 1) 参见第 3 页上的“壳体最大承压 $p_{Lmax} p_{Sp} = f(n)$ ”图及安装说明
- 2) 见《模块化多轴伺服驱动系统 (MSD)》手册
- 3) 在环境温度最高 +40 ° C (+104 ° F) 无风环境下工作。绕组温度最高比环境温度高 +110 ° C (+230 ° F)
- 4) 必须通过泵体 Sp 油口提供冲洗流量

规格 250

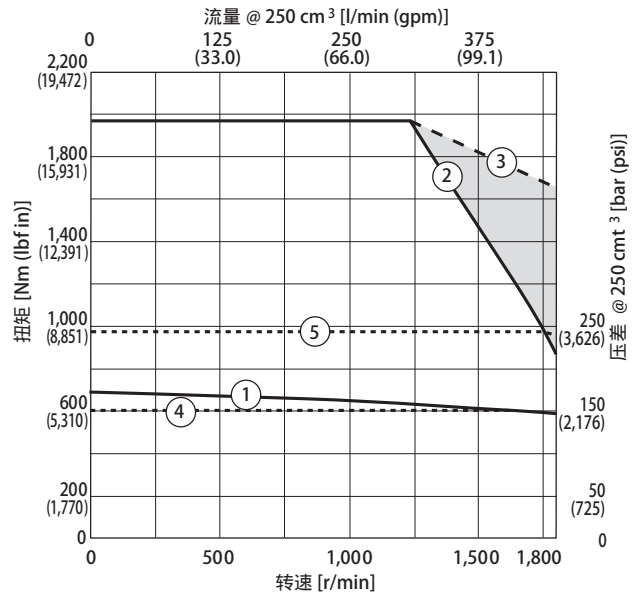
液冷, S EPU 250 A D xx xx W

电机性能曲线

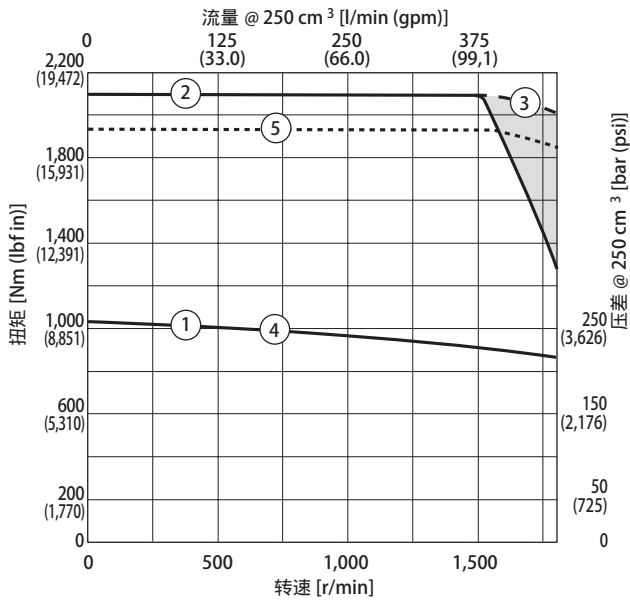
50 W



M0 W



H0 W



- ① 绕组温度高于环境温度 110 K 时的连续转矩，最高绕组温度 150 °C (302 °F)
- ② 无弱磁控制时的最大转矩
- ③ 有弱磁控制时的最大转矩
- ④ 使用推荐的驱动器规格时的连续转矩
- ⑤ 使用推荐的驱动器规格且有弱磁控制时的最大转矩

