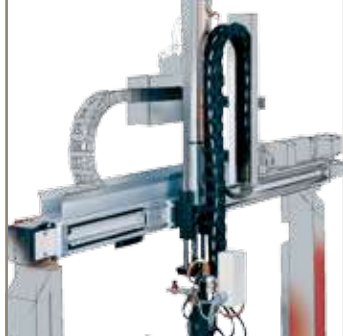




ETH电缸

派克高推力电缸



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

概述.....	5
技术特性.....	8
选型流程.....	10
计算所需轴向力	11
尺寸及丝杆的选择.....	12
ETH – 适合ATEX环境的电缸.....	12
使用寿命.....	13
电机并联安装时允许传递的转矩.....	15
允许轴向推力.....	16
允许侧向载荷.....	18
行程，可用行程与安全行程.....	20
再润滑	21
电缸尺寸.....	22
电机安装选项.....	23
电机和变速箱的选择	26
安装方法.....	27
标准	27
中心耳轴安装	27
尾端U型铰接.....	28
前板	30
底座安装.....	31
安装法兰.....	32
活塞杆	33
外螺纹.....	33
内螺纹.....	33
杆端球铰	34
杆端中心对齐校正联轴器	34
外加辅助导轨	35
附件.....	38
力传感器 – 带有可选接头并集成了力传感器的接头	38
传感器/限位开关	41
传动系统选型.....	43
预定义传动系统选型示例	43
ETH032电缸的预定义运动套件	44
ETH050电缸的预定义运动套件	46
ETH080电缸的预定义运动套件	48
ETH100, ETH125电缸的预定义运动套件.....	50
订货代码.....	52

派克汉尼汾

全球传动与控制技术的领导者

本地舞台上的世界级选手

全球产品设计

派克汉尼汾在设计和制造传动系统、控制装置、发动机和机械产品方面拥有四十多年的经验。派克拥有专业的全球产品开发团队，欧洲、北美和亚洲的工程团队使派克获得了行业领先的技术领导地位和丰富经验。

本地应用专业知识

派克的本地工程资源致力于调整和应用我们的最新产品和技术，最大程度地满足客户需求。

为了满足客户需求而生产

派克致力于满足不断发展的客户服务需求，帮助客户获得全球市场的成功。派克的制造团队在整个流程中实施精益制造方法，不断追求进步。我们的自我评价标准不仅基于我们的绩效，还基于满足客户质量和交付期望的情况。为了满足客户期望，派克兢兢业业，不断增加欧洲、北美和亚洲的制造工厂投资。

全球机电制造工厂

欧洲

英国利特尔汉普顿
法国第戎
德国奥芬堡
德国菲尔德尔斯塔特
意大利米兰

亚洲

中国上海
印度金奈

北美

加州罗内特公园市
宾夕法尼亚州尔湾市
北卡罗来纳州夏洛特市
明尼苏达州新阿尔姆市



德国奥芬堡

欧洲本地制造和支持

派克在全欧洲拥有专业的销售团队和授权技术分销商，可以提供销售支持和本地技术支持。

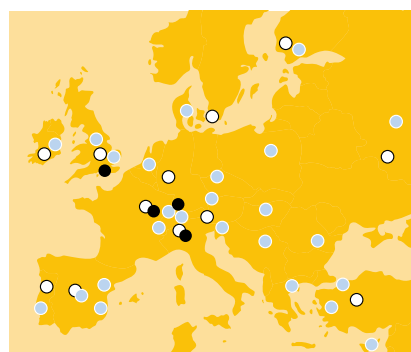
如果需要联系信息，请参见本文件背面的销售办公室或者登陆我们的网站www.parker.com。



意大利米兰



英国利特尔汉普顿



- 机电制造
- 派克销售办公室
- 分销商



法国第戎

高推力电缸 - ETH

概述

说明

ETH电缸弥合了气动执行器和液压执行器之间的差距；非常适合对许多应用中的原有执行器进行替换，同时提升制造流程的可靠性。将气体和油的成本纳入考虑范围，您将会发现，在多数情况下，像ETH电缸这样的机电系统可以提供更加经济的解决方案。通过与广泛的配件相结合，该系统将能够为广泛的领域提供许多可能性。

典型应用领域

- 物料搬运和进给系统
 - 木材与塑料加工业
 - 加载机床垂直执行器系统
 - 纺织行业的织物张紧/夹紧应用
 - 汽车行业的部件输送和供给
- 测试设备和实验室应用
- 阀门与阀瓣驱动
- 压装
- 包装机械
- 食品饮料行业的流程自动化应用

产品特点

- 功率密度- 力矩高，尺寸小
 - 零点传感器等电缆可以隐藏在壳体型材的凹槽中内
 - 集成式力传感器配件可以对力进行精确分配与控制
 - 优化安全处理，清洁方便
 - 使用寿命长
 - 可对缸体法兰进行润滑，降低维护成本
 - 采用了符合ISO标准(以及DIN ISO 15552:2005-12)的气动法兰，更换方便。
 - 集成式防旋转装置
 - 噪声水平低
 - 全方位的产品
- 我们提供完整的传动系统，包括驱动器控制器、电机以及变速箱，以便与电缸相匹配。



技术特性 – 概述

类型	ETH 电缸
机箱尺寸	ETH032 / ETH050 / ETH080 / ETH100 / ETH125
丝杆	5, 10, 16, 20, 32 mm
行程	高达 2000 mm
牵引/推力	高达 114 000 N
速度	高达 1.7 m/s
加速度	高达 15 m/s ²
在2500 km的使用寿命中的等效动态轴向力	高达 49 600 N
效率	高达 90 %
重复精度	高达 ± 0.03 mm
防护等级	P54 IP54, 不锈钢螺丝 IP65
驱动方式	直联式轴向驱动或采用高性能齿型带的并联式驱动
认证	2011/65/EC: 符合RoHS标准  RoHS 2014/34/EU 设备组II, 类别2, 可用于气体, 区域1和2
分类	ETH032, 050: II 2G Ex h IIC T4 Gb ETH080*: II 2G Ex h IIB T4 Gb 证书编号: EPS 13 ATEX 2 592 X (X: 特殊环境下请选用ATEX认证的电动缸)

