

# RACO 电动推杆

梯形螺纹或滚珠丝杠

模块化设计—重载型系列（型号 1）

尺寸 4, 5, 6, 7, 8



模块化系统的电动推杆可有多种形式的配置以适合您的应用需要。

- 设计 **A**  
与RACO电机同轴
- 设计 **M**  
与RACO减速电机同轴
- 设计 **K**  
与减速电机同轴
- 设计 **C**  
与RACO电机和齿形带平行
- 设计 **N**  
与RACO减速电机和齿形带平行
- 设计 **T**  
与RACO减速电机垂直

模块化的机构使我们可以配置通风型马达（或连续通风）、步进电机或伺服电机。

RACO电动推杆由自锁型梯形螺纹或精密滚珠丝杠驱动，后者尤其适合于重载或重复性要求高的场合。

模块化系统包括：

- 推力单元
- 联轴器
- 电机带减速箱或齿形带驱动
- 电-磁制动
- 手轮
- 控制特性附件

## RACO 高性能电动推杆

### 坚固、可靠和灵活的装置

RACO 电动推杆系统是基于模块化设计，确保了将电动推杆中最重要的集成元件如丝杠—螺母系统、减速箱，马达和传感器的组合。其多功能性使得 RACO 电动推杆（型号 1）系列具有广泛的应用范围。

根据应用要求，电动推杆的伸缩单元可配备一个 RACO 三相电机、交流电机、步进电机或伺服电机。表格中的性能数据是根据一个 RACO 三相电机的型号，可选配一个变频器。这种电机还可配备一个制动装置和/或手动调节装置。

为了符合不同安装情况的要求，RACO 电动推杆上有不同的连接点用来装配到现场的位置。

所有的界面都适应于各种传感部件，如：限位开关、旋转脉冲编码器、位置变送器、距离测量系统和推力测量系统。相应的电子附件也都用于电动推杆的应用要求。

根据用户的特殊技术条件配置的这些组件，保证了每一台 RACO 电动推杆具有高级别的操作安全性和可靠性。

电动推杆尺寸 4（最大推力 2.5 kN）到尺寸 8（最大推力 100 kN）的性能数据，尺寸和重量

对于尺寸 9（最大推力 160 kN）到尺寸 11（最大推力 1000 kN）的详细技术参数请见目录 3.1.1

### RACO 型号代码说明：



## RACO 电动推杆

### 模块化设计—重载型系列（型号 1）

#### 概述

RACO 电动推杆型号 1 系列是非常坚固的，作为一个受保护的密封系统能防止灰尘的进入，特别适合于高负载的使用条件。即使在最恶劣的条件下，也能确保恒定的运行速度和高的定位精度。成千上万台 RACO 电动推杆已被证明在炎热、寒冷、灰尘和潮湿等极端的运行条件下仍能保持高度的精确性和可靠性。

#### 特点和优点：

- 大推力、长行程、高速度，满足您的个性化需求
- 坚固的结构以及高等级的材料，满足各种应用要求
- 高可靠性（甚至在极端工况下）
- 最高的定位精度和重复性
- 高的动作次数和动态性能
- 所有尺寸都可配梯形螺纹丝杠、多级速梯形螺纹丝杠或滚珠丝杠
- 抗冲击系统（通过集成缓冲系统的转轴螺母）
- 长效润滑（通过内部润滑池）达到期望的工作寿命
- 全封闭系统（可选特殊密封和防腐蚀保护）
- 多种执行机构控制选择

机械伸缩单元由安装在一个密封机座内的丝杠和推力管组成。机座由合金钢或普通钢制成，这取决于推杆的尺寸，可选用内部涂层增强防腐保护。丝杠表面镀有特殊的永久硬化铬涂层，或者选用不锈钢或防锈材料。丝杠螺母系统有两种标准的丝杠类型：

**梯形螺纹丝杠驱动：**由一个螺旋型或可选研磨的丝杠与一个特殊青铜制成的丝杠螺母组成。根据对丝杠几何尺寸和驱动装置的选择，此类型的丝杠具有一个自锁能力。甚至高于额定设计推力的高静态力可以被可靠地保持在任何中间位置。通过使用多级速梯形螺纹和/或更大的丝杠尺寸可以实现更快的运行速度。