备注：

使用 565 V_{DC} 母线电压时的电机性能

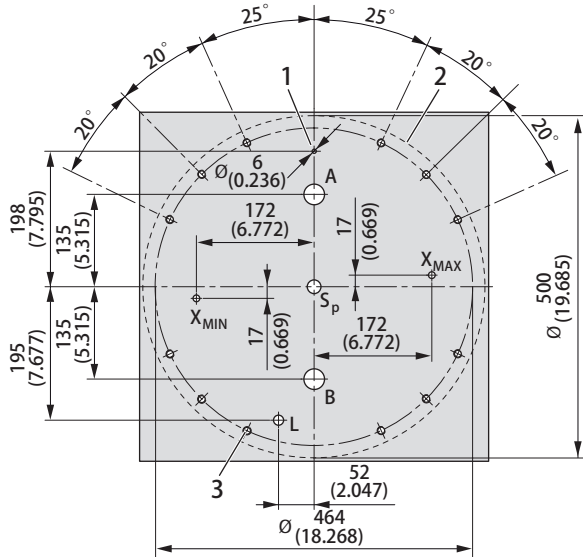
电机性能未考虑泵效率

压差 $\Delta p = p_A - p_B$

规格 250

液冷, S EPU 250 A D xx xx W

安装形式



1. 根据 ISO 13337, 使用标称直径为 6 mm (0.236 in) (例如 6x12) 的弹簧销

2. 区域

- 表面平面度: $\square 0.02$

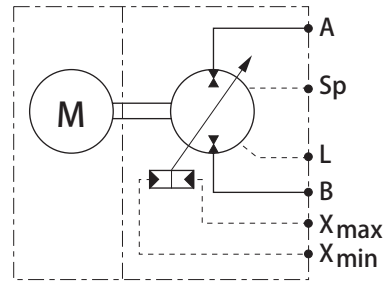
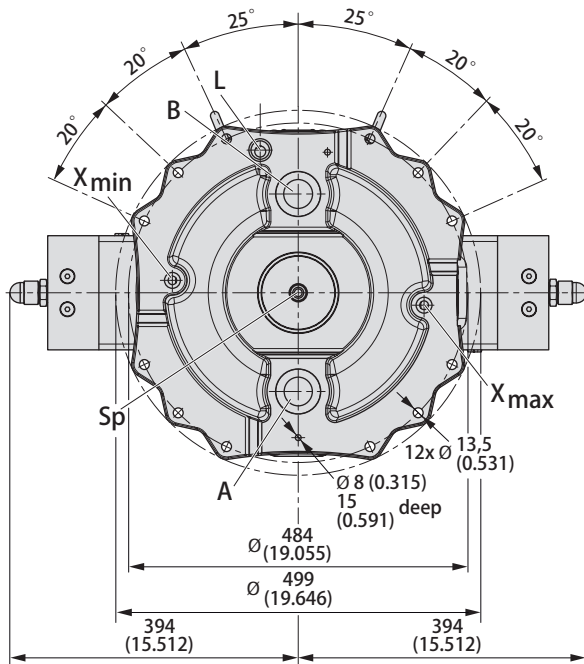
- 表面粗糙度: $\sqrt{Rz4}$

3. M12, 最小 25 mm (0.98 in) 深。

建议: 使用 12 个符合 ISO 4762 标准的 M12 六角头螺钉 (强度等级 12.9, 最小长度 50 mm (1.97 in)). 紧固扭矩 120 + 10 Nm (1,062 lbf in + 89 lbf in)

注: 尺寸单位 mm (inch)

泵体前视图



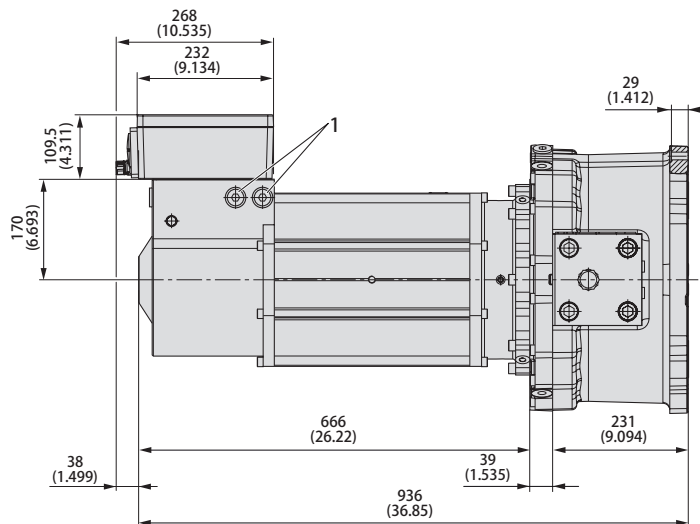
端口	名称	压力 [bar]	对应的端口尺寸	
			最小孔径 Ø [mm]	最大孔径 Ø [mm]
A, B	工作油口	350 (5,076 psi)	39 (1.53 in)	45 (1.77 in)
Sp	冲洗口	10 (145 psi)	10 (0.39 in)	25 (0.98 in)
L	泄油口	10 (145 psi)	24 (0.94 in)	25 (0.98 in)
X _{max}	最大排量控制口	350 (5,076 psi)	12 (0.47 in)	13 (0.51 in)
X _{min}	最小排量控制口	350 (5,076 psi)	12 (0.47 in)	13 (0.51 in)

