

premo

伺服执行器



premo – 功能强大的新型执行器平台

绝对精度可满足完美运动的要求：

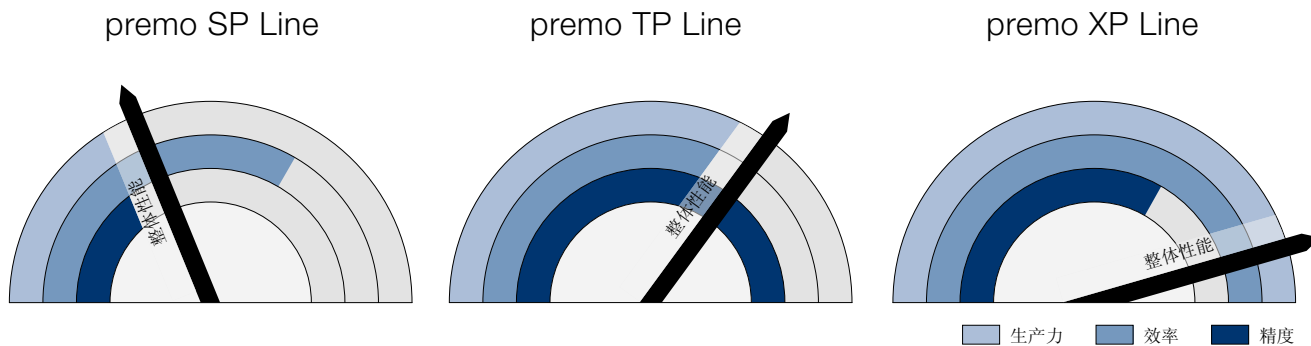
premo 以前所未有的高效率将精度与动态融合在了一起。

WITTENSTEIN alpha 提供的首款完全可扩展的**伺服执行器平台**的核心理念是，从用户的角度来看，它具有无与伦比的灵活性。**单独的电机/齿轮箱单元**能够以模块化的方式，针对应用的相关性能进行配置。该平台是一种模块化系统，在性能方面具有更高的通用性和独特性，适用于各种不同的应用，可应对几乎所有的传动技术、集成和行业规格的挑战。由于采用**模块化平台理念**，premo 伺服执行器制作周期短，可以快速投入应用。

电机/齿轮箱单元的核心是具有低回程间隙、出色力矩密度和**扭转刚度的精密齿轮箱**，与之搭配的是同样强大的**永磁同步伺服电机**，后者具有分圈绕组，可确保低齿槽效应和最小速度波动。

通过利用首次实施的智能设计原理，premo 不仅在**灵活性和可持续性方面树立了全新的标准**，新一代 premo 伺服执行器还在性能方面打开了全新的空间：**在尺寸增加极小的情况下成倍增加了功率密度**，提高了生产效率并优化了能效，这些都归功于数字化单电缆技术在计划、设计和存储过程中提供了更高的自由度，同时还降低了投资成本。

这款新一代创新型伺服执行器的所有**三个系列**都可以配备**最新数字编码器技术**，其设计特点是特别易于清洁和维护，没有裸露的螺钉。



灵活的机械和电气接口，可实现高可扩展性

premo SP Line – 基础品类

性能卓越，适用于所有定位任务

- 回程间隙低，刚度极高，因而周期时间短
- 极佳的定位精度
- 带平滑输出轴和旋转变压器的基本配置

premo TP Line – 动态品类

精度适用于定位和加工任务

- 高扭转刚度和低回程间隙可实现高加速度和紧密控制
- 带平滑输出法兰和 HIPERFACE DSL® 单圈绝对值编码器 (SIL 2) 的基本配置

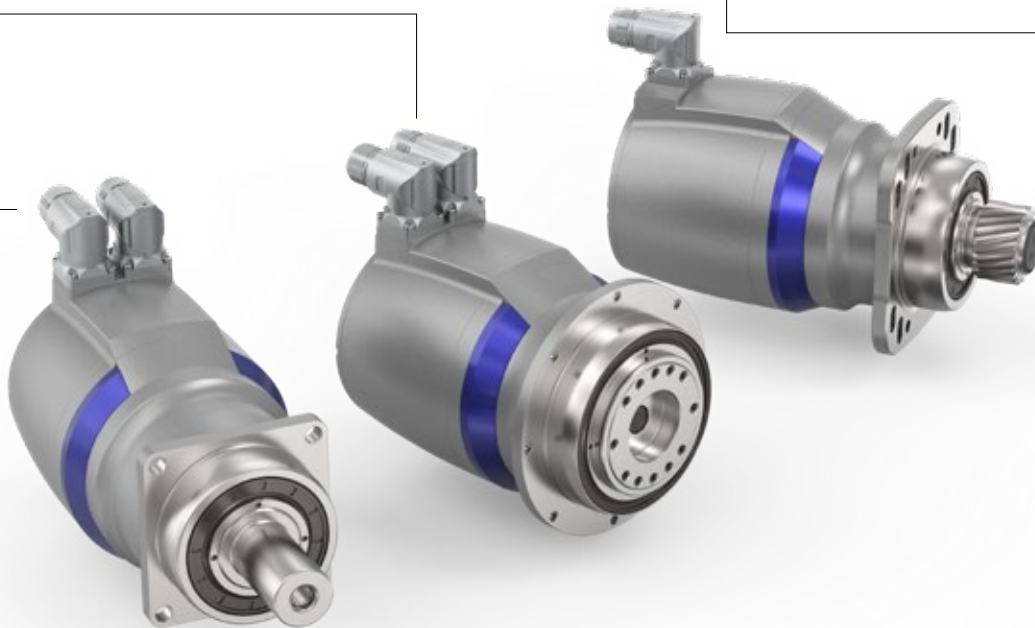
premo XP Line – 超高品类

适用于几乎所有领域

- 最高的功率密度，并具有高扭转刚度和径向负载能力
- 带平滑输出轴和 HIPERFACE DSL® 绝对值编码器 (单圈, SIL 2) 的基本配置

可通过多样化的选项单独升级所有系列:

- 模拟和数字旋转编码器以及符合 SIL 2 的可靠编码器
- 单连接器和双连接器版本
- 永磁制动器
- 定制回程间隙
- 各种输出形式



premo – 更为卓越的性能

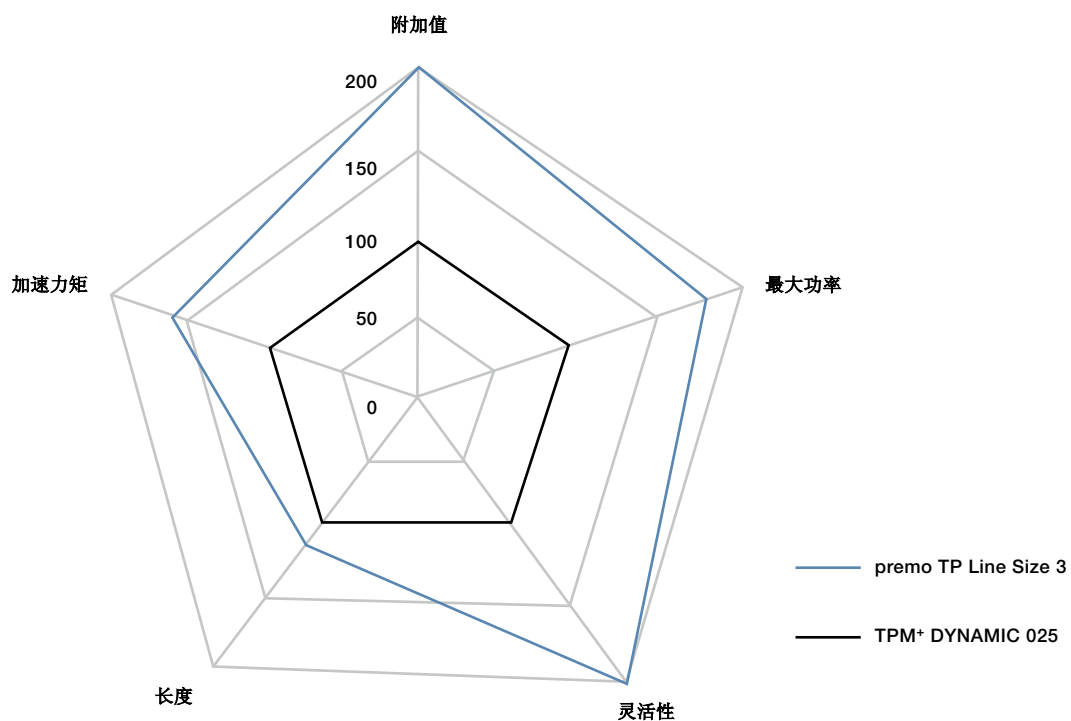
- 更高的加速力矩可带来**更高的机器性能**
- 高扭矩密度与**紧凑设计完美结合**，可实现更高的机器性能并显著节省空间
- 通过利用数字编码器（EnDat 2.2、DSL、HIPERFACE DSL®、DRIVE-CLiQ）以及高达 750 V DC 的高工作电压的兼容性，**提高了与提供商的先进控制器的连接性**
- 通过单连接器技术**降低了接线要求**
- 通过使用更强大的制动器和 SIL 2 编码器，**提高了可靠性和安全性**
- 采用具有光滑表面的卫生外壳设计，**适用于冲洗和食品加工应用**

premo – 全新高性能产品

利用具有多种齿轮速比和**效率高达 97%** 的行星齿轮箱，并与**效率高达 92%** 的伺服电机相结合 – premo 平台可充分利用 WITTENSTEIN alpha 在伺服执行器能效设计方面的全部经验。由于不再使用电机轴联轴器，降低了惯性，另外通过设计优化电流饱和损失，降低了加速过程中的功率要求。此外，用于电机和控