**滚珠丝杠驱动：**没有自锁能力，由于滚珠和滑槽之间是滚珠接触，所以在螺母和丝杠之间只有很小的摩擦力。相比梯形螺纹丝杠，滚珠丝杠在相同运行条件下的磨损更小，因此具有更长的工作寿命。这种类型的丝杠特别适合于要求高的定位精度和重复精度的应用。

依靠 RACO 电机的安装位置，模块化设计（带或不带减速箱）具有 3 种不同的基本设计：  
（A/M/K=同轴型，C/N=平行轴型，T=角型）。

## 特点:

- 带有内部推力支持螺母的丝杠
- 带 U 型铰链或耳环连接的伸缩单元，表面镀铬合金硬化
- 双密封前端盖，带防尘套
- 交流电机或减速电机，带制动
- 电机可选配安装手轮，用于紧急情况下手动操作
- 在密封盒内安装有限位开关和位置变送器
- 集成的吸振系统和力矩开关

## RACO 三相电机

电动推杆安装有最新型的 RACO 电机，可采用三相交流电机或单相交流电机。2、4、6 和 8 极电机被用于不同的设计，最大功率可达 4.0 kW。

所有这个系列的 RACO 电机都配备了一个热保护触点并且适合于变频器操作。由于 RACO 独特的模块化系统，可额外附加一些传感器提供给用户选择，使得能够根据用户的特殊要求更好地调整马达的运行。

## 电机性能/使用频率

电机的运行性能以及使用时间频率已列在梯形螺纹或滚珠丝杠驱动的电动推杆表格里。

由于配备三相电机的电动推杆被用于驱动操作，使用频率以及允许温升是由工程和设计决定的。

## 变频器操作

在使用变频器操作时，要注意电压的高次波所带来的结果。变频器导致电机的输出损失增加，变频器的输出电压适应于正弦波越低越好。依照设定的速度范围，必须考虑变频器的反抗扭矩级数、负载强度和变频器类型、可能的性能降低和冷却方法的选择。RACO 电机基本上用于在最大 500 V，50 Hz 的电压系统下运行，需要考虑变频器绝缘系统的电压负荷。

用变频器操作电机的方法适应于非通风的设计，就是在低速度高扭矩状态下长时间运行将导致不允许的发热和触发热敏开关。推荐使用可选的电热调节器。相应的型号应考虑更高的设计性能或使用一个通风型的。

## 位置传感器

电动—机械装置不能运行到机械终端位置，必须通过碰到终端限位开关而在有效的行程范围内可靠地停止。对于电动推杆型号 1 附加安装了一个设备盒，最多能安装 6 个可调节的机械操作转换开关（型号：ME）和一个电子位置编码器（型号：DMU）用来给出终端位置和/或中间位置的信号。

作为选择，RACO 还提供一种非接触式的电子传感器，它除了终端开关的功能外还包括其他更多的功能。通过使用电子位置传感器（型号：EPS02），依靠“自学习”模式来确定 2 个固定位置。相当于基本型号，电子位置传感器（型号：EPS06）提供 4 个更多的终端开关功能，速度（旋转）监控和对应于实际位置值的模拟输出信号。脉冲可同样地作为一个增加的编码器。对于用户驱动应用的修改可以在现场快速地进行。

## 推力传感器

对于过载的监控以及安全地停止运行，可根据要求在系统中配备一个力矩传感器来实现。

## 附件

**马达：**标准连接电压为 230/400 V，50 Hz！RACO 4-8 系列电动推杆电机的基本型号为非通风设计，前端带有直径为 140 mm 或 200 mm 的 B5 法兰，后部有（刹车）轴承板能安装 RACO 其他的设备。在接线盒内的电线连接为公制螺纹。除了热保护触点以外，还可选择一个热敏电阻。