规格 250

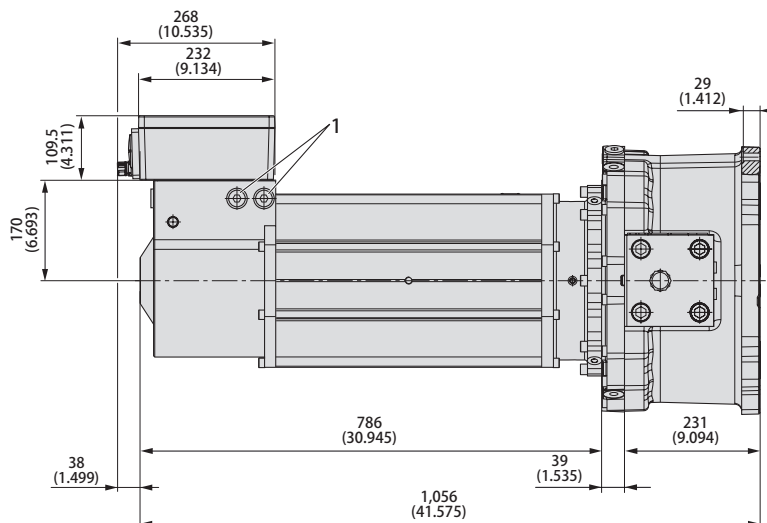
液冷, S EPU 250 A D xx xx W

安装图

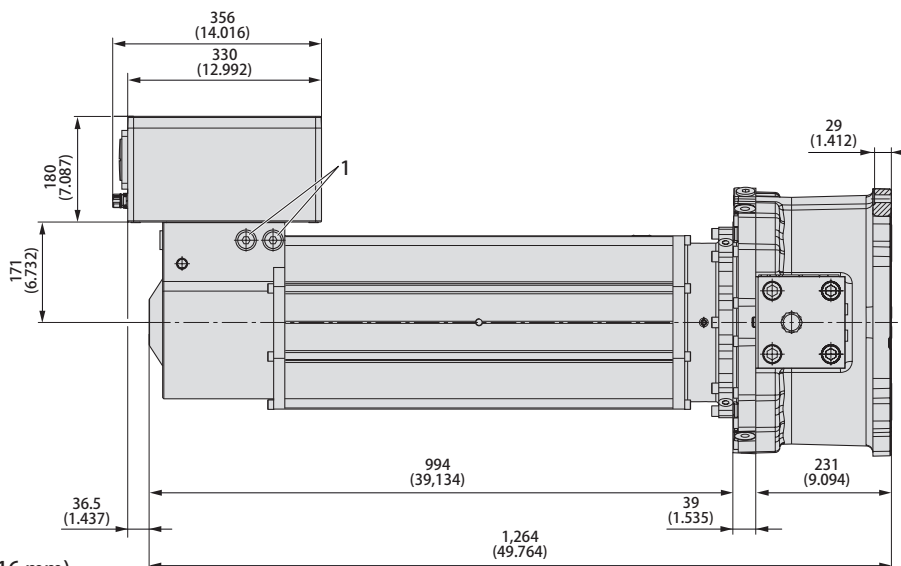
S0 W



M0 W



H0 W



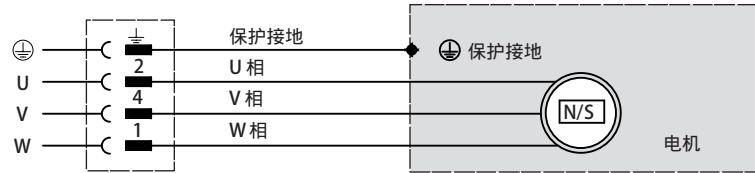
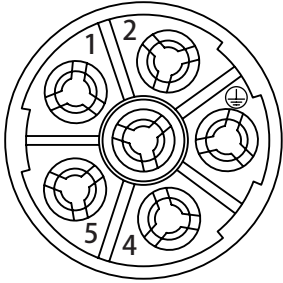
注：尺寸单位 mm (inch)