* ETH100, ETH125: 仅接受订制的

我们还提供定制的方案：

如果您的应用要求特殊版本的ETH电缸，请与您当地的派克销售办事处联络。

- 溅油润滑
- 定制配件和推力杆端头
- 电机安装
- 对电缸进行特别制备，以便应用于严苛环境条件
- 超长推力杆
- 抛光推力杆
- 镀铬推力杆
-

派克高推力电缸



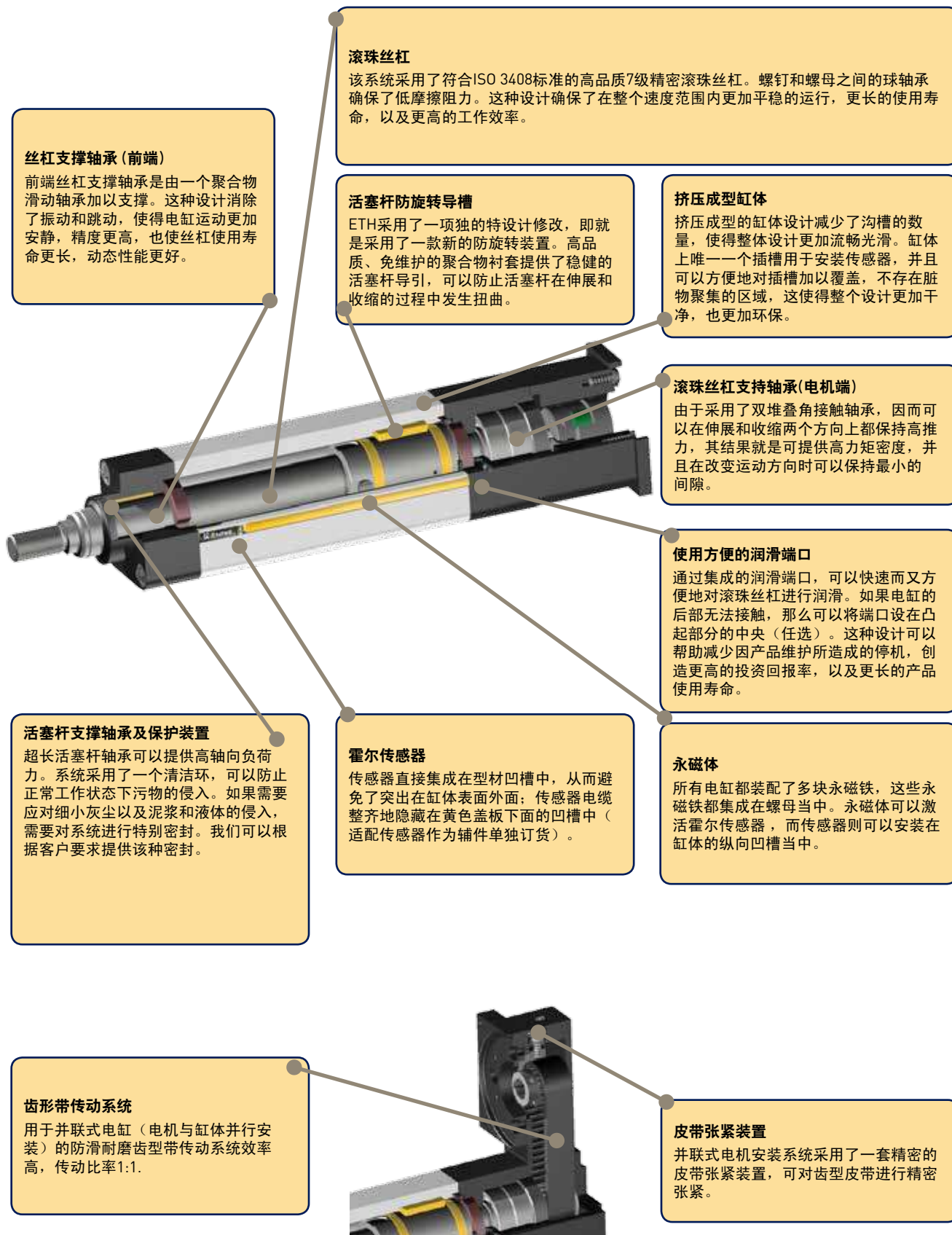
ETH IP54 （标准）¹⁾



¹⁾ ETH032/050/080 ATEX防爆版本的：前后端盖和驱动壳体部分不做阳极氧化处理

ETH IP65

产品设计



技术特性

电缸尺寸 类型	单位	ETH032			ETH050			ETH080	
		M05	M10	M16 ⁴⁾	M05	M10	M20 ³⁾	M05	M10
丝杆导程	[mm]	5	10	16	5	10	20	5	10
丝杠直径	[mm]	16			20			32	

行程, 速度与加速度

可用行程 ^{1) 2)}	[mm]	持续50-1000 & 标准行程			持续50-1200 & 标准行程			持续50-1600 & 标准行程	
在各行程下的最大允许速度									
50-400 mm	[mm/s]	333	667	1067	333	667	1333	267	533
600 mm	[mm/s]	286	540	855	333	666	1318	267	533
800 mm	[mm/s]	196	373	592	238	462	917	267	533
1000 mm	[mm/s]	146	277	440	177	345	684	264	501
1200 mm	[mm/s]	-	-	-	139	270	536	207	394
1400 mm	[mm/s]	-	-	-	-	-	-	168	320
1600 mm	[mm/s]	-	-	-	-	-	-	140	267
最大加速度	[m/s ²]	4	8	12	4	8	15	4	8

推力

直联电机最大轴向牵引力/推力	[N]	3600	3700	2400	9300	7000	4400	17800	25100
最大轴向牵引/推力取决于电机速度 n	n < 100 min ⁻¹		3280	2050		4920	2460		11620
	100 < n < 300 min ⁻¹		2620	1640		3930	1960		10720
	n > 300 min ⁻¹		1820	1140		2740	1370		10720
电机并联	[N]								
等效动态轴向推力, 使用寿命2500 km	[N]	1130	1700	1610	2910	3250	2740	3140	7500

最大传动力矩 / 力矩常数

直联电机最大传动力矩	[Nm]	3,2	6,5	6,8	8,2	12,4	15,6	15,7	44,4
最大传动力矩取决于电机速度 n	n < 100 min ⁻¹	[Nm]	3,5	6,4	9,1	9,3		17,5	22,8
	100 < n < 300 min ⁻¹	[Nm]	3,5	5,2	7,7	7,7		17,5	22,8
	n > 300 min ⁻¹	[Nm]	3,5	3,6	5,4	5,4		17,5	21,1
电机并联	[Nm]								
直联电机力常数 ⁵⁾	[N/Nm]	1131	565	353	1131	565	283	1131	565
并联电机力常数 ⁵⁾	[N/Nm]	1018	509	318	1018	509	254	1018	509

质量

基本单元零行程质量 (包括缸体活塞杆)	[kg]	1,2	1,2	1.4	2,2	2,3	2,5	7.1	7,6
其他行程质量(包括缸体活塞杆)	[kg/m]	4.5			8.2			18.2	
活塞杆零行程重量	[kg]	0,06			0,15			0,59	
活塞杆重量- 加长	[kg/m]	0,99			1,85			4,93	

转动惯量

无行程电机并联	[kgmm ²]	8,3	8,8	14,1	30,3	30,6	38,0	215,2	213,6
无行程电机直联	[kgmm ²]	7,1	7,6	12,9	25,3	25,7	33,1	166,2	164,5
每米并联/直联电机	[kgmm ² /m]	41,3	37,6	41,5	97,7	92,4	106,4	527,7	470,0

精度: 双向重复精度 (ISO230-2)

电机直联	[mm]	±0,03							
电机并联	[mm]	±0,05							

效率

电机直联	效率包括所有摩擦扭矩	[%]	90						
电机并联		[%]	81						

环境条件

工作温度	[°C]	-10...+70							
环境温度	[°C]	-10...+40							
存储温度	[°C]	-20...+40							
湿度	[%]	0...95 % (非冷凝)							
海拔高度	[m]	最大3000							

¹⁾ 订单代码" (第52页), ²⁾ 中间行程长度可以插入中间数值.

³⁾ 可以根据要求提供符合ATEX标准的产品

⁴⁾ 不提供ATEX产品, ⁵⁾ 效率系数包括在力常数当中。

电缸尺寸 类型	单位	ETH100		ETH125 ³⁾	
		M10	M20	M10	M20
丝杆导程	[mm]	10	20	10	20
丝杠直径	[mm]	50		63	

行程, 速度与加速度

可用行程 ^{1) 2)}	[mm]	持续100-2000 & 标准行程		持续100-2000 & 标准行程	
在各行程下的最大允许速度					
100-400 mm	[mm/s]	400	800	417	833
500 mm	[mm/s]	400	747	417	807
600 mm	[mm/s]	333	622	395	684
800 mm	[mm/s]	241	457	290	514
1000 mm	[mm/s]	185	354	224	405
1200 mm	[mm/s]	148	284	180	329
1400 mm	[mm/s]	122	235	148	275
1600 mm	[mm/s]	102	198	125	234
2000 mm	[mm/s]	76	148	94	170
最大加速度	[m/s²]	8	10	8	10

推力

直联电机最大轴向牵引力/推力	[N]	54 800	56 000	88 700	114 000
最大轴向牵引/推力取决于电机速度 n	n < 100 min ⁻¹		50 800	76 300	81 400
	100 < n < 300 min ⁻¹		43 200		73 700
电机并联	n > 300 min ⁻¹		35 600		61 000
等效动态轴向推力, 使用寿命2500 km	[N]	18 410	27 100	27 140	49 600

最大传动力矩 / 力矩常数

直联电机最大传动力矩	[Nm]	100	200	150	400
最大传动力矩取决于电机速度 n	n < 100 min ⁻¹	108	200		320
	100 < n < 300 min ⁻¹		170		290
	n > 300 min ⁻¹		140		240
电机并联	[Nm]				
直联电机力常数 ⁵⁾	[N/Nm]	565	283	565	283
并联电机力常数 ⁵⁾	[N/Nm]	509	254	509	254

重量

基本单元零行程质量 (包括缸体活塞杆)	[kg]	21	23	56	64
活塞杆重量- 加长	[kg/m]	38		62	
其他行程质量(包括缸体活塞杆)	[kg]	1,2		2,9	
活塞杆零行程重量	[kg/m]	7,7		14,4	

转动惯量

无行程电机并联	[kgmm ²]	5860	6240	17050	17990
无行程电机直联	[kgmm ²]	2240	2620	12960	13400
每米并联/直联电机	[kgmm ² /m]	4270	4710	10070	10490

精度: 双向重复精度 (ISO230-2)

电机直联	[mm]	± 0,03			
电机并联	[mm]	± 0,05			

效率

电机直联	效率包括所有摩擦扭矩	[%]	90		
电机并联		[%]	81		

环境条件

工作温度	[°C]	-10...+70			
环境温度	[°C]	-10...+40			
存储温度	[°C]	-20...+40			
湿度	[%]	0...95 % [非冷凝]			
海拔高度	[m]	最大3000			

¹⁾ “订单代码” (第52页), ²⁾ 中间行程长度可以插入中间数值。

³⁾ 可以根据要求提供符合ATEX标准的产品 ⁵⁾ 效率系数包括在力常数当中。
上述技术数据仅适用于正常工作条件, 以及单独的工作与负荷模式。如果是复合负荷, 那么有必要按照一般物理定律及技术标准加以验证, 以确定是否应当降低产品评级。如有疑问, 请与派克公司联络。

选型流程

下列电缸规格选择步骤将可以帮助您找到合适的电缸。选择电缸时应使用评估应用数据。请按照以下描述的规格确定步骤来计算实际所需的应用数据。如果您应用的要求超出了某类型电缸的最大值，那么请选用一个更大规格的电缸，并对最大值进行复检。也许，一台较小的电缸也能满足要求。