**防护类型：**所有新型的 RACO 电机都提供 IP 54 的防护标准。若要采用更高等级的防护类型（IP 65）需要额外的费用。

**注：**由于在特定情况下比如带悬挂载荷和/或振动的垂直安装时，梯形螺纹丝杠驱动的电动推杆会抵偿自锁功能，推荐使用一个刹车装置。

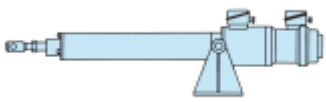
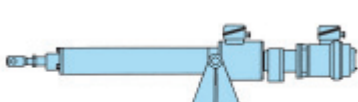
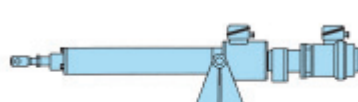
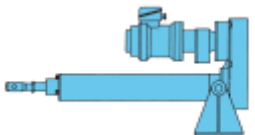
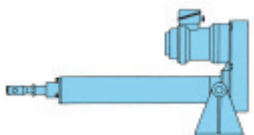

**绝缘等级：**电机的绝缘系统必须根据 IEC 85 的发热等级。电机的发热等级为 F，或者以更高的价格达到等级 H。

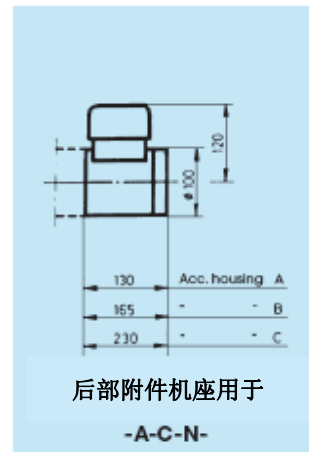
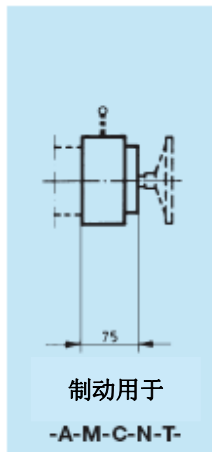
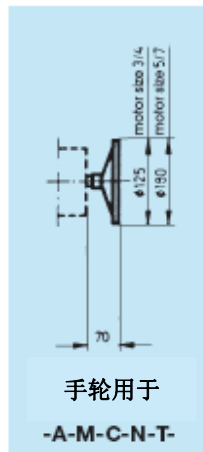
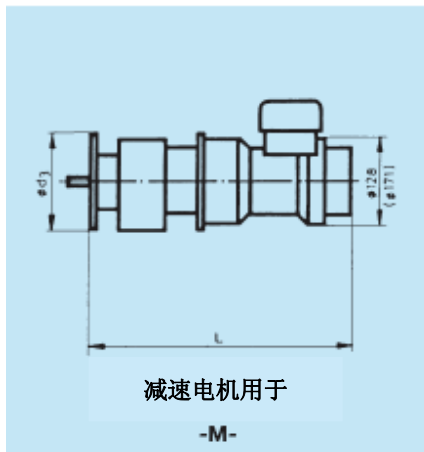
**特殊型号：**在热带地区的保护类型，电枢经过了一个特殊的表面处理。线圈在真空中使用另外的粘度进行处理。

**注：**可根据用户的特别要求提供其他的性能数据。在较高的设定速度下连续运行，如果影响可用行程，可通过一个制动装置来降低。



## 我们的五种结构类型 A - M - K - C - N - T

型号 <b>A</b> 带RACO直接驱动电机 	型号 <b>M</b> 带RACO同轴减速电机 	型号 <b>K</b> 带同轴减速电机 
型号 <b>C</b> 带RACO直接驱动电机 	型号 <b>N</b> 带RACO平行轴减速电机 	型号 <b>T</b> 带RACO垂直减速电机 



### 附件组合安装举例:

附件机座	可被安装的附件	附件机座	可被安装的附件	这些附件可被加入D和E
A	2个可调节的限位开关 4个可调节的限位开关 2个电位器 2个电子位置变送器4 -20 mA DMU 1	D	2个可调节的限位开关 2个可调节的限位开关+滑快 4个可调节的限位开关 2个多次滑快	1个脉冲发射器用于转速或者脉冲反馈型号 1个闪烁信号
B	2个可调节的限位开关+滑快 2个可调节的限位开关+前后滑快 2个多次滑快	E	2个可调节的限位开关+DMU 1 2个可调节的限位开关+前后滑快 4个可调节的限位开关+滑快 4个可调节的限位开关+前后滑快 4个可调节的限位开关+DMU 1 6个可调节的限位开关 6个可调节的限位开关+滑快 6个可调节的限位开关+前后滑快 6个可调节的限位开关+DMU 1	
C	4个可调节的限位开关+滑快 4个可调节的限位开关+前后滑快 2个可调节的限位开关+DMU 1 4个可调节的限位开关+DMU 1 6个可调节的限位开关 6个可调节的限位开关+滑快			
F	1个脉冲发射器用于转速或者脉冲反馈型号			