1) 冷却接口 G3/4 " (最大螺纹深度 16 mm)

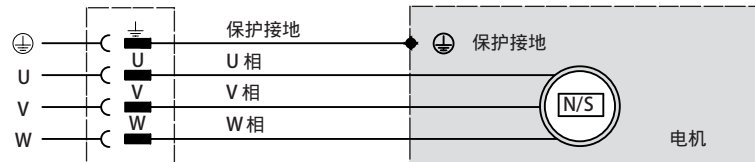
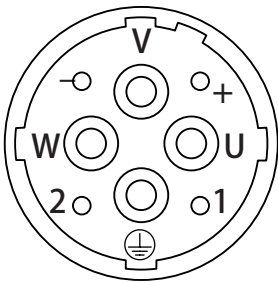
电气接口

电源连接器

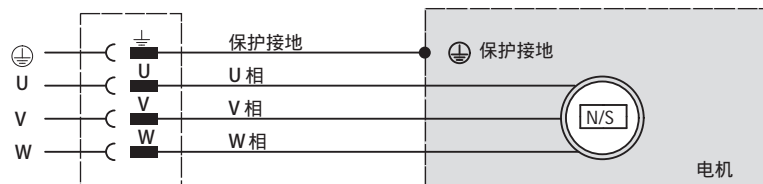
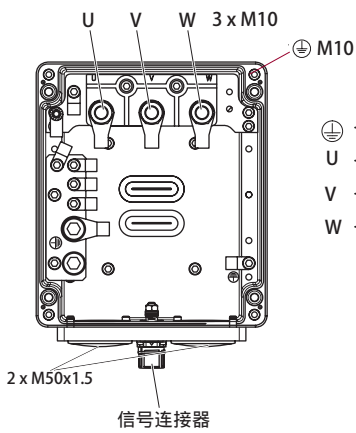
规格 1



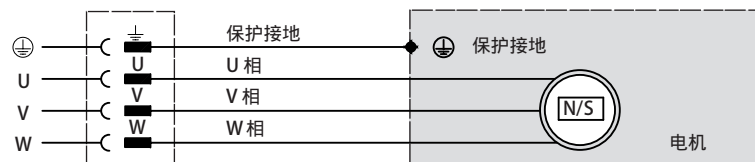
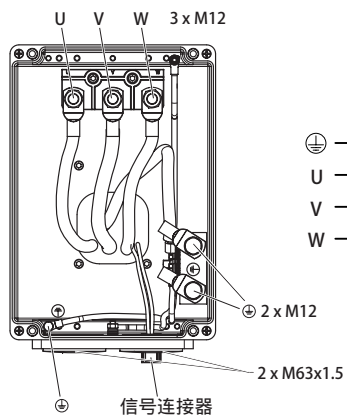
规格 1.5