制器之间电源和数据传输的数字单电缆技术要求**只使用一个连接器和连接电缆**。这使得**接线要求降低了一半**，同时节省了运动传动装置的重量。这还降低了机器人或运动机器结构中 premo 集成的能耗。总之，实现了最高等级的能效。

premo – 在所有情况下都具有绝对灵活性



与成熟的 TPM+ 系列相比，新型 premo 伺服执行器表现出了明显更高的灵活性和性能潜力。与机器之间的机械接口可以设计为多种版本。由于电压范围高达 750 V DC，

而且有多种可供选择的模拟和数字编码器，因此与伺服控制器之间的接口可提供几乎不受限制的连接选项。

我们的专有技术 — 优点

灵活的齿轮箱接口适用于任何应用

B

所有外表面均采用平滑的卫生设计

A

可快速安装的卡口式联轴器

A

通过单电缆技术和数字编码器降低了接线要求

B C D

具有长工作寿命的坚固轴承

A C

具有更高保持力矩的制动器

C D

锥形盖（不含螺钉）

A C



您的要求	我们的解决方案
耐脏、易清洁的执行器表面	无螺钉头的高质量设计，提供最佳的清洁条件和高价值的稳定性
高工作电压，与系统供应商保持绝对连接	通过使用高达 750 V DC 的中间工作电压和适用于 EnDat 2.2、HIPERFACE DSL®、DRIVE-CLiQ 的接口增强性能，部分采用单电缆技术以便在适应外部控制器的过程中实现最高灵活性和最高生产效率
最大化的设计自由度	具有多种齿轮箱输出的智能 premo 模块化系统、以短长度作为最佳设计基础（例如在安装空间受限的情况下）、简化设计以降低外型改动（即使在较小的机器上）、通过提高能效并使用单电缆连接在传动系统中实现节能、通过使用适用于不同应用的多种可供选择的旋转传感器最大限度提高设计自由度
最高的机器可靠性和投资保障	智能、高效节能的产品理念：通过取消轴联轴器提高可靠性、通过低电流要求最大限度减小电气组件大小，从而减小伺服传动装置、电缆、保险丝和电气触点的尺寸。单电缆解决方案需要的接线更少且电缆轨道更小，而更高的制动力矩可以实现更快的紧急制动并提高垂直轴的可靠性。通过在编码器机械连接中实现功能安全，提高可靠性。

A 提高生产效率/更高的 OEE*

B 简化机器设计

C 可靠性/寿命

D 安全

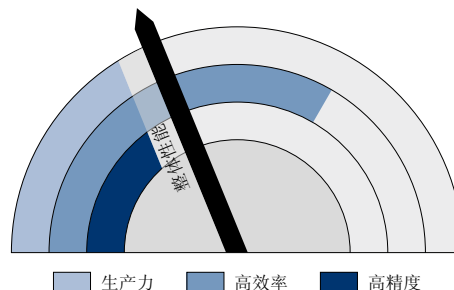
* Overall Equipment Effectiveness (整体设备效率)

premo SP Line



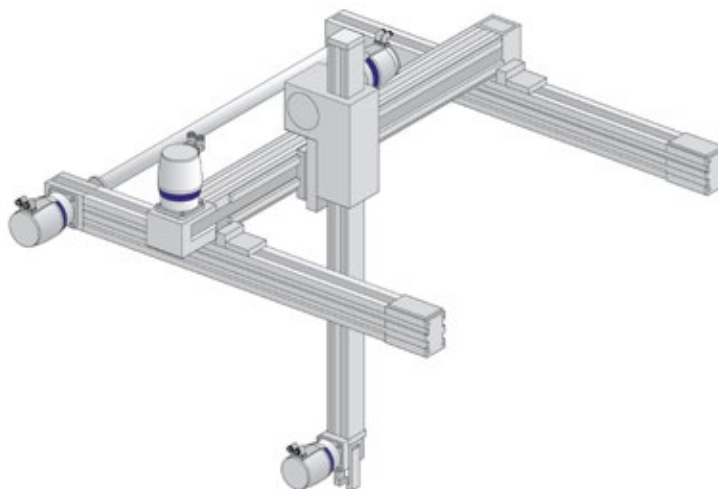
基础产品

- 尤其适用于定位任务
- 周期时间短
- 在动态轴应用的优势：低重量和短安装长度
- 带输出轴的机械接口
- 适用于连接联轴器、带齿皮带轮和齿轮
- 除了光轴版本外，还提供平键轴和渐开线花键轴版本
- 带旋转变压器的电气接口（标准型）
- 可满足大部分应用的高精度
- 可以针对所有适用的编码器和连接器版本进行扩展



在将货盘、板条箱、托盘或类似物件从 A 运输到 B 时，桁架机械手是非常有用的帮手——越快越好。

premo SP Line 系列具有高功率重量比和出色的动态性能，因而可处理此任务。

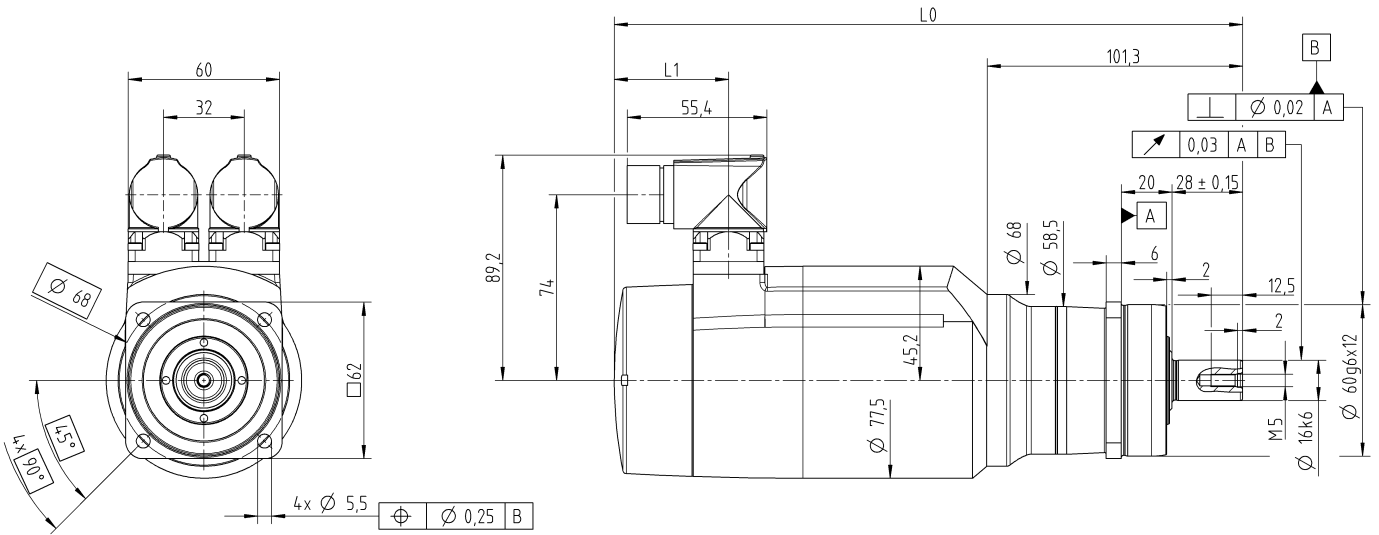


premo SP Line Size 1 2 级

			2 级								
速比	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
中间回路电压	U_D	VDC	560								
最大加速力矩 (每小时最高 1,000 次循环)	T_{2B}	Nm	41.6	42	42	42	42	42	42	42	32
		in.lb	368	372	372	372	372	372	372	372	283
静态扭矩	T_{20}	Nm	16.5	20.8	26	26	26	19.9	25	26	17
		in.lb	146	184	230	230	230	176	221	230	150
制动器保持力矩 (120°C 时)	T_{2Br}	Nm	20.8	26	32.5	36.4	45.5	20.8	26	36.4	52
		in.lb	184	230	288	322	403	184	230	322	460
最大输出转速	n_{2max}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
T_{2B} 的速度限制	n_{2B}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
电机最大加速力矩	T_{1max}	Nm	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	1.4	1.4	1.4	1.4
		in.lb	25	25	25	25	25	12	12	12	12
电机最大加速电流	I_{MaxDyn}	A_{eff}	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	2.52	2.52	2.52	2.52
电机静态电流	I_0	A_{eff}	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1	1	1	1
最大回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 6 定制 ≤ 4								
扭转刚度 (齿轮箱)	C_{t21}	Nm/arcmin	3.5								
		in.lb/arcmin	31								
最大轴向力 ^{a)}	F_{2AMax}	N	2400								
		lb _f	540								
最大径向力 ^{a)}	F_{2QMax}	N	2800								
		lb _f	630								
最大侧倾力矩	M_{2KMMax}	Nm	152								
		in.lb	1345								
寿命	L_h	h	> 20000								
重量 (不带制动器)	m	kg	3.2 至 3.6								
		lb _m	7.1 至 8								
环境温度		°C	0 至 +40								
		°F	+32 至 +104								
润滑			终生润滑								
绝缘等级			F								
防护等级			IP 65								
漆			珍珠浅灰和 Innovation blue								
金属波纹管联轴器 (检查推荐的产品类型 - 采用 cymex® 设计)			BC2-00060AA016.000-X								
应用侧联轴器孔径		mm	X = 012.000 - 035.000								
转动惯量 (与驱动有关)	J_1	kgcm ²	0.37	0.37	0.36	0.36	0.36	0.22	0.22	0.22	0.22
		10 ⁻³ in.lb.s ²	0.33	0.33	0.32	0.32	0.32	0.19	0.19	0.19	0.19

请使用我们的选型软件 cymex® 来进行更详细的选型 - www.wittenstein-cymex.com

^{a)} 基于输出端的轴或法兰中心点



不带制动器

速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	226.6	22.8
	HIPERFACE®	249.1	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	279.5	75.7
i = 40 - 100	Resolver	211.6	22.8
	HIPERFACE®	234.1	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	264.5	75.7