F可以和A, B或C组合

# 电动推杆的技术数据和尺寸

## ACME SCREWS 梯形螺纹丝杠

推力单元		驱动马达																		
尺寸	行程 (mm)	a3	推力 (kN)	速度 mm/s	型号 A			型号 M			型号 C			型号 N			型号 T			
					a5	L**	功率	a5	L**	功率	a10	L	功率	a10	u3	功率	a5	L	L1**	功率
4	100	430	5.0	5			126	375	0.12				15	73	0.12	126	145	300	0.12	
	200	530		10			126	375	0.12				15	73	0.12	126	145	300	0.25	
	300	630		15			126	375	0.25	15	73	0.25	15	73	0.25	126	145	300	0.25	
	400	730		20						15	73	0.25								
	500	830		30			126	375	0.37											
	600	930	2.5	20						15	73	0.12								
	800	1130		65	126	205	0.37			15	73	0.37								
	1000	1330		130	126	218	1.1			15	73	1.1								
5	100	455	10.0	5			135	375	0.25				18	116	0.25	135	155	302	0.25	
	200	555		10			135	375	0.37				18	116	0.37	135	155	302	0.37	
	300	655		15			135	375	0.37				18	116	0.37	135	155	302	0.37	
	400	755		15						18	116	0.55								
	500	855		30			135	410	1.1				18	116	1.1					
	600	955	5.0	80						18	116	0.75								
	800	1155		40	195	240	0.55			18	116	0.55								
	1000	1355		60	195	240	0.75			18	116	0.75								
				90	195	240	1.1			18	116	1.1								
6	200	670	20.0	5			157	375	0.37				27	116	0.37	160	155	308	0.37	
	400	870		10			157	401	0.75				27	116	0.75	160	155	349	0.75	
	600	1070		20			157	388	1.1				27	116	1.1	160	194	335	1.1	
	800	1270		30			157	410	1.5				27	116	1.5					
	1000	1470		30						27	116	1.5								
	1200	1670	10.0	60	224	324	1.5			27	116	1.5								
	1400	1870		60						27	116	1.5								
	1600	2070		110*	224	358	2.2			27	116	2.2								
	1800	2270																		
	2000	2470																		
7	200	745	40.0	5			228	433	1.1				48	116	1.1	225	194	335	1.1	
	400	945		10			228	433	1.1				48	116	1.1	225	194	335	1.1	
	600	1145		15			228	455	1.5				48	116	1.5	225	194	357	1.5	
	800	1345		30			228	509	2.2				48	116	2.2	225	194	411	2.2	
	1000	1545																		
	1200	1745	20.0	60			228	509	4.0	48	116	4.0	48	116	4.0					
	1400	1945																		
	1600	2145		15.0	130	245	358	4.0			48	116	4.0							
	1800	2345																		
	2000	2545																		
8	200	780	100.0	5			260	459	1.5				90	155	1.5	270	214	465	1.5	
	400	980	80.0	5			260	526	1.1				90	155	1.1	270	214	465	1.1	
	600	1180		10			260	548	1.5				90	155	1.5	270	214	487	1.5	
	800	1380		15			260	666	4.0				90	155	4.0	270	214	630	4.0	
	1000	1580																		
	1200	1780	60.0	5			260	469	0.75				90	155	0.75	270	214	465	0.75	
	1400	1980		10			260	545	1.5				90	155	1.5	270	214	465	1.5	
	1600	2180		15			260	545	2.2				90	155	2.2	270	214	541	2.2	
	1800	2380																		
	2000	2580		40.0	30			260	609	4.0				90	155	4.0	270	242	630	4.0