借助“EL选型工具”自动确定产品规格

选型工具可以简化选型流程。详细信息可从下列网址下载：www.parker.com/eme/eth

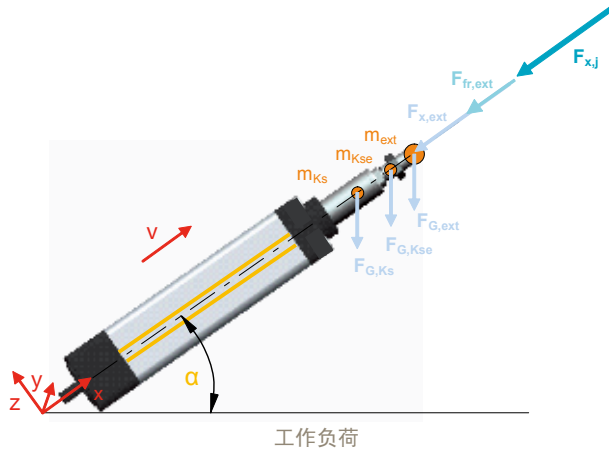
ATEX防爆需求的需要选择ATEX版本的ETH电动缸

步骤	应用数据	选型	借助于...
1	精度, 环境条件	检查在您的应用中使用ETH的基本条件。	"技术特性" (第8页)
2	所需空间	检查您应用的可用空间, 并选择安装选项: 直联或并联。	"产品尺寸" (第22页)
3	轴向力	计算应用周期单独阶段的轴向力。	"所需轴向力的计算" (第11页)
4	所需最大轴向力	确定最大所需轴向力 (牵引力和推力)	所需最大轴向力的测定 (第12页)
		通过最大轴向牵引力/推力来选定电缸 (请使用您所希望的电机安装选项的特性: 直联或并联。)	"技术特性" (第8页)
5	最大速度	为所需电缸选择丝杆。	技术特性" (第8页)
6	最大加速度	请检查最大加速度是否足够。	技术特性" (第8页)
7	选择行程	选择所需行程: 从可用行程及安全行程当中选定所需行程, 从标准行程列表当中选择所需行程, 或者, 如果所需行程没有列在清单当中: 以1mm为一个步级来定义可用行程的长度。提示! 应注意最小与最大可能行程的数值。	"行程, 可用行程与安全行程" (第20页) "订货代码" (第52页) "技术特性" (第8页)
8	允许推力, 将变形风险考虑在内	根据行程及安装类型, 检查最大推力。 或许您的应用也可以通过能够获得最大推力的不同安装类型来加以实现。	"允许侧向负荷" (第18页)
9	使用寿命	借助于等效轴向力、工作环境 (应用系数) 以及使用寿命图表来确定使用寿命。	"产品使用寿命" (第13页)
10	允许侧向负载	确定您应用的横向力, 并与允许横向力 (取决于行程) 加以比较。	侧向负荷 (第18页) 示意图 (第18页)
11	再润滑周期	检查再润滑周期是否适合您的生产环境。	再润滑" (第21页)
12	电机/变速箱	计算ETH产生所需推力所必须的力矩。选择一台合适的电机。	"电机与变速箱的选择" (第26页)
13	电机安装法兰	选择适当的电机安装法兰。	"电机安装选项" (第23页)
14	安装类型	选择电缸安装方法。	"安装方法" (第27页)
15	活塞杆	选择电缸活塞杆端头以便进行负荷安装。	"活塞杆版本" (第33页)

选型流程

下列方程式 1&2 给出了计算活塞杆进行伸缩所需推力的数学方程。

借助于轴向力，就可以检查电缸是否能够提供所需的推力，以及是否符合最大变形负荷的限值。此外，轴向力也被用来计算电缸的使用寿命。



方程式所使用的符号 (方程式 1-2)

$F_{x,a,j}$	= 伸展轴向力, N
$F_{x,e,j}$	= 收缩轴向力, N
$F_{x,ext}$	= 外部轴向力, N
$F_{G,ext}$	= 额外质量所产生的重力, N
$F_{G,Kse}$	= 活塞杆端头所产生的重力, N
$F_{G,Ks}$	= 活塞杆所产生的重力, N
m_{ext}	= 额外质量, kg
m_{Kse}	= 活塞杆端头质量, kg (参见“活塞杆版本”第32页)
$m_{Ks,0}$	= 活塞杆零行程质量, kg (参见第8页上的“技术数据”)
$m_{Ks,Hub}$	= 活塞杆每mm行程的质量, kg (参见第8页上的“技术数据”表)
行程	= 所选择的行程, 单位: m
$a_{K,j}$	= 活塞杆的加速度, 单位: m/s^2
α	= 对齐角度, 单位: °
$F_{x,max}$	= 最大允许轴向力, N
$F_{fr,ext}$	= 外部摩擦力, N

索引“j”代表应用周期中的各段

计算轴向力

确定应用周期中每一段的轴向力。

活塞杆伸展:

$$F_{x,a,j} = F_{x,ext} + F_{fr,ext} + (m_{ext} + m_{Kse} + m_{Ks,0} + m_{Ks,Hub} \cdot \text{Hub}) \cdot (a_{K,j} + \sin \alpha \cdot 9,81 \frac{m}{s^2})$$

方程 1

活塞杆收缩:

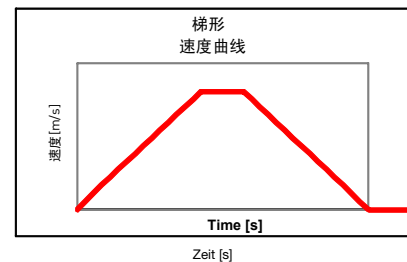
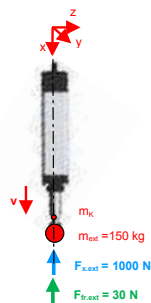
$$F_{x,e,j} = F_{x,ext} - F_{fr,ext} + (m_{ext} + m_{Kse} + m_{Ks,0} + m_{Ks,Hub} \cdot \text{Hub}) \cdot (-a_{K,j} + \sin \alpha \cdot 9,81 \frac{m}{s^2})$$

方程 2

计算示例:

垂直安装

- ETH050
- 行程 = 500 mm = 0.5 m
- 螺距 = 5 mm
- 活塞杆端头: 外螺纹
- 梯形速度曲线
- 加速度 $a_K = 4 \text{ m/s}^2$
- $m_{ext} = 150 \text{ kg}$
- $F_{x,ext} = 1000 \text{ N}$
- $m_{Kse} = 0.15 \text{ kg}$
- $m_{Ks,0} = 0.15 \text{ kg}$
- $m_{Ks,Stroke} = 1.85 \text{ kg/m}$
- 对齐角度 $\alpha = -90^\circ$
- 外部摩擦力 = 30 N



推杆向前运动: 质量向下运动

负载案例: 加速

$$F_{x,a,1} = 1000 \text{ N} + 30 \text{ N} + \left(150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m} \right) \cdot \left(4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) = 151 \text{ N}$$

负载案例: 恒定速度

$$F_{x,a,2} = 1000 \text{ N} + 30 \text{ N} + \left(150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m} \right) \cdot \left(0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) = -454 \text{ N}$$

负载案例: 减速

$$F_{x,a,3} = 1000 \text{ N} + 30 \text{ N} + \left(150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m} \right) \cdot \left(-4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) = -1058 \text{ N}$$

推杆向后运动: 质量向上运动

负载案例: 加速

$$F_{x,e,4} = 1000 \text{ N} - 30 \text{ N} + \left(150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m} \right) \cdot \left(-4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) = -1118 \text{ N}$$

负载案例: 恒定速度

$$F_{x,e,5} = 1000 \text{ N} - 30 \text{ N} + \left(150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m} \right) \cdot \left(0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) = -514 \text{ N}$$

负载案例: 减速

$$F_{x,e,6} = 1000 \text{ N} - 30 \text{ N} + \left(150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m} \right) \cdot \left(4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) = 91 \text{ N}$$

尺寸及丝杆的选择

所需最大轴向力

确定电缸必须提供的最大轴向力（第11页）。

电缸的预选

使用计算出的所需推力，并与实际电缸规格（第8页）加以比较，以确定哪种规格的产品能够产生足够的推力。产品规格确定之后，接下来应确定所选定的产品是否能够安装在您应用（包括并联或直联电机安装类型）所提供的空间当中。

所需最大速度

电缸的最大速度取决于电缸的行程。

当产品规格选定之后，按照关键速度信息（第8页）确定哪种丝杆对于具体行程长度的应用最合适。

当精确的行程确定之后，必须对电缸速度加以验证。

所需最大加速度

最大加速度取决于丝杆，它是确定适当电缸的另外一项选择标准。该数据列于“技术数据”当中（第8页）。

ETH – 适合ATEX环境的电缸

派克汉尼汾拓展了其著名的ETH-高推力电缸系列，以专门应用于爆炸环境(ATEX)。新的ETH ATEX 产品系列不仅提供了ETH电缸所具有的所有优点，还提供了在爆炸环境下进行精确运动、定位、设置与驱动的额外优势。

ETH ATEX系列产品按照ATEX 标准被认证为适合爆炸气体环境的设备组II，类别2设备。包括通过了ATEX认证的EX系列伺服电机在内，派克汉尼汾为该种应用提供了一个完整的驱动器产品系列。



目标市场 / 应用

ATEX 环境含有空气与可燃物质的混合物，比如在大气环境条件下具有潜在爆炸危险的气体、蒸汽或液体。在这种条件下，必须使用经过ATEX认证的设备。

典型应用

- 石油 & 天然气
- 化学和医药
- 食品加工（酒厂）
- 印刷 & 塑料
- 能源（生物气体与燃气轮机发电）
- 汽车（油漆处理）
- 废物处理厂

如何选择ATEX电缸

- 通过本产品目录选择ETH – 电缸
- 通过“ETH ATEX电缸的应用条件” [192-550006]进行检查，以确定所选择的ETH-电缸是否与您使用的应用的所有ATEX要求相符。
- 如果应用条件无法得到满足，请选择一个更大的电缸，并对应用数据重新进行检查（例如，改变周期时间）。
- 通过在我们公司根据您的应用数据进行电缸自加热测量，我们可以针对您的应用提供具体版本的产品（参见“满足应用条件的ETH ATEX机型” [192-550006]）。