带制动器

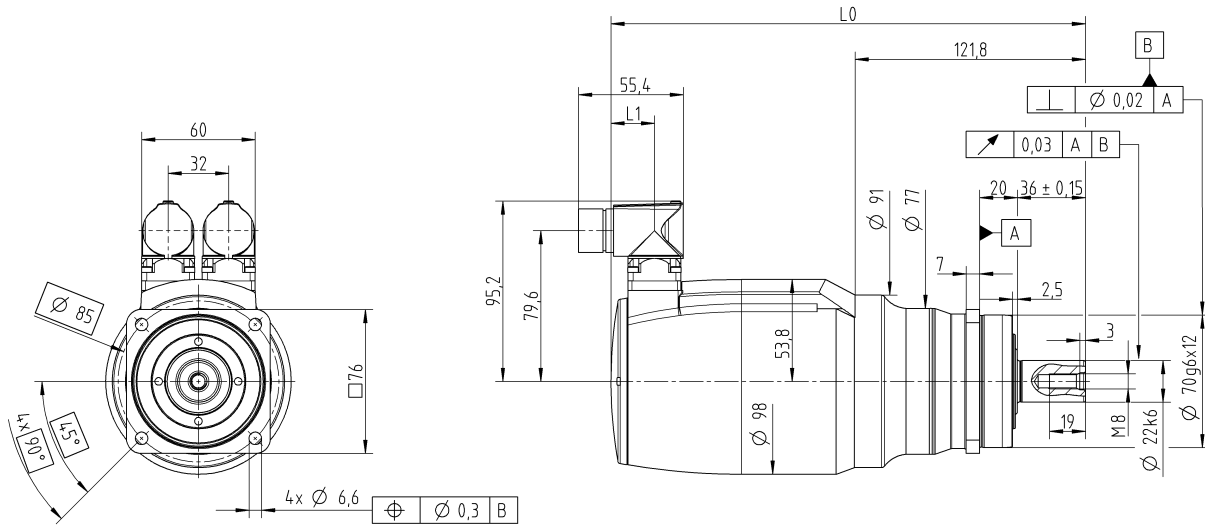
速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	262.6	22.8
	HIPERFACE®	285.1	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	315.5	75.7
i = 40 - 100	Resolver	239.1	22.8
	HIPERFACE®	261.6	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	292	75.7

premo SP Line Size 2 2 级

			2 级								
速比	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
中间回路电压	U_D	VDC	560								
最大加速力矩 (每小时最高 1,000 次循环)	T_{2B}	Nm	81.5	102	110	110	110	102	110	110	90
		in.lb	721	903	974	974	974	903	974	974	797
静态扭矩	T_{20}	Nm	30	37.9	47.8	53.7	67.3	39.1	49.2	69.2	52
		in.lb	266	335	423	475	596	346	435	612	460
制动器保持力矩 (120°C 时)	T_{2Br}	Nm	37.4	46.8	58.5	65.5	81.9	52	65	91	130
		in.lb	331	414	518	580	725	460	575	805	1151
最大输出转速	n_{2max}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
T_{2B} 的速度限制	n_{2B}	rpm	269	215	184	176	155	119	104	85.7	60
电机最大加速力矩	T_{1max}	Nm	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	2.76	2.76	2.76	2.76
		in.lb	49	49	49	49	49	24	24	24	24
电机最大加速电流	I_{MaxDyn}	A_{eff}	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	4.45	4.45	4.45	4.45
电机静态电流	I_0	A_{eff}	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	1.58	1.58	1.58	1.58
最大回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 6 定制 ≤ 4								
扭转刚度 (齿轮箱)	C_{t21}	Nm/arcmin	10								
		in.lb/arcmin	89								
最大轴向力 ^{a)}	F_{2AMax}	N	3350								
		lb _f	754								
最大径向力 ^{a)}	F_{2QMax}	N	4200								
		lb _f	945								
最大侧倾力矩	M_{2KMMax}	Nm	236								
		in.lb	2089								
寿命	L_h	h	> 20000								
重量 (不带制动器)	m	kg	5.1 至 5.6								
		lb _m	11 至 12								
环境温度		°C	0 至 +40								
		°F	+32 至 +104								
润滑			终生润滑								
绝缘等级			F								
防护等级			IP 65								
漆			珍珠浅灰和 Innovation blue								
金属波纹管联轴器 (检查推荐的产品类型 - 采用 cymex® 设计)			BC2-00150AA022.000-X								
应用侧联轴器孔径		mm	X = 019.000 - 042.000								
转动惯量 (与驱动有关)	J_1	kgcm ²	0.9	0.87	0.87	0.85	0.85	0.47	0.47	0.47	0.47
		10 ⁻³ in.lb.s ²	0.8	0.77	0.77	0.75	0.75	0.42	0.42	0.42	0.42

请使用我们的选型软件 cymex® 来进行更详细的选型 - www.wittenstein-cymex.com

^{a)} 基于输出端的轴或法兰中心点



不带制动器

速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	250.8	23
	HIPERFACE®	273.1	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	303.3	75.5
i = 40 - 100	Resolver	235.8	23
	HIPERFACE®	258.1	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	288.3	75.5

带制动器

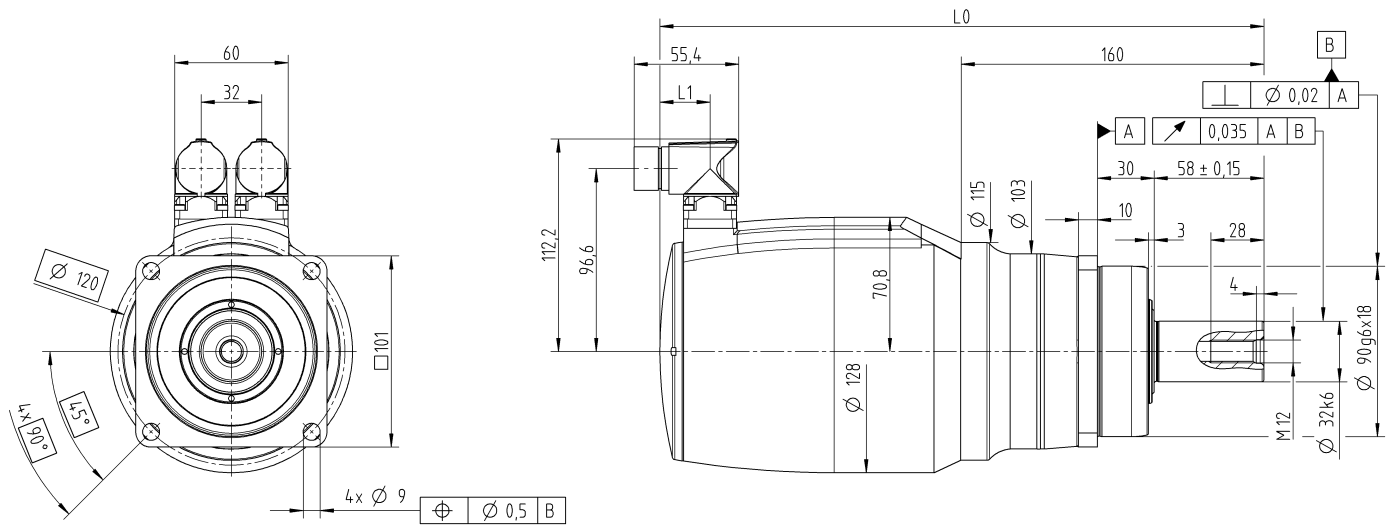
速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	289.8	23
	HIPERFACE®	312.1	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	342.3	75.5
i = 40 - 100	Resolver	251.6	23
	HIPERFACE®	273.9	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	304.1	75.5

premo SP Line Size 3 2 级

			2 级								
速比	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
中间回路电压	U_D	VDC	560								
最大加速力矩 (每小时最高 1,000 次循环)	T_{2B}	Nm	248	310	315	315	315	226	283	315	235
		in.lb	2195	2744	2788	2788	2788	2000	2505	2788	2080
静态扭矩	T_{20}	Nm	93	117	146	164	175	89.4	112	158	120
		in.lb	823	1036	1292	1452	1549	791	991	1398	1062
制动器保持力矩 (120°C 时)	T_{2Br}	Nm	116	146	182	204	255	93.6	117	164	234
		in.lb	1027	1292	1611	1806	2257	828	1036	1452	2071
最大输出转速	n_{2max}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
T_{2B} 的速度限制	n_{2B}	rpm	322	257	220	205	171	108	86.4	70	60
电机最大加速力矩	T_{1max}	Nm	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	6.09	6.09	6.09	6.09
		in.lb	148	148	148	148	148	54	54	54	54
电机最大加速电流	I_{MaxDyn}	A_{eff}	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	7.7	7.7	7.7	7.7
电机静态电流	I_0	A_{eff}	7.05	7.05	7.05	7.05	7.05	2.77	2.77	2.77	2.77
最大回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 5 定制 ≤ 3								
扭转刚度 (齿轮箱)	C_{t21}	Nm/arcmin	31								
		in.lb/arcmin	274								
最大轴向力 ^{a)}	F_{2AMax}	N	5650								
		lb _f	1271								
最大径向力 ^{a)}	F_{2QMMax}	N	6600								
		lb _f	1485								
最大侧倾力矩	M_{2KMMax}	Nm	487								
		in.lb	4310								
寿命	L_h	h	> 20000								
重量 (不带制动器)	m	kg	10 至 11.7								
		lb _m	22 至 26								
环境温度		°C	0 至 +40								
		°F	+32 至 +104								
润滑			终生润滑								
绝缘等级			F								
防护等级			IP 65								
漆			珍珠浅灰和 Innovation blue								
金属波纹管联轴器 (检查推荐的产品类型 - 采用 cymex® 设计)			BC2-00300AA032.000-X								
应用侧联轴器孔径		mm	X = 024.000 - 060.000								
转动惯量 (与驱动有关)	J_1	kgcm ²	4.42	4.32	4.31	4.23	4.22	1.62	1.61	1.61	1.61
		10 ⁻³ in.lb.s ²	3.9	3.8	3.8	3.7	3.7	1.4	1.4	1.4	1.4