行程可根据推力结合速度自由选择

\*\*）包括端盖 25mm，当使用附件机座 A，B 或 C 时不用。



# 电动推杆的技术数据和尺寸

## BALL SCREWS 滚珠丝杠\*

推力单元		驱动马达																		
尺寸	行程 (mm)	a3	推力 (kN)	速度 mm/s	型号 A			型号 M			型号 C			型号 N			型号 T			
					a5	L**	功率	a5	L**	功率	a10	L	功率	a10	u3	功率	a5	L	L1**	功率
4	100	430	5.0	5			126	375	0.12				15	73	0.12	126	145	300	0.12	
	200	530		10			126	375	0.12				15	73	0.12	126	145	300	0.12	
	300	630		15			126	375	0.12				15	73	0.12	126	145	300	0.12	
	400	730		30			126	375	0.37				15	73	0.37					
	500	830	2.5	30						15	73	0.25								
	600	930		60			126	375	0.25				15	73	0.25					
	800	1130		120	126	205	0.37				15	73	0.37							
	1000	1330																		
5	100	455	10.0	5			195	375	0.12				18	116	0.12	135	155	302	0.12	
	200	555		10			195	375	0.25				18	116	0.25	135	155	302	0.25	
	300	655		15			195	401	0.25				18	116	0.25	135	155	335	0.25	
	400	755		30			195	375	0.37				18	116	0.37	135	155	302	0.37	
	500	855	5.0	40						18	116	0.55								
	600	955		80	195	240	0.55				18	116	0.55							
	800	1155		120	195	218	1.1				18	116	1.1							
	1000	1355																		
6	200	670	20.0	5			157	375	0.25				27	116	0.25	160	155	308	0.25	
	400	870		10			157	375	0.25				27	116	0.25	160	155	308	0.25	
	600	1070		20			157	401	0.25				27	116	0.25	160	194	349	0.25	
	800	1270		30			157	401	0.75				27	116	0.75					
	1000	1470		60			157	388	1.1				27	116	1.1					
	1200	1670	10.0	110	224	358	1.5													
	1400	1870		110						27	116	1.5								
	1600	2070		200*	224	358	4.0				27	116	4.0							
	1800	2270																		
	2000	2470																		
7	200	745	40.0	5			228	420	0.37				48	116	0.37	225	194	335	0.37	
	400	945		10			228	446	0.75				48	116	0.75	225	194	335	0.75	
	600	1145		15			228	446	0.75				48	116	0.75	225	194	335	0.75	
	800	1345		30			228	455	1.5				48	116	1.5	225	194	411	1.5	
	1000	1545																		
	1200	1745	20.0	60			228	455	1.5				48	116	1.5					
	1400	1945																		
	1600	2145		130			228	573	4.0	48	116	4.0								
	1800	2345																		
	2000	2545																		
8	200	780	100.0	10			260	459	1.1				90	155	1.1	270	214	465	1.1	
	400	980	80.0	5			260	481	0.55				90	155	0.55	270	214	465	0.55	
	600	1180		15			260	481	1.5				90	155	1.5	270	214	487	1.5	
	800	1380		25			260	535	2.2				90	155	2.2	270	214	541	2.2	
	1000	1580																		
	1200	1780	60.0	5			260	481	0.55				90	155	0.55	270	214	465	0.55	
	1400	1980		15			260	459	1.1				90	155	1.1	270	214	465	1.1	
	1600	2180		25			260	535	1.5				90	155	1.5	270	214	541	1.5	
	1800	2380		40.0	60			260	599	2.2				90	155	2.2				
	2000	2580	80				260	599	4.0				90	155	4.0					

行程可根据推力结合速度自由选择

\*) 非自锁，需要制动

\*\*) 包括端盖 25mm，当使用附件机座 A, B 或 C 时不用。

附加尺寸 (mm)