电线盒 A

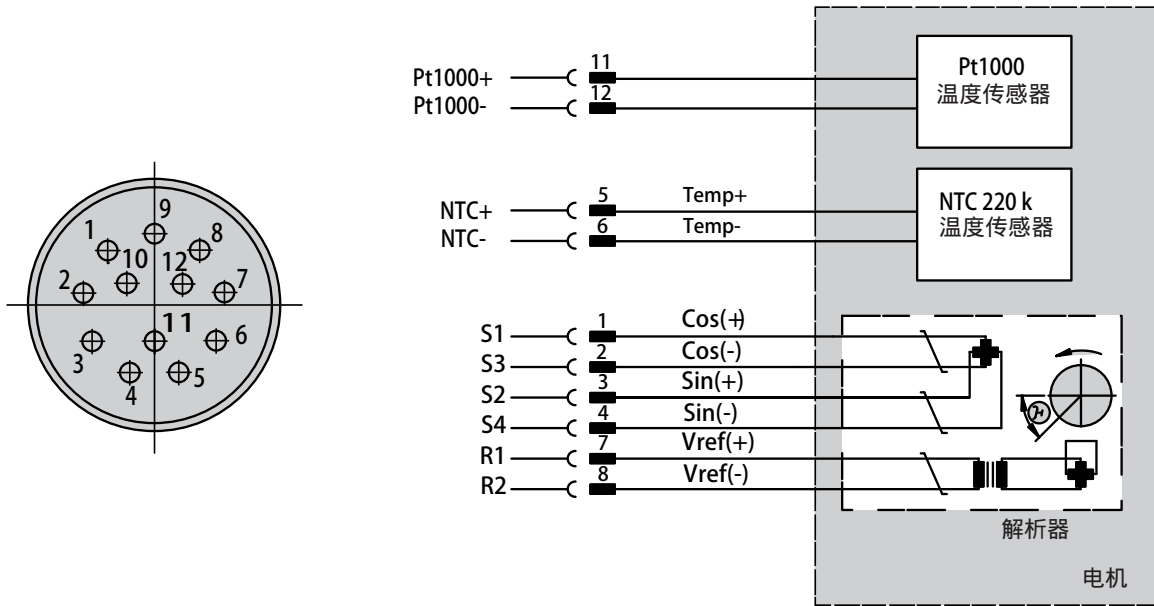


电线盒 B



有关连接器的更多信息，请参见《穆格高动态无刷伺服电机用户手册》。

信号解析器连接器



计算公式

$$M = \frac{V \cdot \Delta P}{2\pi \cdot 10}$$

M [Nm] = 扭矩
 V [cm³] = 排量
 Δp [bar] = 压差 p_A-p_B

$$n = \frac{Q \cdot 1,000}{V}$$

n [r/min] = 转速
 Q [l/min] = 流量

电机电源线



订购号	CB05708-001-yyy ¹⁾²⁾		CA44958-001-yyy ¹⁾²⁾		CB00076-001-yyy ¹⁾²⁾		CA98676-001-yyy ¹⁾²⁾	
连续额定电流 ³⁾	25 A		44 A		61 A		82 A	
电缆横截面	4 x 4 mm ² + 2 x 1.5mm ²		4 x 6 mm ² + 2 x 1.5mm ²		4 x 10 mm ² + 2 x 1.5mm ²		4 x 16 mm ² + 2 x 1.5 mm ²	
温度范围 ³⁾	-50 至 +80 °C (-58 至 194 °F)		-50 至 +80 °C (-58 至 194 °F)		-50 至 +80 °C (-58 至 194 °F)		-50 至 +80 °C (-58 至 194 °F)	
接线	连接器插脚	接线	连接器插脚	接线	连接器插脚	接线	连接器插脚	接线
	2	U	U	U	U	U	U	U
	4	VV	V	VV	V	VV	V	VV
	1	WWW	W	WWW	W	WWW	W	WWW
	PE	黄色 / 绿色	PE	黄色 / 绿色	PE	黄色 / 绿色	PE	黄色 / 绿色
	5	N. c. / 白色	+	N. c. / 白色	+	N. c. / 白色	+	N. c. / 白色
	6	N. c. / 黑色	-	N. c. / 黑色	-	N. c. / 黑色	-	N. c. / 黑色
连接器外壳	屏蔽	连接器外壳	屏蔽	连接器外壳	屏蔽	连接器外壳	屏蔽	
连接器类型	规格 1		规格 1.5					

仅订购连接器的订购号	C08365-002	CA37698-001
------------	------------	-------------

- 1) “001”为标配，其他请联系厂家
- 2) “yyy”表示以米为单位的长度
标准长度：1米、5米、10米、15米、20米、50米。其他长度请联系厂家
- 3) 安装类型：固定。30 °C时的最大载电流 (DIN VDE 0298-4)。
最大载电流取决于环境条件、安装类型和芯数等条件