请使用我们的选型软件 cymex® 来进行更详细的选型 - www.wittenstein-cymex.com

^{a)} 基于输出端的轴或法兰中心点



不带制动器

速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	319.2	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat	351.2	58.5
	DRIVE-CLiQ		
i = 40 - 100	Resolver	295.1	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat	327.1	58.5
	DRIVE-CLiQ		

带制动器

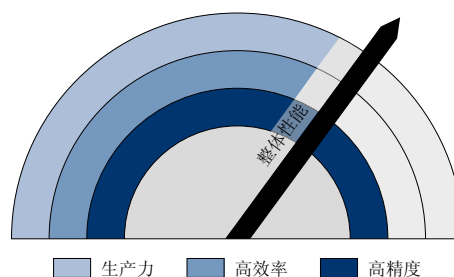
速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	364.7	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat	396.7	58.5
	DRIVE-CLiQ		
i = 40 - 100	Resolver	319.1	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat	351.1	58.5
	DRIVE-CLiQ		

premo TP Line



动态品类

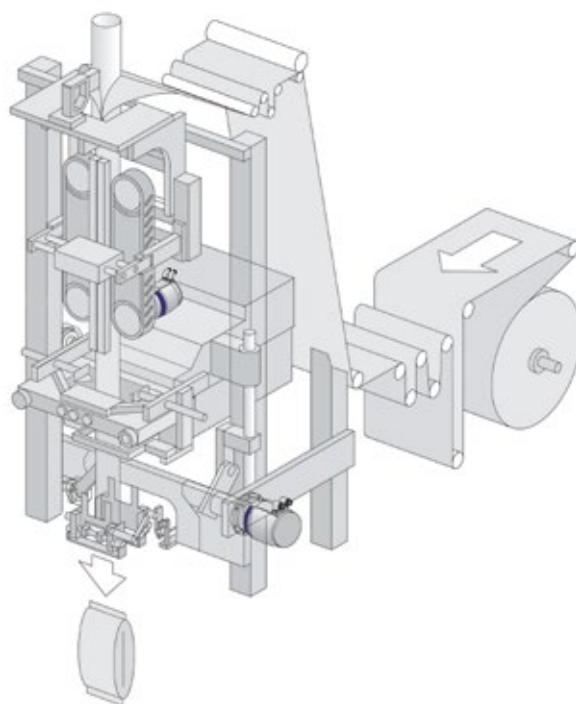
- 适用于具有挑战性的定位和加工任务
- 极小的回程间隙和最大扭转刚度，可实现最短的周期时间，并具备出色的表面光洁度
- 带输出法兰的机械接口
- 适用于连接杠杆臂或齿轮
- 带绝对值编码器 HIPERFACE®（单圈）的电气接口，适合高定位精度（标准型）
- 可以针对所有适用的编码器和连接器版本进行扩展



应用案例

管式装袋机可以连续包装所有类型的散体物料，包括土豆条或糖果等食品。此时，其目标是实现最大吞吐量。尤为重要的是，所有包装袋都必须清洁并紧密密封。

premo TP Line 系列具有出众的精度和功率密度，因此适合这一类应用。

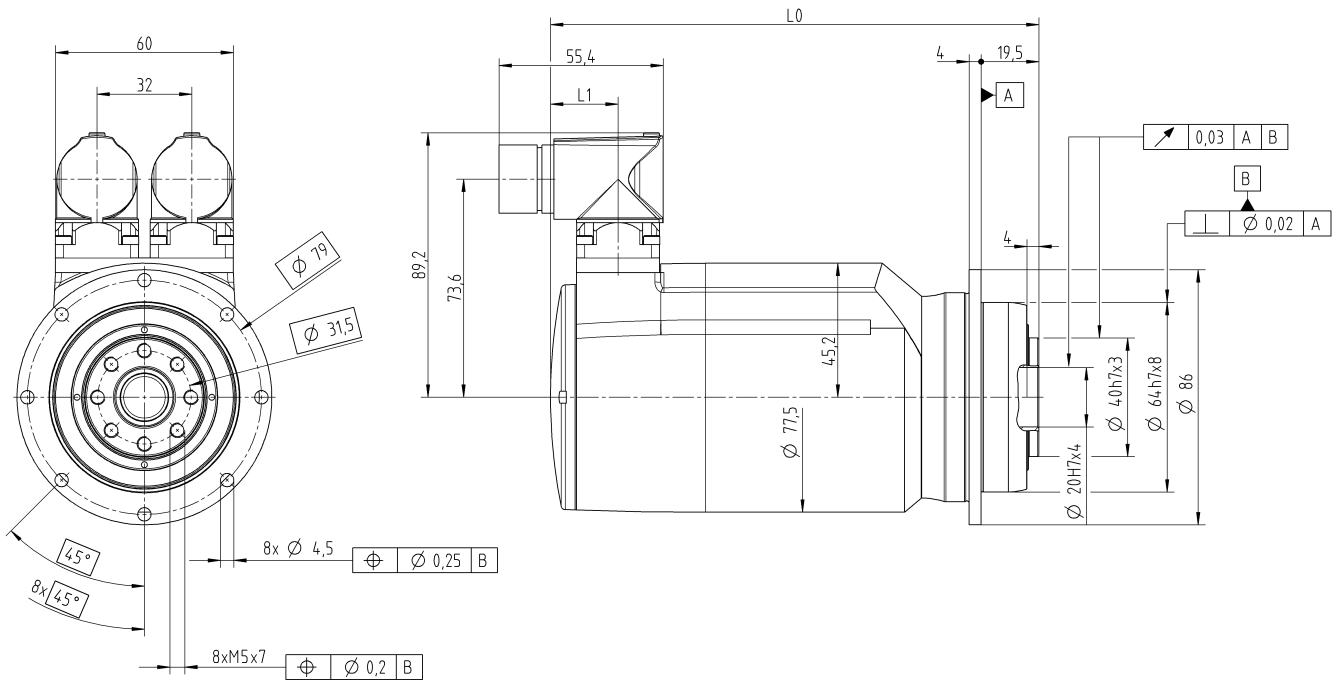


premo TP Line Size 1 2 级

			2 级								
速比	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
中间回路电压	U_D	VDC	560								
最大加速力矩 (每小时最高 1,000 次循环)	T_{2B}	Nm	41.6	52.3	55	55	55	50.2	55	55	35
		in.lb	368	463	487	487	487	444	487	487	310
静态扭矩	T_{20}	Nm	16.5	20.9	26.2	29.3	37	20.1	25.3	35.5	18
		in.lb	146	185	232	259	327	178	224	314	159
制动器保持力矩 (120°C 时)	T_{2Br}	Nm	20.8	26	32.5	36.4	45.5	20.8	26	36.4	52
		in.lb	184	230	288	322	403	184	230	322	460
最大输出转速	n_{2max}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
T_{2B} 的速度限制	n_{2B}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
电机最大加速力矩	T_{1max}	Nm	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	1.4	1.4	1.4	1.4
		in.lb	25	25	25	25	25	12	12	12	12
电机最大加速电流	I_{MaxDyn}	A_{eff}	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	2.52	2.52	2.52	2.52
电机静态电流	I_0	A_{eff}	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1	1	1	1
最大回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 定制 ≤ 2								
扭转刚度 (齿轮箱)	C_{i21}	Nm/arcmin	12	12	12	12	12	11	12	11	8
		in.lb/arcmin	106	106	106	106	106	97	106	97	71
侧倾刚度	C_{2K}	Nm/arcmin	85								
		in.lb/arcmin	752								
最大轴向力 ^{a)}	F_{2AMax}	N	1630								
		lb _f	367								
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	110								
		in.lb	974								
寿命	L_h	h	> 20000								
重量 (不带制动器)	m	kg	2.7 至 3.1								
		lb _m	6 至 6.9								
环境温度		°C	0 至 +40								
		°F	+32 至 +104								
润滑			终生润滑								
绝缘等级			F								
防护等级			IP 65								
漆			珍珠浅灰和 Innovation blue								
金属波纹管联轴器 (检查推荐的产品类型 - 采用 cymex® 设计)			BCT-00015AAX-031.500								
应用侧联轴器孔径		mm	X = 012.000 - 028.000								
转动惯量 (与驱动有关)	J_1	kgcm ²	0.37	0.37	0.36	0.36	0.36	0.22	0.22	0.22	0.22
		10 ⁻³ in.lb.s ²	0.33	0.33	0.32	0.32	0.32	0.19	0.19	0.19	0.19

请使用我们的选型软件 cymex® 来进行更详细的选型 - www.wittenstein-cymex.com

^{a)} 基于输出端的轴或法兰中心点



不带制动器

速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	164.8	22.8
	HIPERFACE®	187.3	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	217.7	75.7
i = 40 - 100	Resolver	149.8	22.8
	HIPERFACE®	172.3	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	202.7	75.7