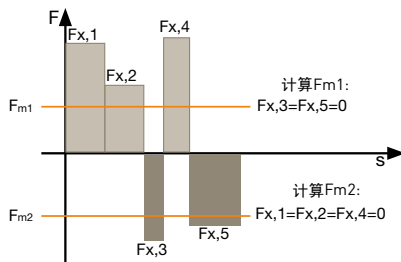
使用寿命

标称使用寿命^{1,2}

电缸的标称使用寿命可以借助第14页上的图表加以确定。

针对应用循环中的每个单独部分所计算出的推力都必须归纳成一个等效轴向力 F_m （参见第11页上的“计算所需轴向力”）。如果需要不同方向的轴向力，那么必须计算出两个等效的轴向力：

- F_{m1} 代表所有正向力。负向力将转换为零。
- F_{m2} 代表所有负向力。正向力将转换为零。



计算

$$F_{m1,2} = \sqrt[3]{\frac{1}{s_{ges}} (F_{x,1}^3 \cdot s_1 + F_{x,2}^3 \cdot s_2 + F_{x,3}^3 \cdot s_3 + \dots)}$$

方程式 3

在给定等效轴向力的情况下，标称使用寿命可以从第14页上的表格中读取。

如果电缸两侧都有负荷，那么电缸的标称使用寿命为：

$$L = (L_1^{-1,11} + L_2^{-1,11})^{-0,9}$$

方程式 3.1

实际使用寿命

由于在使用过程中有各种不同的效应，因此只能获得电缸实际使用寿命的近似数值。例如，标称使用寿命并没有考虑到润滑、撞击、振动或者关键侧向负载等实际因素。然而，这些效应可以通过应用系数 f_w 加以评估。

应用系数 f_w

运动周期	冲击/振动			
	无	轻度	中度	重度
多于 2.5 次螺杆旋转	1,0	1,2	1,4	1,7
1.0 - 2.5 螺杆旋转 ³⁾ (短行程应用)	1,8	2,1	2,5	3,0

3) 在最大10 000 个运动周期之后，必须执行一次润滑运行（参见短行程应用的润滑运行间隔）

应用系数 f_w 的边界条件：

- 外部导引电缸
- 加速度 $< 10 \text{ m/s}^2$

如果您的应用系数 < 1.5 ，请与派克公司联络。

对于详细计算或特别边界条件，上述方法同样适用。

实际使用寿命的计算如下：

$$L_{fw} = \frac{L}{f_w}$$

方程式 4

短行程应用的润滑运行长度

潤滑長度 [mm]	ETH032			ETH050			ETH080			ETH100		ETH125	
	M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	M10	M20	M10	M20
	>45	>54	>58	>40	>46	>58	>47	>65	>95	>102	>140	>122	>210

缩写说明 (方程式 3-4)

- F_m = N的等效轴向力
 $F_{x,j}$ = N的最终轴向力 (参见第11页上的方程式1&方程式2)
 s_j = 在给定力 $F_{x,j}$ 条件下的行程，mm
 s_{total} = 总行程，mm
 L = 标称使用寿命，km (参见第14页上的“使用寿命”图表)
 L_{fw} = 考虑应用系数后的使用寿命，km
 f_w = 应用系数 (参见第13页上的表格“应用系数”)

索引 “j” 代表应用周期的单独部分

如果您需要以运动循环次数所表示的使用寿命，那么只需以 K_m 表示的使用寿命除以两倍行程即可。即，在确定等效轴向力(F_m)时，静止时间是不纳入考虑范围的，因为此时 $s_j=0$ 。请注意，务必将正向行程和反向行程都考虑在内。

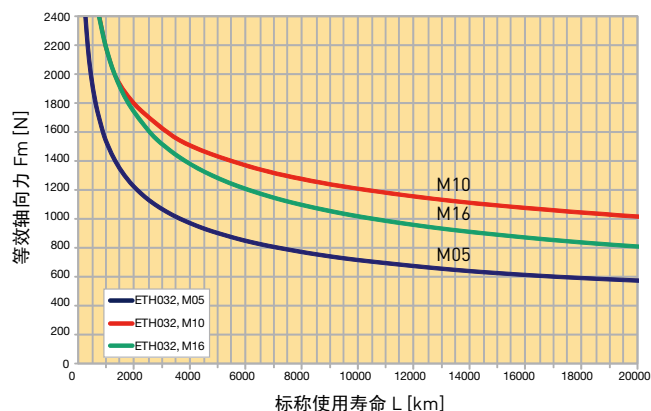
1 标称使用寿命是指足够数量的电缸中首次出现材料疲劳现象时，其中90%的电缸所能达到的使用寿命。

2 ATEX 电缸的使用寿命将会缩短。参见“电缸预定用途” (192-550004)手册。

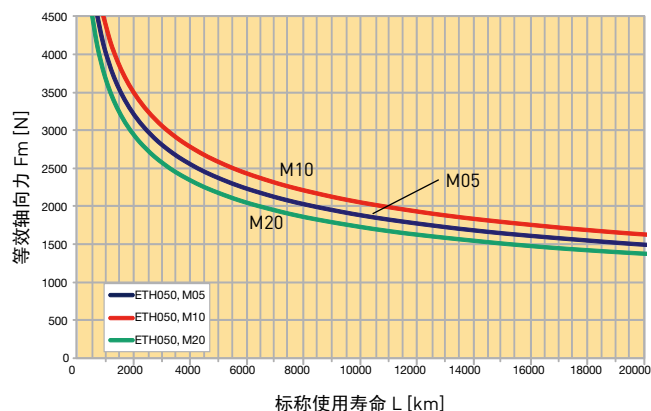
图表²

在遵循建议润滑间隔（参见再润滑一节）的前提下，给定的使用寿命数值将适用。下列图表是依照 DIN ISO 3408-5标准绘制的。

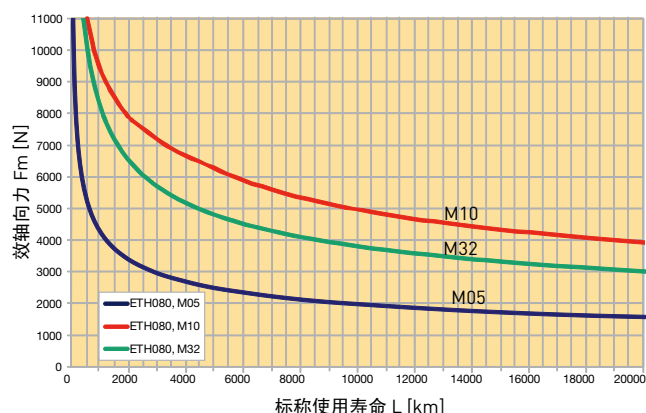
ETH032



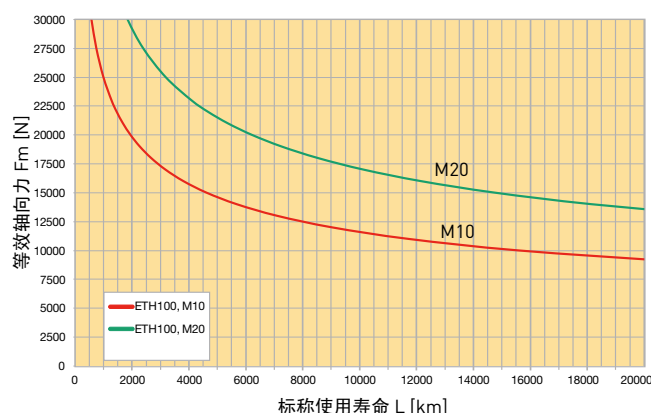
ETH050



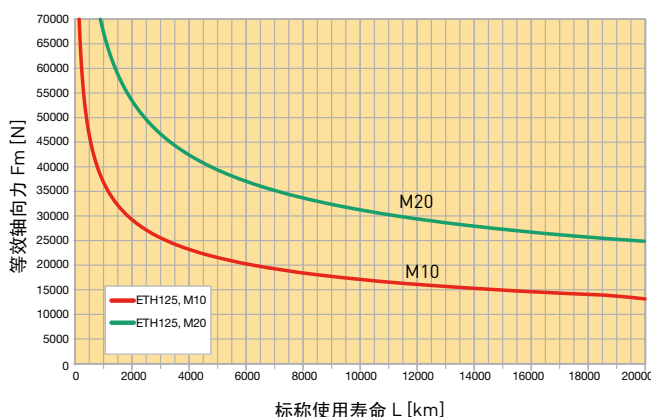
ETH080



ETH100



ETH125



标称使用寿命的前提条件

- 轴承与丝杆的工作温度：20°C - 40°C。
- 润滑未受到破坏，比如被外部颗粒破坏。
- 再润滑按照规范执行。
- 在任何情况下都遵守给定的推力、速度及加速度数值。
- 操作过程中不会逼近机械端头（外部或内部），没有突然的加载，从未超出电缸的最大推力。
- 没有外部侧向负载
- 应用系数 $f_w = 1$ 。如需计算实际使用寿命和相应的应用系数，请参见第13页上的“使用寿命”一节。
- 不要在同一时刻高度利用几种特性（例如最大速度或最大推力）
- 停顿时不会发生调节性振荡。