尺寸	a	a4*	a10	b	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	d	d1	d2	d3	d4*	d5*	d6*
4	132	185	15	32	16	64	16	42	16	21	15	100	100	30	120	200	165	130
5	120	190	18	40	20	40	20	64	25	20	17	171	114	38	160	200	165	130
6	178	253	27	56	28	56	28	73	30	22	19	171	140	50	160	250	215	180
7	183		48	80	32	60	40	116	50	35	40	171	180	60	160	300	265	230
8	190		90					116	50	35	40	200	220	97	160	350	300	250
尺寸	d7*	d8*	d9*	e	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8*	e9	e10	e11	e12	u	u1
4	11	14	3	210	170	50	8	120	190	120	150	110	14	22	100	140	294	155
5	13	15	3	285	245	50	8	120	223	152	150	110	14	30	175	235	405	200
6	13	16	4	325	265	70	12	160	223	152	260	200	18	40	175	255	405	200
7	14	20	4	350	290	70	12	160	223	152	260	200	18	40	200	282	405	200
8	18	20	5	415	355	80	12	200	250	180	240	180	18	50	245	345	580	343

\*) 前部法兰安装有限制，取决于行程和安装位置。

重量 (kg)

型号	行程 (mm)													安 装	制 动	后部附件机座					
	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000			A	B	C	D	E	F
Y4	6	7	8	9	10	11	13	15						1.2				2	5	0.7	
A4	14	15	16	17	18	19	21	23						1.2	2	2	2.5	3.5	2	5	0.7
M4	25	26	27	28	29	30	32	34						1.2	2	2	2.5	3.5	2	5	0.7
C4	16	17	18	19	20	21	23	25						1.2	2	2	2.5	3.5			
N4	27	28	29	30	31	32	34	36						1.2	2	2	2.5	3.5			
T4	20	21	22	23	24	25	27	29						1.2	2	2	2.5	3.5	2	5	0.7
Y5	9	12.5	16	19.5	23	26.5	33.5	40.5						2.5					2	5	0.7
A5	29	32.5	36	39.5	43	46.5	53.5	60.5						2.5	5	2	2.5	3.5	2	5	0.7
M5	28	31.5	35	38.5	42	45.5	52.5	59.5						2.5	2	2	2.5	3.5	2	5	0.7
C5	31	34.5	38	41.5	45	48.5	55.5	62.5						2.5	2	2	2.5	3.5			
N5	30	33.5	37	40.5	44	47.5	54.5	61.5						2.5	5	2	2.5	3.5			
T5	23	26.5	30	33.5	37	40.5	47.5	54.5						2.5	2	2	2.5	3.5	2	5	0.7
Y6		33		41.5		50	58.5	67	75.5	84	92.5	101	109.5	10					2	5	0.7
A6		53		61.5		70	78.5	87	95.5	104	112.5	121	129.5	10	5	2	2.5	3.5	2	5	0.7
M6		64		72.5		81	89.5	98	106.5	115	123.5	132	140.5	10	5	2	2.5	3.5	2	5	0.7
C6		56		64.5		73	81.5	90	98.5	107	115.5	124	132.5	10	5	2	2.5	3.5			
N6		67		75.5		84	92.5	101	109.5	118	126.5	135	143.5	10	5	2	2.5	3.5			
T6		63		71.5		80	88.5	97	105.5	114	122.5	131	139.5	10	5	2	2.5	3.5	2	5	0.7
Y7		69		79		89	99	109	119	129	139	149	159	10					2	5	0.7
A7		89		99		109	119	129	139	149	159	169	179	10	6	2	2.5	3.5	2	5	0.7
M7		108		118		128	138	148	158	168	178	188	198	10	5	2	2.5	3.5	2	5	0.7
C7		92		1.2		112	122	132	142	152	162	172	182	10	6	2	2.5	3.5			
N7		111		121		131	141	151	161	171	181	191	201	10	5	2	2.5	3.5			
T7		107		117		127	137	147	157	167	177	187	197	10	5	2	2.5	3.5	2	5	0.7
Y8		127		141		155	169	183	197	211	225	239	253	15					2	5	0.7
A8																					
M8		173		187		201	215	229	243	257	271	285	299	15	5	2	2.5	3.5	2	5	0.7
C8																					
N8		184		198		212	226	240	254	268	282	296	310	15	5	2	2.5	3.5			
T8		178		192		206	220	234	248	262	276	290	304	15	5	2	2.5	3.5	2	5	0.7