带制动器

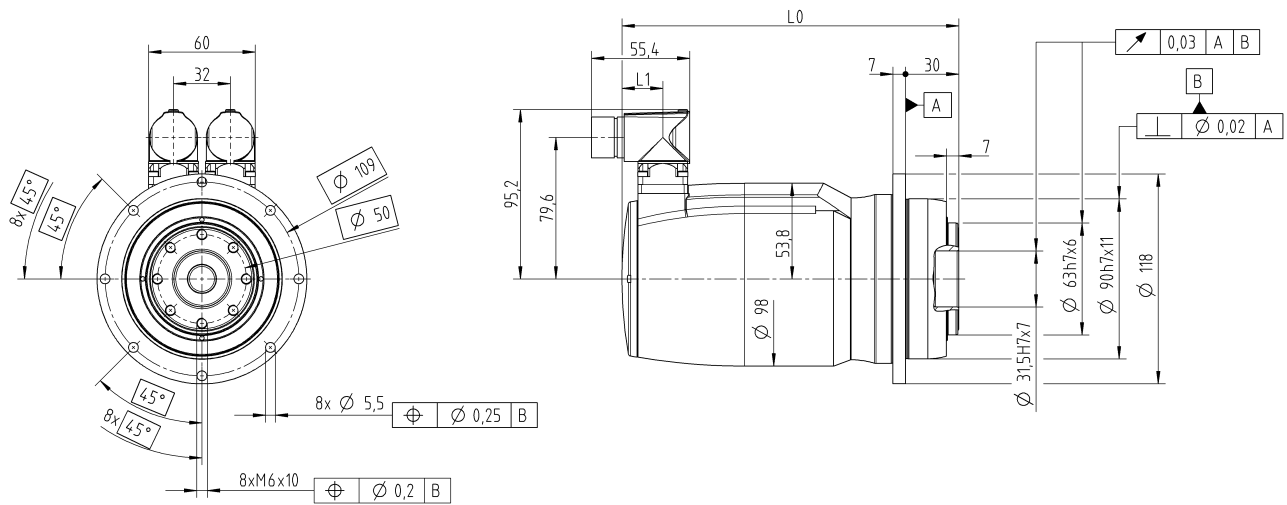
速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	200.8	22.8
	HIPERFACE®	223.3	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	253.7	75.7
i = 40 - 100	Resolver	177.3	22.8
	HIPERFACE®	199.8	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	230.2	75.7

premo TP Line Size 2 2 级

			2 级								
速比	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
中间回路电压	U_D	VDC	560								
最大加速力矩 (每小时最高 1,000 次循环)	T_{2B}	Nm	81.3	102	128	143	143	102	127	143	105
		in.lb	720	903	1133	1266	1266	903	1124	1266	929
静态扭矩	T_{20}	Nm	29.9	37.7	47.3	53.2	67.3	38.7	48.4	68.8	60
		in.lb	265	334	419	471	596	343	428	609	531
制动器保持力矩 (120°C 时)	T_{2Br}	Nm	37.4	46.8	58.5	65.5	81.9	52	65	91	130
		in.lb	331	414	518	580	725	460	575	805	1151
最大输出转速	n_{2max}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
T_{2B} 的速度限制	n_{2B}	rpm	269	215	172	154	138	119	95.2	78	60
电机最大加速力矩	T_{1max}	Nm	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	2.76	2.76	2.76	2.76
		in.lb	49	49	49	49	49	24	24	24	24
电机最大加速电流	I_{MaxDyn}	A_{eff}	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	4.45	4.45	4.45	4.45
电机静态电流	I_0	A_{eff}	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	1.58	1.58	1.58	1.58
最大回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 3 定制 ≤ 1								
扭转刚度 (齿轮箱)	C_{i21}	Nm/arcmin	32	32	32	31	32	30	30	28	22
		in.lb/arcmin	283	283	283	274	283	266	266	248	195
侧倾刚度	C_{2K}	Nm/arcmin	225								
		in.lb/arcmin	1991								
最大轴向力 ^{a)}	F_{2AMax}	N	2150								
		lb _f	484								
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	270								
		in.lb	2390								
寿命	L_h	h	> 20000								
重量 (不带制动器)	m	kg	5.1 至 5.6								
		lb _m	11 至 12								
环境温度		°C	0 至 +40								
		°F	+32 至 +104								
润滑			终生润滑								
绝缘等级			F								
防护等级			IP 65								
漆			珍珠浅灰和 Innovation blue								
金属波纹管联轴器 (检查推荐的产品类型 - 采用 cymex® 设计)			BCT-00060AAX-050.000								
应用侧联轴器孔径		mm	X = 014.000 - 035.000								
转动惯量 (与驱动有关)	J_1	kgcm ²	0.91	0.88	0.87	0.85	0.85	0.48	0.47	0.47	0.47
		10 ⁻³ in.lb.s ²	0.81	0.78	0.77	0.75	0.75	0.42	0.42	0.42	0.42

请使用我们的选型软件 cymex® 来进行更详细的选型 - www.wittenstein-cymex.com

^{a)} 基于输出端的轴或法兰中心点



不带制动器

速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	189.5	23
	HIPERFACE®	211.8	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	242	75.5
i = 40 - 100	Resolver	174.5	23
	HIPERFACE®	196.8	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	227	75.5

带制动器

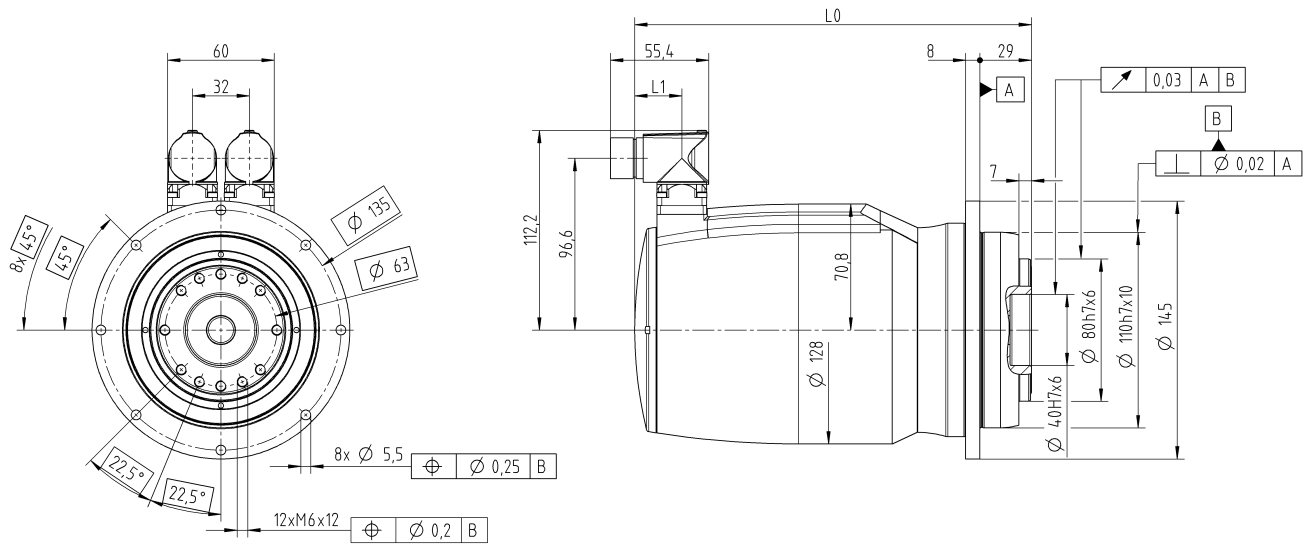
速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	228.5	23
	HIPERFACE®	250.8	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	281	75.5
i = 40 - 100	Resolver	190.3	23
	HIPERFACE®	212.6	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	242.8	75.5

premo TP Line Size 3 2 级

			2 级								
速比	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
中间回路电压	U_D	VDC	560								
最大加速力矩 (每小时最高 1,000 次循环)	T_{2B}	Nm	247	310	380	350	380	226	283	330	265
		in.lb	2186	2744	3363	3098	3363	2000	2505	2921	2345
静态扭矩	T_{20}	Nm	92.6	116	146	164	206	89.1	112	158	120
		in.lb	820	1027	1292	1452	1823	789	991	1398	1062
制动器保持力矩 (120°C 时)	T_{2Br}	Nm	116	146	182	204	255	93.6	117	164	234
		in.lb	1027	1292	1611	1806	2257	828	1036	1452	2071
最大输出转速	n_{2max}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
T_{2B} 的速度限制	n_{2B}	rpm	322	257	206	197	166	108	86.4	68	60
电机最大加速力矩	T_{1max}	Nm	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	6.09	6.09	6.09	6.09
		in.lb	148	148	148	148	148	54	54	54	54
电机最大加速电流	I_{MaxDyn}	A_{eff}	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	7.7	7.7	7.7	7.7
电机静态电流	I_0	A_{eff}	7.05	7.05	7.05	7.05	7.05	2.77	2.77	2.77	2.77
最大回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 3 定制 ≤ 1								
扭转刚度 (齿轮箱)	C_{i21}	Nm/arcmin	81	81	83	80	82	76	80	71	60
		in.lb/arcmin	717	717	735	708	726	673	708	628	531
侧倾刚度	C_{2K}	Nm/arcmin	550								
		in.lb/arcmin	4868								
最大轴向力 ^{a)}	F_{2AMax}	N	4150								
		lb _f	934								
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	440								
		in.lb	3894								
寿命	L_h	h	> 20000								
重量 (不带制动器)	m	kg	8.8 至 10.5								
		lb _m	19 至 23								
环境温度		°C	0 至 +40								
		°F	+32 至 +104								
润滑			终生润滑								
绝缘等级			F								
防护等级			IP 65								
漆			珍珠浅灰和 Innovation blue								
金属波纹管联轴器 (检查推荐的产品类型 - 采用 cymex® 设计)			BCT-00150AAX-063.000								
应用侧联轴器孔径		mm	X = 019.000 - 042.000								
转动惯量 (与驱动有关)	J_1	kgcm ²	4.46	4.35	4.33	4.24	4.23	1.62	1.62	1.61	1.61
		10 ⁻³ in.lb.s ²	3.9	3.8	3.8	3.8	3.7	1.4	1.4	1.4	1.4

请使用我们的选型软件 cymex® 来进行更详细的选型 - www.wittenstein-cymex.com

^{a)} 基于输出端的轴或法兰中心点



不带制动器

速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	223.2	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	255.2	58.5
i = 40 - 100	Resolver	199.1	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	231.1	58.5