² ATEX 电缸的使用寿命将会缩短。参见“电缸预定用途” (192-550004)手册。

电机并联安装时允许传递的转矩

电机并联安装允许传递的转矩受限于同步带、电机转速以及丝杆导程，一般情况下转速越高允许的转矩越小。电动缸杠杆允许的线速度请参见电动缸参数表。

转换公式

可用公式9和10计算电机转矩、电机转速跟电动缸的推力或拉力、速度的关系。

$$F_{x,j} = M_{\text{motor}} \cdot \text{Force constant} \quad \text{公式9}$$

$$v_{\text{ETH}} = \frac{n_{\text{motor}}}{60} \cdot P_{\text{ETH}} \quad \text{公式10}$$

所用的缩写（公式 9-10）

$F_{x,j}$ = 电动缸推力或拉力[N]

P_{ETH} = 丝杠导程[mm]

v_{ETH} = 线速度[mm/s]

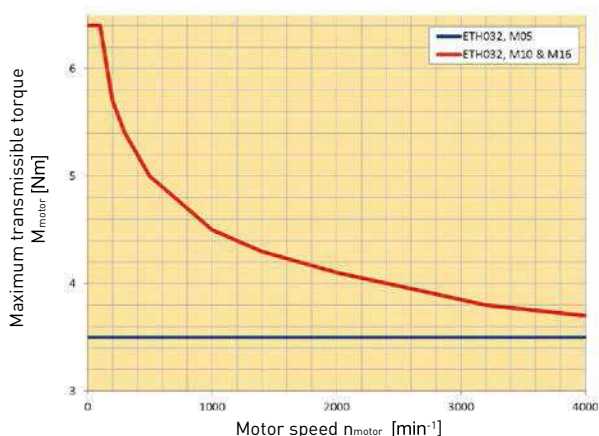
M_{motor} = 电机转矩[Nm]

n_{motor} = 电机转速[rpm]

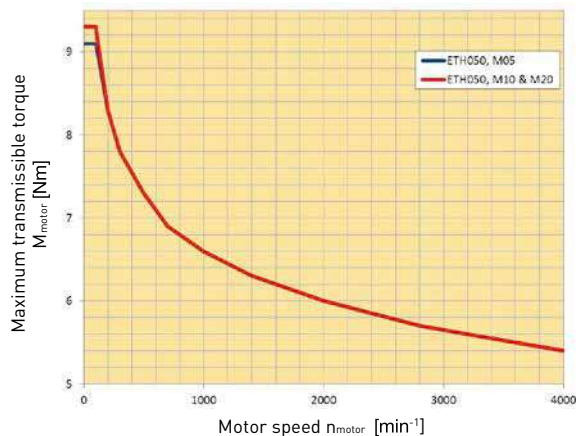
Force constant: 力常数, parallel motor mounting N/Nm (Technical data; page 8, 9)

曲线

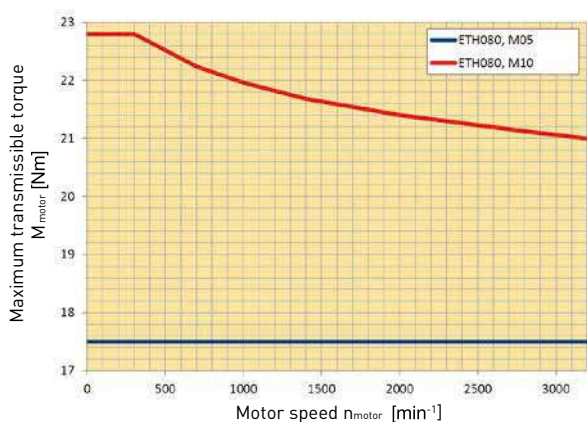
ETH032



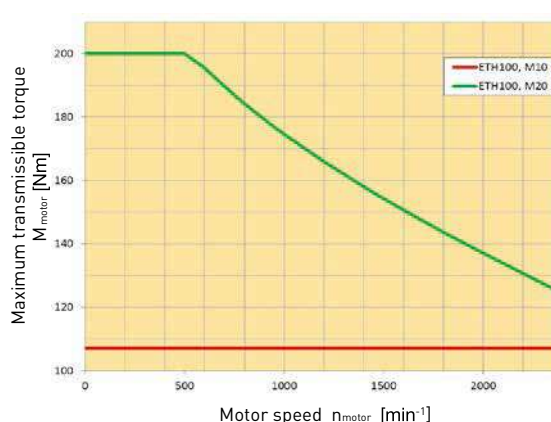
ETH050



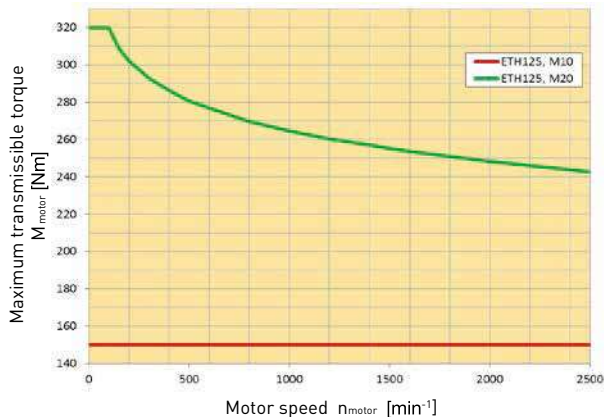
ETH080



ETH100



ETH125



¹⁾ Please observe the maximum permitted, stroke-dependent speed of the cylinder selected (page 8, 9).

允许轴向推力

取决于行程和安装方法，电缸将会受弯曲风险的制约。但是，牵引力将不会对电缸构成任何弯曲的风险。
请检查最大轴向力（第11页）对于所规划的安装方法以及所期望的行程是否可行。

示意图

安装方式 1

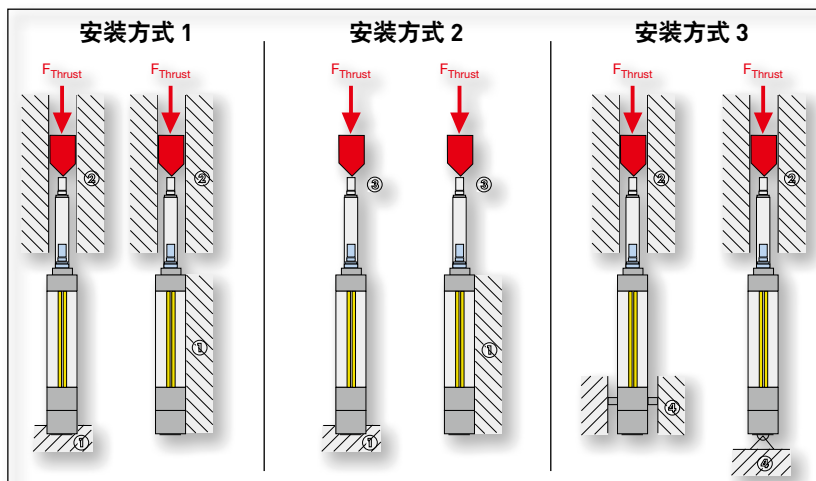
电缸由安装法兰、地脚或安装板加以固定。
电缸应当始终在**前端固定**。推力杆采用轴向导引。

安装方式 2

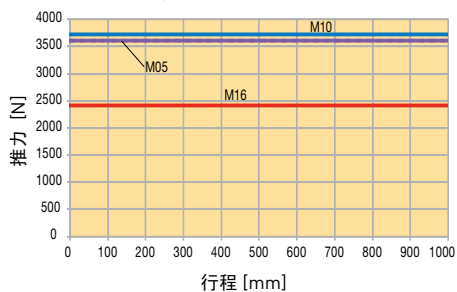
电缸由安装法兰、地脚或安装板加以固定。
电缸应当始终在**前端固定**。推理杆没有轴向导引。外力相对于电缸的轴向施加。

安装方式 3

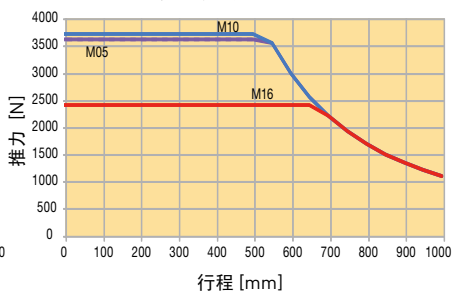
电缸安装有中心耳轴，后U形夹或其他后部固定材料（例如后安装板）。
推力杆采用轴向导引。