解析器信号线



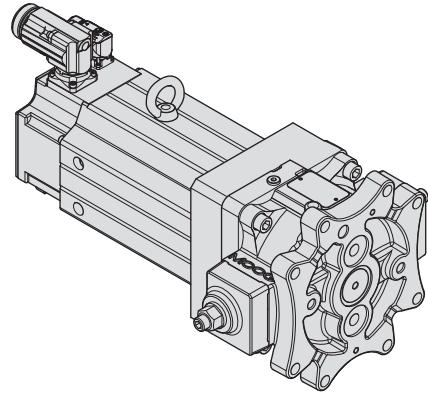
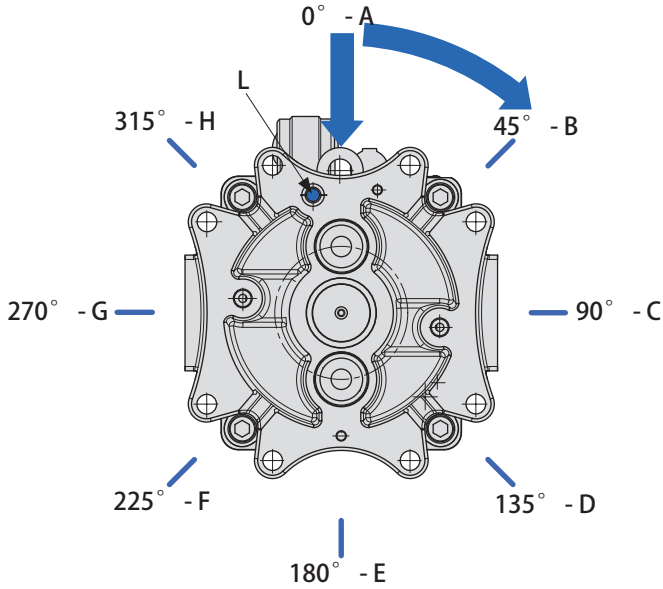
订购号	CO8335-013-yyy ¹⁾	CC75041-002-yyy ¹⁾
电机信号系统	解析器、NTC 温度传感器	解析器、Pt1000 温度传感器
电缆端分配	Sub-D 9pol	自由端
配置		
支持拖链	Yes	
最小弯曲半径	90 mm	
温度范围	-40 至 +85 ° C	
电缆直径大约为	8.8 mm	
外护套材料	聚氨酯	
防护能力	耐油、耐水解和抗微生物侵蚀 (VDE0472)	
认证	UL-Style 20233, +80 ° C -300 V CSA-C22.2N.210-M90, +75 ° C -300 V FT1	
仅订购连接器的订购号	CA46373-001	

1) “yyy” 表示以米为单位的长度
标准长度：1 米、5 米、10 米、15 米、20 米、50 米。其他长度请联系厂家

备注

备注

电气连接器和冷却接口方位图



- 注：
 • 角度从端口 L 开始
 • 自然冷却选件在产品型号（第 12 位）中用“Z”表示
 • 电气接口和冷却接口之间的角度为 -90°

示例中显示了：
 电气连接器方位 = A
 冷却接口方位 = G

可选连接器方位

自然冷却

										A	Z	B	Z	C	Z	D	Z	E	Z	F	Z	G	Z	H	Z	...			
x	EPU	019	x	x	xx	SO	C	x	x	-	-																	...	
x	EPU	019	x	x	xx	MO	C	x	x			□	□			□	□					□	□				-	-	...
x	EPU	019	x	x	xx	HO	C	x	x			□	□			□	□					□	□				-	-	...
x	EPU	032	x	x	xx	xx	C	x	x	-	-			□	□									□	□				...
x	EPU	080	x	x	xx	xx	C	x	x	-	-			□	□									□	□				...
x	EPU	140	x	x	xx	xx	C	x	x	-	-			□	□									□	□				...
x	EPU	250	x	x	xx	xx	C	x	x	-	-			□	□									□	□				...