带制动器

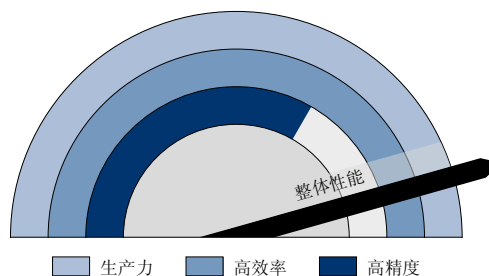
速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	268.7	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	300.7	58.5
i = 40 - 100	Resolver	223.1	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	255.1	58.5

premo XP Line



超高品质

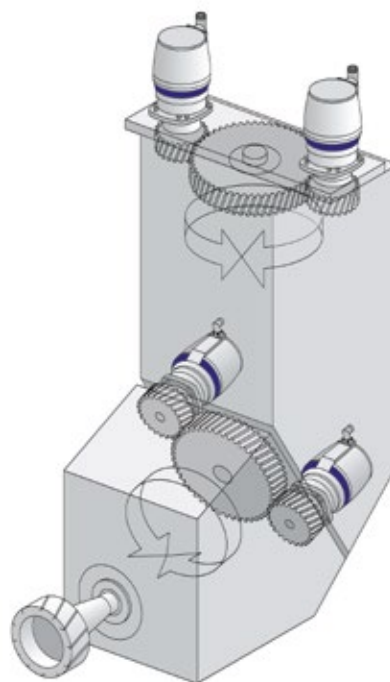
- 超高功率密度和负载能力
- 输出轴承具有极低的回程间隙、高扭转刚度和最大负载能力，支持高度紧凑的伺服执行器平台以实现增强的机器性能
- 带输出轴的机器接口，适用于连接联轴器或齿轮
- 除了光轴版本外，还提供平键轴和渐开线花键轴版本
- 带绝对值编码器 HIPERFACE DSL®（单圈）的电气接口（标准型），包括功能安全和单电缆连接
- 安全要求与最新连接技术结合在一起
- 可以针对所有适用的编码器和连接器版本进行扩展



应用案例

尤其是在加工中心的铣刀头上，材料加工会导致高的干扰力。

由于安装空间受限，此处需要具有最高功率密度和负载能力的执行器。**premo XP Line** 系列提供了理想解决方案。

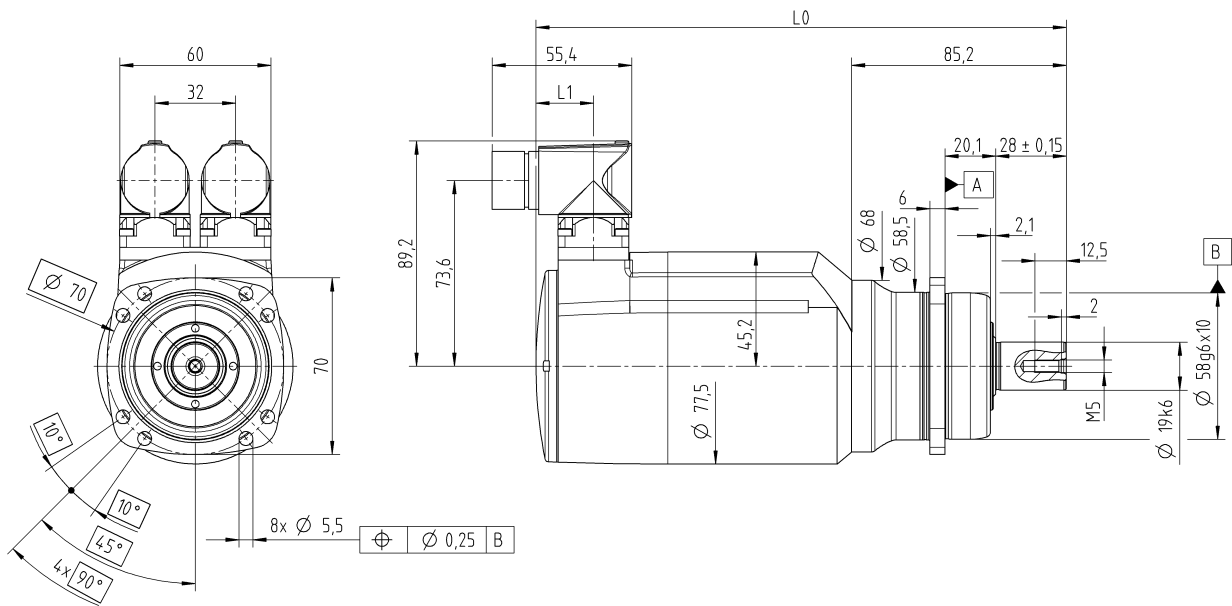


premo XP Line Size 1 2 级

			2 级								
速比	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
中间回路电压	U_D	VDC	560								
最大加速力矩 (每小时最高 1,000 次循环)	T_{2B}	Nm	41.8	52.3	65.3	73.4	80	50.3	62.9	60	35
		in.lb	370	463	578	650	708	445	557	531	310
静态扭矩	T_{20}	Nm	16.6	20.9	26	29.4	36.9	20.3	25.3	35.5	20
		in.lb	147	185	230	260	327	180	224	314	177
制动器保持力矩 (120°C 时)	T_{2Br}	Nm	20.8	26	32.5	36.4	45.5	20.8	26	36.4	52
		in.lb	184	230	288	322	403	184	230	322	460
最大输出转速	n_{2max}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
T_{2B} 的速度限制	n_{2B}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
电机最大加速力矩	T_{1max}	Nm	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	1.4	1.4	1.4	1.4
		in.lb	25	25	25	25	25	12	12	12	12
电机最大加速电流	I_{MaxDyn}	A_{eff}	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	2.52	2.52	2.52	2.52
电机静态电流	I_0	A_{eff}	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1	1	1	1
最大回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 5 定制 ≤ 3								
扭转刚度 (齿轮箱)	C_{t21}	Nm/arcmin	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	5
		in.lb/arcmin	58	58	58	58	58	58	58	58	44
最大轴向力 ^{a)}	F_{2AMax}	N	3600								
		lb _f	810								
最大径向力 ^{a)}	F_{2QMax}	N	3800								
		lb _f	855								
最大侧倾力矩	M_{2KMMax}	Nm	339								
		in.lb	3000								
寿命	L_h	h	> 20000								
重量 (不带制动器)	m	kg	2.9 至 3.3								
		lb _m	6.4 至 7.3								
环境温度		°C	0 至 +40								
		°F	+32 至 +104								
润滑			终生润滑								
绝缘等级			F								
防护等级			IP 65								
漆			珍珠浅灰和 Innovation blue								
金属波纹管联轴器 (检查推荐的产品类型 - 采用 cymex® 设计)			BC3-00150AA019.000-X								
应用侧联轴器孔径		mm	X = 015.000 - 038.000								
转动惯量 (与驱动有关)	J_1	kgcm ²	0.38	0.37	0.37	0.36	0.36	0.22	0.22	0.22	0.22
		10 ⁻³ in.lb.s ²	0.34	0.33	0.33	0.32	0.32	0.19	0.19	0.19	0.19

请使用我们的选型软件 cymex® 来进行更详细的选型 - www.wittenstein-cymex.com

^{a)} 基于输出端的轴或法兰中心点



不带制动器

速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	210.3	22.8
	HIPERFACE®	232.8	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	263.2	75.7
i = 40 - 100	Resolver	195.3	22.8
	HIPERFACE®	217.8	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	248.2	75.7

带制动器

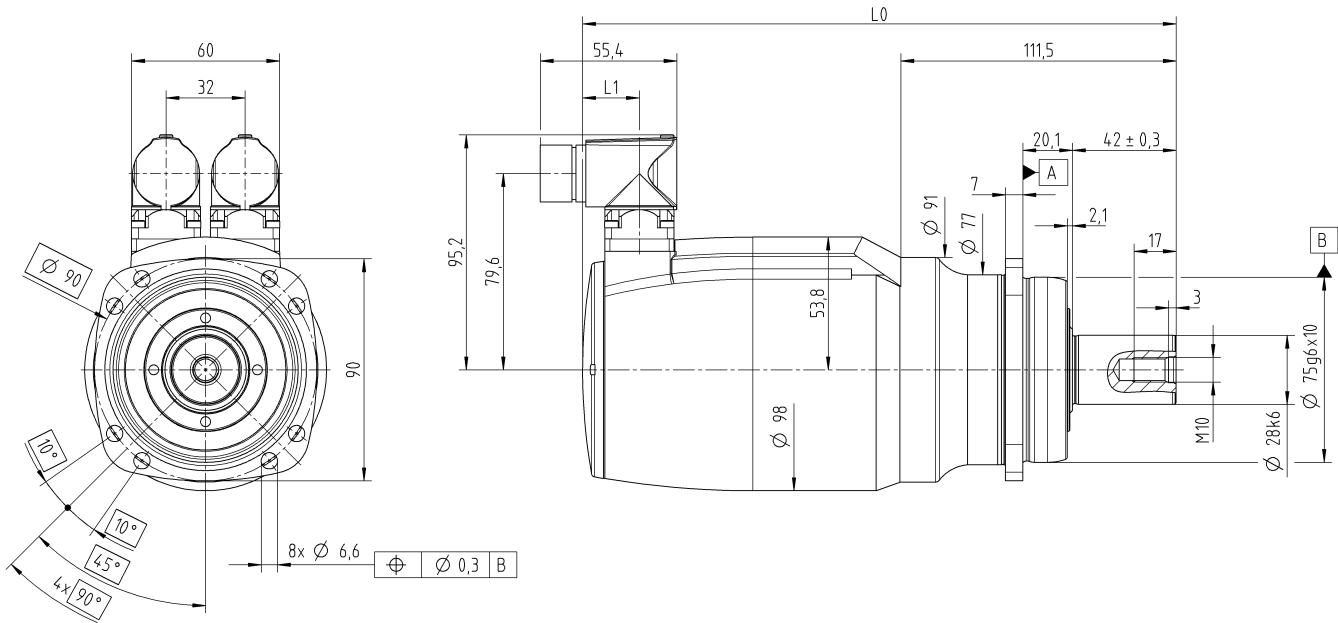
速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	246.3	22.8
	HIPERFACE®	268.8	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	299.2	75.7
i = 40 - 100	Resolver	222.8	22.8
	HIPERFACE®	245.3	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	275.7	75.7