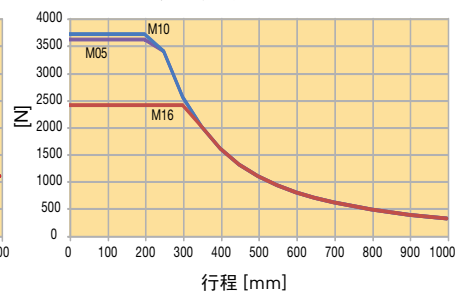
ETH032 - 安装方式 1



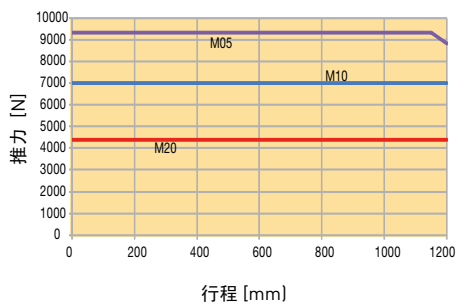
ETH032 - 安装方式 2



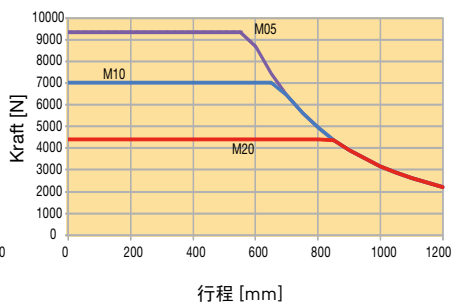
ETH032 - 安装方式 3



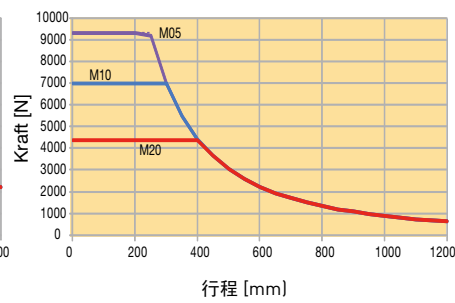
ETH050 - 安装方式 1



ETH050 - 安装方式 2



ETH050 - 安装方式 3



安装方式 1

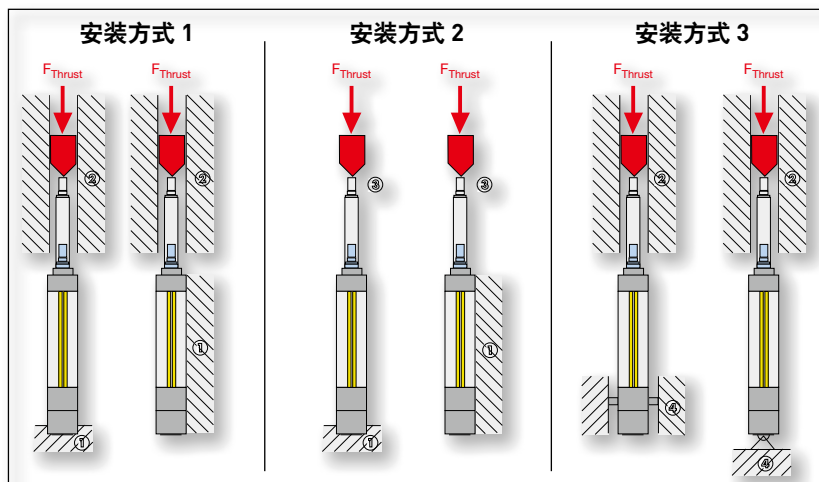
电缸采用安装法兰、固定支脚或安装板加以固定。电缸应当始终在前端固定。推力杆采用轴向导引。

安装方式 2

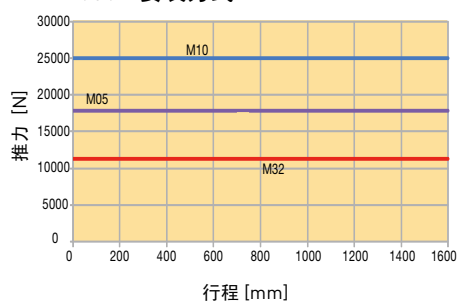
电缸采用固定法兰、固定支脚或安装板加以固定。
电缸应对始终在前端固定。推力杆没有轴向导引。外力沿电缸轴向施加。

安装方式 3

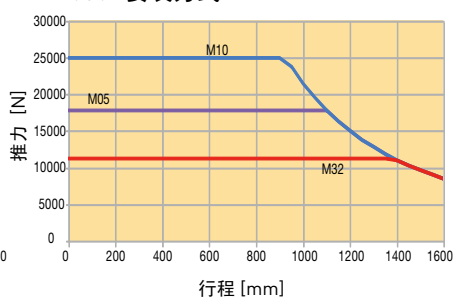
电缸采用中心耳轴、后U型夹或其他后部固定材料（例如后部安装板）。
推力杆采用轴向导引。



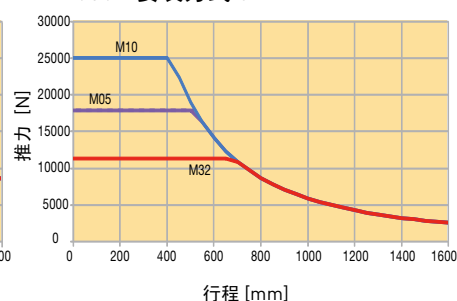
ETH080 - 安装方式 1



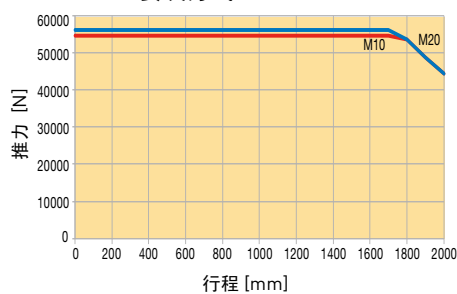
ETH080 - 安装方式 2



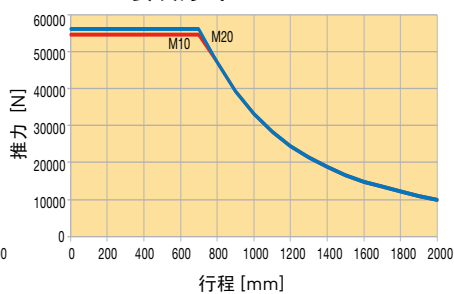
ETH080 - 安装方式 3



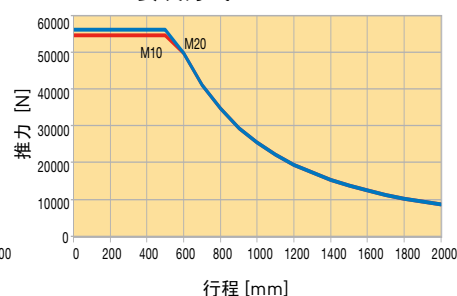
ETH100 - 安装方式 1



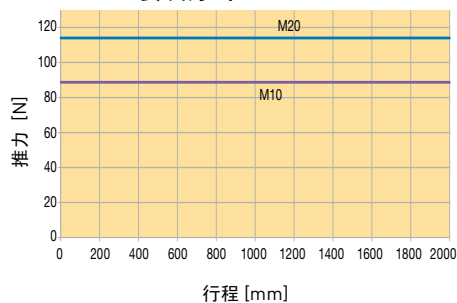
ETH100 - 安装方式 2



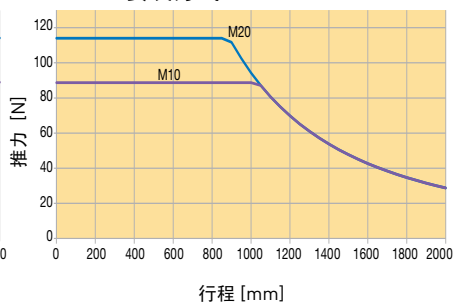
ETH100 - 安装方式 3



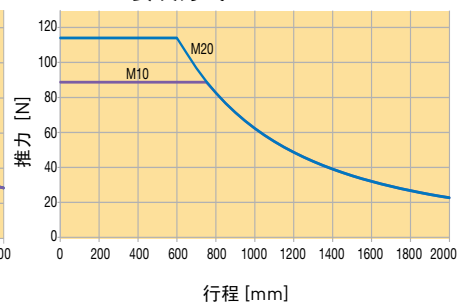
ETH125 - 安装方式 1



ETH125 - 安装方式 2



ETH125 - 安装方式 3

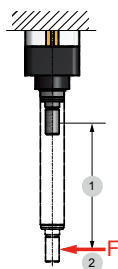


允许侧向载荷¹⁾

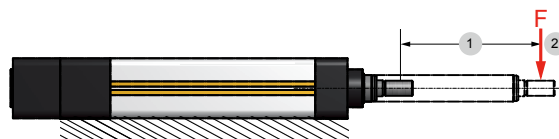
电缸配有较大尺寸的电缸杆和螺母，采用了高品质的塑料滑动部件，用以吸收侧向载荷的压力。请注意，拥有较长行程的电缸在同样的伸展长度下允许更高的横向推力。因此，您可以考虑选择比自己应用所需行程更长的行程，以便增加允许的横向推力。