液冷

										A	G	C	A	E	C	G	E	...	
x	EPU	019	x	x	xx	xx	W	x	x	-	-				□	□			...
x	EPU	032	x	x	xx	xx	W	x	x	-	-				□	□			...
x	EPU	080	x	x	xx	xx	W	x	x	-	-	□	□		□	□			...
x	EPU	140	x	x	xx	xx	W	x	x	-	-	□	□		□	□			...
x	EPU	250	x	x	xx	xx	W	x	x	-	-	□	□		□	□			...

- 标准
- 可选

订货编码

型号名称		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
型号 (出厂时指定)		S	E	P	U			A	D					S			1 - /
1 产品版本																	
S	标准版																
2 产品类型																	
EPU	电动伺服泵控单元																
3 标称排量 RPP [cm ³ /U]																	
019	19																
032	32																
080	80																
140	140																
250	250																
4 泵体端口数																	
A	2 个工作油口																
5 油液																	
D	矿物油液、HFD																
6 控制方式																	
B1	机械行程调整(定排量)																
N1	双排量																
7 性能等级																	
S0	低性能等级																
M0	中性能等级																
H0	高性能等级																
8 冷却方式																	
C	自然冷却																
W	液冷																
15 最小排量 V _{min}																	
YYY	用三位数字表示的排量(见下表)																
000	控制器 B1 (定排量)																
14 最大排量 V _{max}																	
XXX	用三位数字表示的排量(见下表)																
13 反馈方式																	
1	两极旋转变压器																
12 冷却连接 (液冷)																	
G	270°																
Z	非液冷																
11 连接器方位																	
A	0°																
H	315° 适用于 S EPU - 019 x x xx 或 M0 C or S EPU - 019 x x xx - H0 C																
10 电气连接																	
3	角度可旋转																
4	电线盒																
9 电机结构																	
S	密封																

订货号中的 V_{max} 和 V_{min} (型号中的第14位和第15位)

标称排量 V _n [cm ³]	最大排量 V _{max} [cm ³]			V _n /V _{min} 比例				
				1.5	2	2.5	3	4
				最小排量 V _{min} [cm ³]				
019	019	015	010	013	010	008	006	005
032	032	028	024	021	016	013	011	008
080	080	064	048	053	040	032	027	020
140	140	120	100	093	070	056	047	035
250	250	215	180	167	125	100	083	063

标准

更多信息

穆格还设计制造多种配合本目录中所述产品使用的产品。
欲知详情, 请浏览我们的网站或与离您最近的穆格分公司联系。

澳大利亚
+61 3 9561 6044
info.australia@moog.com

爱尔兰
+353 21 451 9000
info.ireland@moog.com

南非
+27 12 653 6768
info.southafrica@moog.com

巴西
+55 11 3572 0400
info.brazil@moog.com

意大利
+39 0332 421 111
info.italy@moog.com

西班牙
+34 902 133 240
info.spain@moog.com

加拿大
+1 716 652 2000
info.canada@moog.com

日本
+81 46 355 3767
info.japan@moog.com

瑞典
+46 31 680 060
info.sweden@moog.com

中国
+86 21 2893 1600
info.china@moog.com

韩国
+82 31 764 6711
info.korea@moog.com

土耳其
+90 216 663 6020
info.turkey@moog.com

法国
+33 1 4560 7000
info.france@moog.com

卢森堡
+352 40 46 401
info.luxembourg@moog.com

英国
+44 168 485 8000
info.uk@moog.com

德国
+49 7031 622 0
info.germany@moog.com

荷兰
+31 252 462 000
test@moog.com

美国
+1 716 652 2000
info.usa@moog.com

香港
+852 2 635 3200
info.hongkong@moog.com

俄罗斯
+7 8 31 713 1811
info.russia@moog.com

印度
+91 80 4057 6666
info.india@moog.com

新加坡
+65 677 36238
info.singapore@moog.com

如需了解产品信息, 请访问 www.moog.com/industrial
如需了解服务信息, 请访问 www.moogglobalsupport.com

Moog 是穆格公司及其子公司的注册商标。
文中出现的所有商标均归穆格及其子公司所有。

©2021 Moog Inc. 穆格公司保留所有权利。保留所有修改权利。

电动伺服泵控单元

KEM, Rev. I, March 2021, Id. CDL49052-chs