premo XP Line Size 2 2 级

			2 级								
速比	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
中间回路电压	U_D	VDC	560								
最大加速力矩 (每小时最高 1,000 次循环)	T_{2B}	Nm	81.9	103	128	144	180	102	128	165	105
		in.lb	725	912	1133	1275	1593	903	1133	1460	929
静态扭矩	T_{20}	Nm	30.5	38.4	47.8	54	67.5	39.1	49	68.8	60
		in.lb	270	340	423	478	597	346	434	609	531
制动器保持力矩 (120°C 时)	T_{2Br}	Nm	37.4	46.8	58.5	65.5	81.9	52	65	91	130
		in.lb	331	414	518	580	725	460	575	805	1151
最大输出转速	n_{2max}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
T_{2B} 的速度限制	n_{2B}	rpm	269	215	172	154	123	119	95.2	70.1	60
电机最大加速力矩	T_{1max}	Nm	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	2.76	2.76	2.76	2.76
		in.lb	49	49	49	49	49	24	24	24	24
电机最大加速电流	I_{MaxDyn}	A_{eff}	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	4.45	4.45	4.45	4.45
电机静态电流	I_0	A_{eff}	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	1.58	1.58	1.58	1.58
最大回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 定制 ≤ 2								
扭转刚度 (齿轮箱)	C_{t21}	Nm/arcmin	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	18	15
		in.lb/arcmin	173	173	173	173	173	173	173	159	133
最大轴向力 ^{a)}	F_{2AMax}	N	4000								
		lb _f	900								
最大径向力 ^{a)}	F_{2QMax}	N	6000								
		lb _f	1350								
最大侧倾力矩	M_{2KMMax}	Nm	675								
		in.lb	5974								
寿命	L_h	h	> 20000								
重量 (不带制动器)	m	kg	5 至 5.5								
		lb _m	11 至 12								
环境温度		°C	0 至 +40								
		°F	+32 至 +104								
润滑			终生润滑								
绝缘等级			F								
防护等级			IP 65								
漆			珍珠浅灰和 Innovation blue								
金属波纹管联轴器 (检查推荐的产品类型 - 采用 cymex® 设计)			BC3-00300AA028.000-X								
应用侧联轴器孔径		mm	X = 024.000 - 056.000								
转动惯量 (与驱动有关)	J_1	kgcm ²	0.91	0.88	0.87	0.85	0.85	0.48	0.47	0.47	0.47
		10 ⁻³ in.lb.s ²	0.81	0.78	0.77	0.75	0.75	0.42	0.42	0.42	0.42

请使用我们的选型软件 cymex® 来进行更详细的选型 - www.wittenstein-cymex.com

^{a)} 基于输出端的轴或法兰中心点



不带制动器

速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	240.5	23
	HIPERFACE®	262.8	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	293	75.5
i = 40 - 100	Resolver	225.5	23
	HIPERFACE®	247.8	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	278	75.5

带制动器

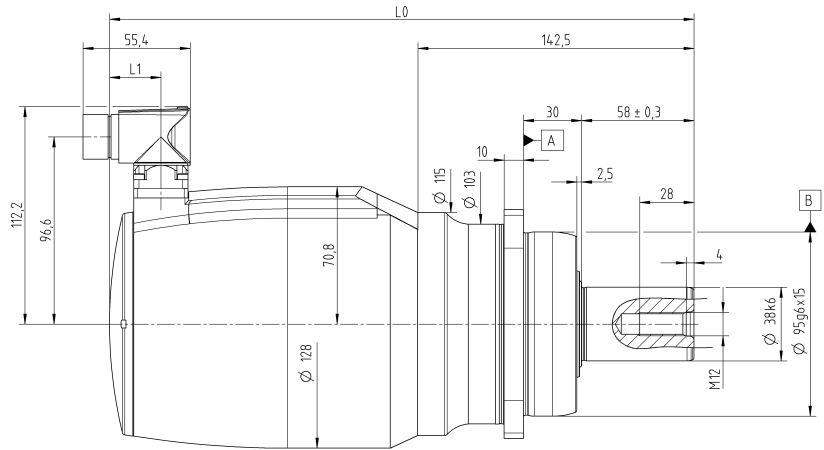
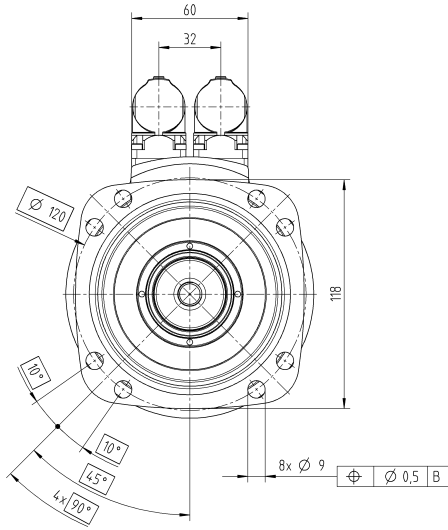
速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	279.5	23
	HIPERFACE®	301.8	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	332	75.5
i = 40 - 100	Resolver	241.3	23
	HIPERFACE®	263.6	45.3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	293.8	75.5

premo XP Line Size 3 2 级

			2 级								
速比	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
中间回路电压	U_D	VDC	560								
最大加速力矩 (每小时最高 1,000 次循环)	T_{2B}	Nm	248	310	388	435	450	226	283	350	275
		in.lb	2195	2744	3434	3850	3983	2000	2505	3098	2434
静态扭矩	T_{20}	Nm	93.3	117	147	164	206	89.3	112	158	130
		in.lb	826	1036	1301	1452	1823	790	991	1398	1151
制动器保持力矩 (120°C 时)	T_{2Br}	Nm	116	146	182	204	255	93.6	117	164	234
		in.lb	1027	1292	1611	1806	2257	828	1036	1452	2071
最大输出转速	n_{2max}	rpm	375	300	240	214	171	150	120	85.7	60
T_{2B} 的速度限制	n_{2B}	rpm	322	257	206	184	157	108	86.4	65.7	60
电机最大加速力矩	T_{1max}	Nm	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	6.09	6.09	6.09	6.09
		in.lb	148	148	148	148	148	54	54	54	54
电机最大加速电流	I_{MaxDyn}	A_{eff}	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	7.7	7.7	7.7	7.7
电机静态电流	I_0	A_{eff}	7.05	7.05	7.05	7.05	7.05	2.77	2.77	2.77	2.77
最大回程间隙	j_i	arcmin	标准 ≤ 4 定制 ≤ 2								
扭转刚度 (齿轮箱)	C_{i21}	Nm/arcmin	45	45	45	45	45	45	45	42	35
		in.lb/arcmin	398	398	398	398	398	398	398	372	310
最大轴向力 ^{a)}	F_{2AMax}	N	5700								
		lb _f	1283								
最大径向力 ^{a)}	F_{2QMax}	N	9000								
		lb _f	2025								
最大侧倾力矩	M_{2KMMax}	Nm	1296								
		in.lb	11471								
寿命	L_h	h	> 20000								
重量 (不带制动器)	m	kg	9.7 至 11.4								
		lb _m	21 至 25								
环境温度		°C	0 至 +40								
		°F	+32 至 +104								
润滑			终生润滑								
绝缘等级			F								
防护等级			IP 65								
漆			珍珠浅灰和 Innovation blue								
金属波纹管联轴器 (检查推荐的产品类型 - 采用 cymex® 设计)			BC3-00500AA038.000-X								
应用侧联轴器孔径		mm	X = 024.000 - 056.000								
转动惯量 (与驱动有关)	J_1	kgcm ²	4.46	4.35	4.33	4.24	4.23	1.62	1.62	1.61	1.61
		10 ⁻³ in.lb.s ²	3.9	3.8	3.8	3.8	3.7	1.4	1.4	1.4	1.4

请使用我们的选型软件 cymex® 来进行更详细的选型 - www.wittenstein-cymex.com

^{a)} 基于输出端的轴或法兰中心点



不带制动器

速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	301.7	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	333.7	58.5
i = 40 - 100	Resolver	277.6	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	309.6	58.5

带制动器

速比	电机反馈	长度 L0 (mm)	长度 L1 (mm)
i = 16 - 35	Resolver	347.2	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	379.2	58.5
i = 40 - 100	Resolver	301.6	26.5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	333.6	58.5



premo
选项

电气连接

直通或直角版本，与齿轮箱（XP Line）法兰输出兼容，适用DSL协议单电缆和EnDAT 2.2连接。

编码器

除了相关系列中的标准版本外，还提供支持EnDat 2.1、EnDat 2.2、HIPERFACE®、HIPERFACE DSL® 和 DRIVE-CLiQ 协议的可靠编码器系统。

引脚分配

对于某些伺服控制器，我们为电力和信号提供了特殊的引脚分配。

温度传感器

PTC / PT1000

运行电压

提供 320 和 560 V DC 绕组，具体视应用和伺服执行器而定。

制动器

提供适当的永磁制动器，以匹配电机功率。

润滑

提供使用润滑油或润滑脂的标准润滑以及食品级润滑脂和润滑油。

回程间隙

可以降低齿轮箱回程间隙以提高精度。

齿轮箱模式

在相关的产品系列中，有不同版本的输出轴和法兰。



premo 选项

齿轮箱模式

提供了各种版本的机器接口：

版本	SP 系列	TP 系列	XP 系列
输出	- 光轴 (标准) - 键装 (可选) - 花键 (可选)	- 法兰 (标准) - 系统输出 (可选)	- 光轴 (标准) - 键装 (可选) - 花键 (可选) - 系统输出 (可选)
外壳	圆形通孔 (标准)	圆形通孔 (标准)	- 圆形通孔 (标准) - 长条通孔 (可选)

润滑

有关齿轮箱中润滑剂的要求随着应用而变化。

我们的伺服执行器可以使用以下润滑剂：

- (标准) 润滑油
- 润滑脂
(最多可使输出力矩降低 20%)
- 食品级 润滑油
(最多可使输出力矩降低 20%)
- 食品级 润滑脂
(最多可使输出力矩降低 40%)