如果超过了允许的横向推力，或者同时出现了最大轴向力，那么必须使用任选的支腿轴承（选项R）。

垂直安装位置时的允许横向力

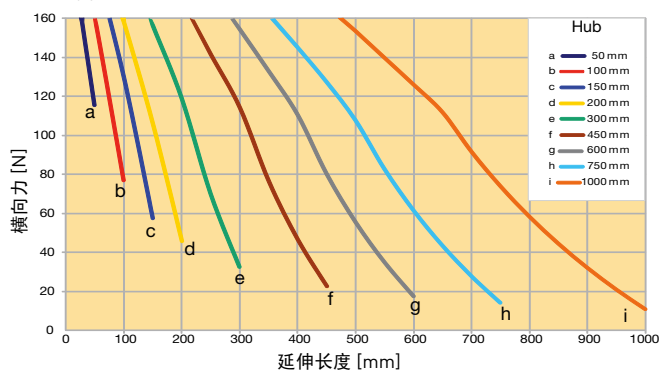


水平安装位置时的允许横向力

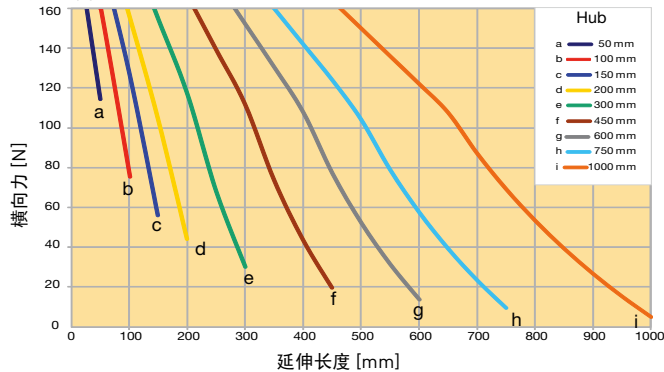


- 1: 伸展长度
2: 推力施加点- 在活塞杆螺纹的中间

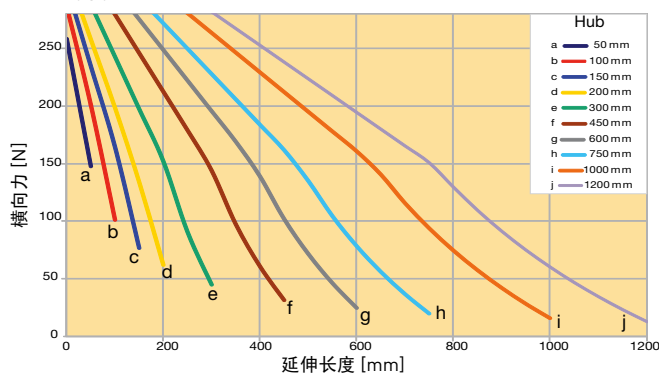
ETH032



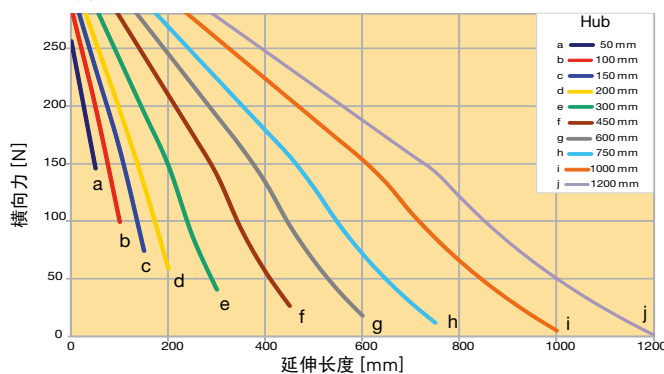
ETH032



ETH050



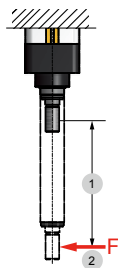
ETH050



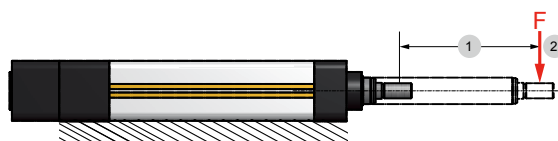
上述图示适用于环境温度20 °C, 针对所有电缸朝向，介质行进速度0.5 m/s, (ETH032, ETH050, ETH080)或 0.25 m/s (ETH100, ETH125)。

¹⁾ 对于 ATEX 电缸，不允许有侧向载荷！

垂直安装位置时的允许横向力

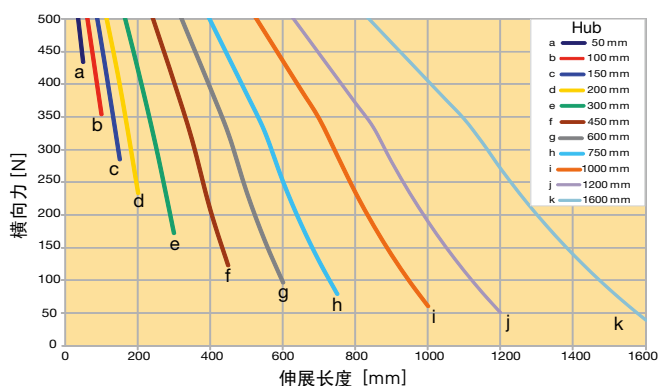


水平安装位置时的允许横向力

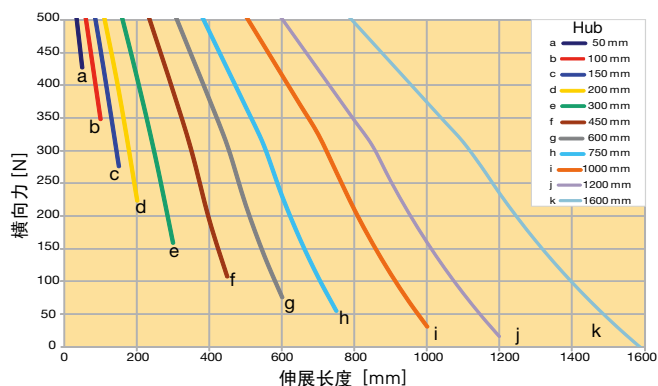


- 1: 伸展长度
2: 力的施加点 - 在活塞杆螺纹的中部

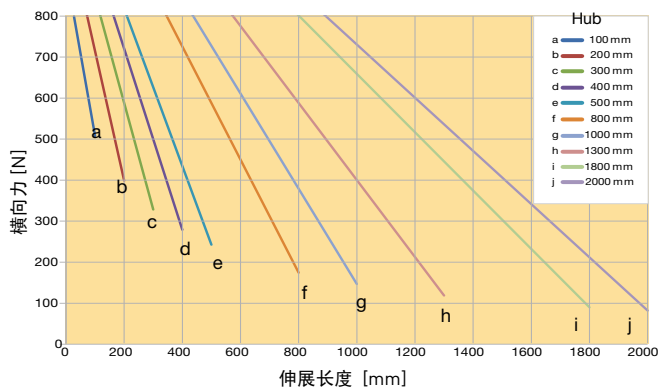
ETH080



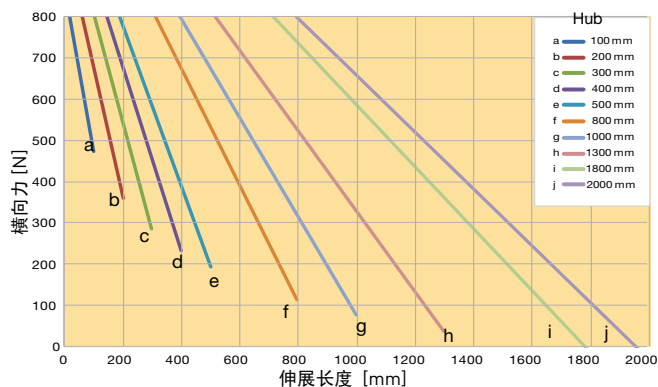
ETH080



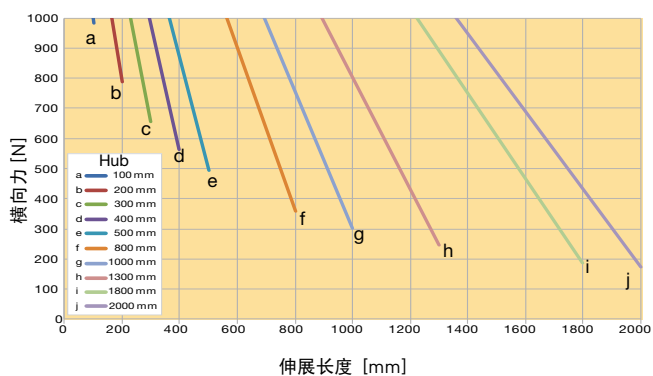
ETH100



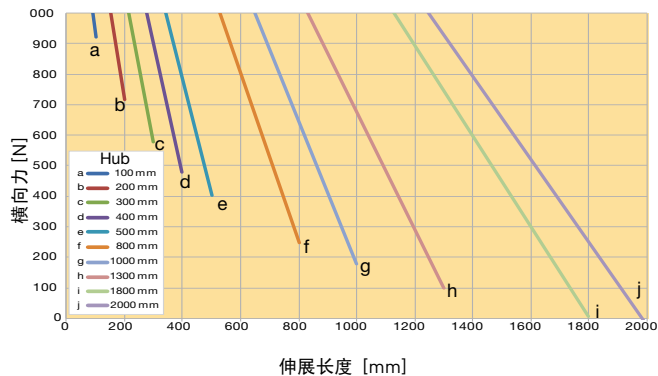
ETH100



ETH125



ETH125



上述示意图适用于环境温度20 °C, 针对所有电缸朝向, 介质行进速度0.5 m/s, (ETH032, ETH050, ETH080)或 0.25 m/s (ETH100, ETH125).

¹⁾对于ATEX 电缸来说, 不允许有侧向载荷!