运行电压

premo 伺服执行器可在 320 V 和 560 V 的运行电压下工作。耐压高达 750 V，因此可与适当运行电压的伺服控制器配合使用。

温度传感器

可使用不同的温度传感器来防止电机绕组发生过热。

- PTC 电阻器，型号 STM 160，符合 DIN 44081/82 标准
- PT1000

编码器

连接是一个神奇的词。对于连接，WITTENSTEIN alpha 为客户提供了最高的灵活性。

有许多种编码器系统可用于定位和转速测量。

旋转变压器

2 针，每转输出 1 个正弦/余弦周期信号 (标准 SP 系列)

HIPERFACE® 绝对值编码器，安全性符合 SIL 2 标准

- 单圈，分辨率为每转 4,096 个位置，128 个正弦余弦周期信号 (标准 TP 系列)
- 多圈，分辨率为每转 4,096 个位置，128 个正弦余弦周期信号，4,096 转

HIPERFACE DSL® 绝对值编码器，安全性符合 SIL 2 标准

- 单圈，分辨率为每转 20 位 (标准 XP 系列)
- 多圈，分辨率为每转 20 位，4,096 转

EnDat 2.1 绝对值编码器

- 单圈，分辨率为每转 8,192 个位置，512 个正弦余弦周期信号
- 多圈，分辨率为每转 8,192 个位置，512 个正弦余弦周期信号，4,096 转

EnDat 2.2 绝对值编码器，安全性符合 SIL 2 标准

- 单圈，分辨率为每转 23 位
- 多圈，分辨率为每转 23 位，4,096 转

DRIVE-CLiQ 绝对值编码器，安全性符合 SIL 2 标准

- 单圈，分辨率为每转 24 位
- 多圈，分辨率为每转 24 位，4,096 转

制动器

安装紧凑的永磁制动器可以在执行器断电时对电机轴起安全保护作用。该制动器的特性包括：无回程间隙，制动器释放时没有残余力矩，在零转速下具有无限工作次数。

		规格 1		规格 2		规格 3	
		16 – 35	40 – 100	16 – 35	40 – 100	16 – 35	40 – 100
速比							
120°C 时的静态保持力矩 ¹⁾	Nm	1.30	0.52	2.34	1.30	7.28	2.34
电源电压	V DC	24	24	24	24	24	24
20°C 时额定电压下的电流	A DC	0.46	0.42	0.50	0.46	0.71	0.50
连接时间	ms	≤ 8	≤ 10	≤ 20	≤ 8	–	≤ 20
分离时间	ms	≤ 35	≤ 18	≤ 50	≤ 35	≤ 60	≤ 50

¹⁾ 请参阅我们有关制动器的规划说明。

有关传动装置上的精确保持力矩，请参阅伺服执行器（例如 premo TP 系列规格 3）的相关参数表。对于输出端的保持力矩大于 T2B 的传动比，最多可以在旋转电机上使用制动器 1,000 次。

电气连接

除了通过两个集成式插座进行传统的电源和信号连接外，还可以与 EnDat 2.2 或 HIPERFACE DSL[®] 配合使用单电缆连接形式。

使用的集成式插座：

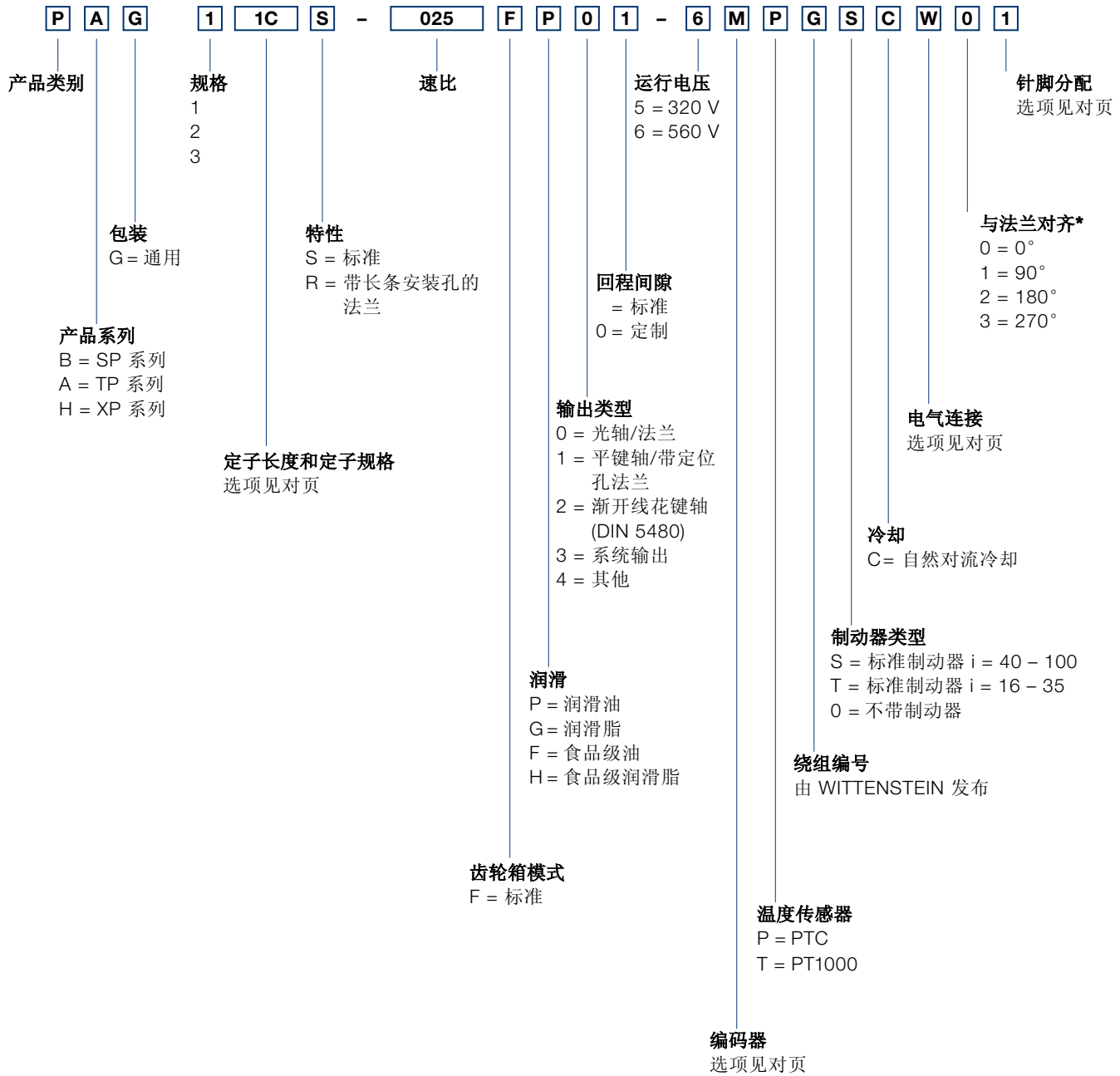
单电缆连接	电源和信号	集成式电源插座 M23， 卡口式联轴器，13/9 针
双电缆连接	电源	集成式电源插座 M23 卡口式联轴器，6/9 针
	信号	集成式信号插座 M23 卡口式联轴器，9/12/17 针

针脚分配

针脚分配也展示了全新 premo 伺服执行器平台的极高灵活性。除了两种标准 WITTENSTEIN 针脚分配外，还有适用于不同伺服控制器供应商的多种兼容连接方式。

针脚分配 1	WITTENSTEIN 标准， 通过信号线连接温度传感器 旋转变压器、DRIVE-CLiQ	针脚分配 6	与 B&R 兼容 旋转变压器、EnDat 2.2（单电缆）
针脚分配 2	与 Siemens 兼容（DRIVE-CLiQ 除外）， 通过信号线连接温度传感器 旋转变压器、EnDat 2.1	针脚分配 8	与 Schneider 兼容 HIPERFACE [®]
针脚分配 4	WITTENSTEIN 标准， 温度传感器在电源电缆上 HIPERFACE [®] 、EnDat 2.2	针脚分配 9	与 Beckhoff 兼容 HIPERFACE DSL [®] （单电缆）
针脚分配 5	与 Rockwell 接口兼容 HIPERFACE [®] 、HIPERFACE DSL [®] （单电缆）		

premo 订购代码



* 电气连接相对于法兰的位置与具有特性 R 的 XP 系列（带长条安装孔的法兰）有关。此信息与集成式插座相对于伺服执行器上的长条孔（从后向前看）的偏移有关。

电气连接选项

R	集成式直角插座，单电缆
W	集成式直角插座，双电缆
S	集成式直通插座，单电缆连接
G	集成式直通插座，双电缆连接

针脚分配选项

1	WITTENSTEIN alpha 标准， 通过信号线连接温度传感器
2	与 Siemens 插头兼容（DRIVE-CLiQ 除外）
4	WITTENSTEIN alpha 标准， 温度传感器在电源电缆上
5	与 Rockwell 插头兼容
6	与 B&R 插头兼容
8	与 Schneider 插头兼容
9	与 Beckhoff 插头兼容

编码器选项

R	旋转变压器，2 针
S	EnDat 2.1 绝对值，单圈
M	EnDat 2.1 绝对值，多圈
F	EnDat 2.2 绝对值，单圈
W	EnDat 2.2 绝对值，多圈
N	HIPERFACE® 绝对值，单圈
K	HIPERFACE® 绝对值，多圈
G	HIPERFACE DSL® 绝对值，单圈
H	HIPERFACE DSL® 绝对值，多圈
L	DRIVE-CLiQ 绝对值，单圈
D	DRIVE-CLiQ 绝对值，多圈
E	Rockwell 绝对值，单圈
V	Rockwell 绝对值，多圈
J	Rockwell DSL 绝对值，单圈
P	Rockwell DSL 绝对值，多圈

定子长度和定子规格选项

	速比 16 至 35	速比 40 至 100
规格 1	2C	1C
规格 2	2D	1D
规格 3	3F	1F