行程，可用行程与安全行程

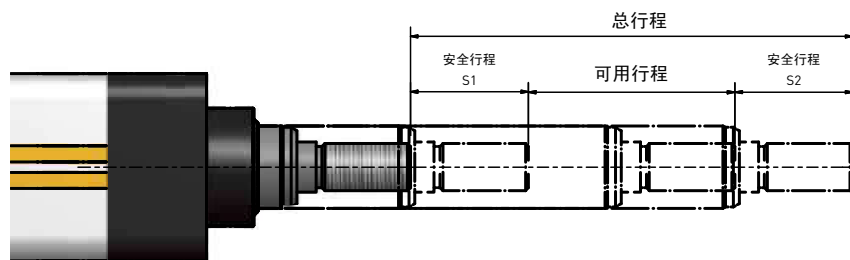
计算

行程

在订货代码中所显示的行程是内部端头之间的最大可能机械行程。

可用行程:

可用行程是您应用需要移动的距离。它总是比行程要短。

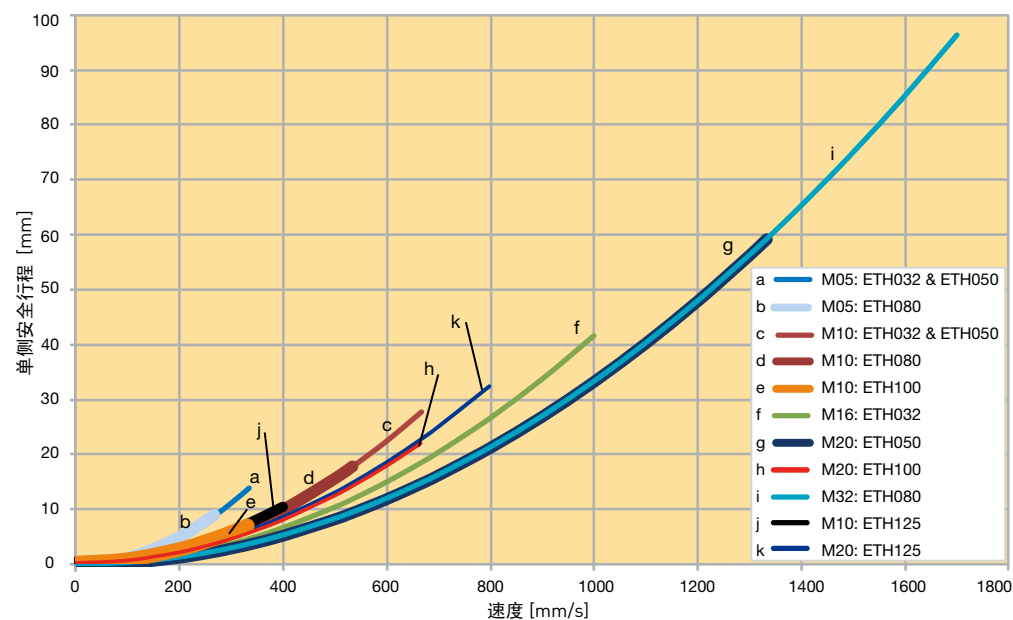


安全行程(S1 & S2):

安全行程用于在电缸通过了限位开关以及紧急挡块后让电缸运动放缓下来，以避免与机械限位挡块发生接触。取决于丝杆和最大速度，下列示意图建议了最小安全行程，根据经验，该安全行程对于大多数应用来说已经足够。

对于要求比较严苛的应用来说（高质量，高动能），安全行程必须加以计算，并相应地加以放大（按需进行尺寸选择）

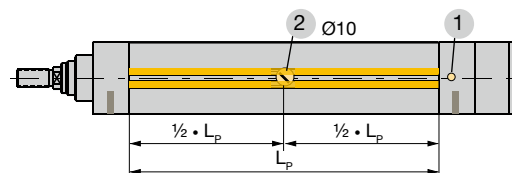
示意图



提示信息: 示意图中的安全行程适用于电缸的一侧。即示意图中的数值必须乘以系数2，以便获得总安全行程。示意图是根据最大丝杆加速度/减速度绘制的。

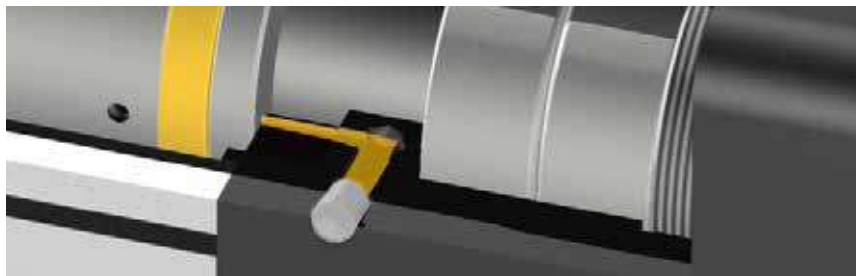
再润滑

所有电缸尺寸包括一个标准的简易润滑端口，用于对螺母进行润滑（第52页上订货编号中的指示“1”）。



- 1: 订货号1杠杆全缩进润滑（标准）
2: 订货号2-5中间行程润滑（所有4个侧面都可以）
LP: 电缸外壳长度

选项 1: 缩进润滑（标准）



电缸再润滑可以通过便捷的端口方便地进行。用户只需对电缸进行缓慢的收缩操作，就可以让电缸得到润滑。中央再润滑的润滑端口朝向总是指向3点钟的位置。

选项 2...5: 通过电缸外壳中间的开口进行润滑



如果由于空间限值，使得无法使用标准的润滑端口，那么可以采用其他配置选项，在缸体凸出部位开设一个润滑端口。通过对电缸的朝向进行选择，就可以确保即使在电缸集成到系统中之后，仍然可以对润滑端口进行自由访问（参见第52页上的订单编码）。润滑端口位于电缸铝制外壳的中部。

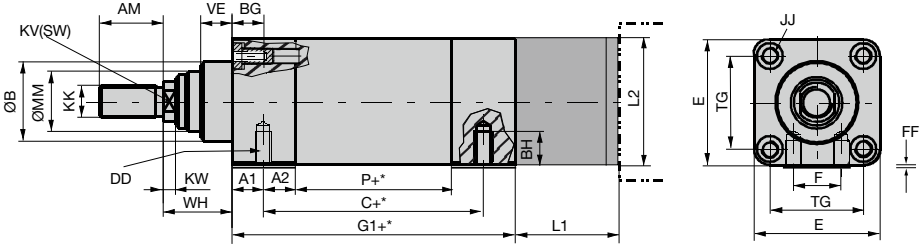
加油嘴类型: D1a4 DIN3405: 勾嘴: 180-006043（连接螺纹1/8"）
推荐润滑脂: Klüber NBU15, 食品行业使用: Klüber synth UH1 64-62

加油周期（更多信息请查阅安装与维护手册）

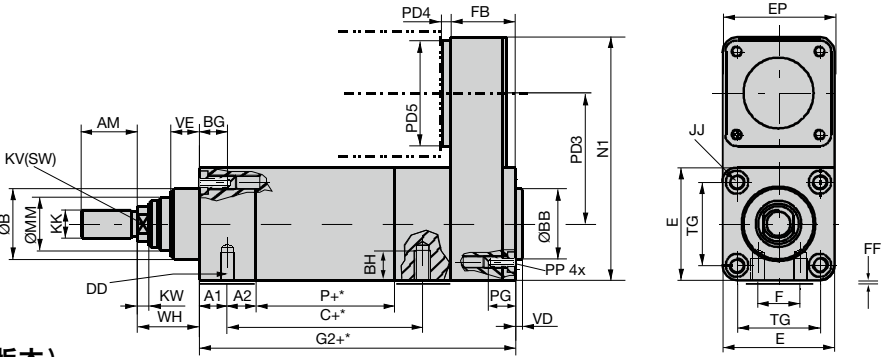
	丝杆规格	加油间隔	加油量
ETH032	M05	240 km	1.3 cm ³
	M10	480 km	1.6 cm ³
	M16	760 km	2.1 cm ³
ETH050	M05	240 km	1.6 cm ³
	M10	480 km	1.9 cm ³
	M20	960 km	2.7 cm ³
ETH080	M05	240 km	3.1 cm ³
	M10	480 km	4.4 cm ³
ETH100	M10	280 km	14 cm ³
	M20	570 km	17 cm ³
ETH125	M10	280 km	20 cm ³
	M20	570 km	48 cm ³

电缸尺寸

电缸
直联式电机安装



电缸
并联式电机安装



+* = 测量值 + 所需行程的长度

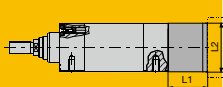
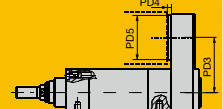
尺寸：标准IP54和ATEX版本（IP65版本）

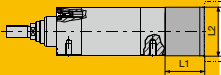
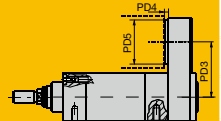
缸尺寸	单位	ETH032			ETH050			ETH080			ETH100		ETH125	
丝杆		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	M10	M20	M10	M20
C	[mm]	93,6 (93,6)	102,6 (102,6)	106,6 (106,6)	99,5 (100,5)	105,5 (106,5)	117,5 (118,5)	141,5 (142,5)	159,5 (160,5)	189,5 (190,5)	_ 2)		_ 2)	
G1	[mm]	133 (180,5)	142 (189,5)	146 (193,5)	154 (198,5)	160 (204,5)	172 (216,5)	197 (259,5)	215 (277,5)	245 (307,5)	323 (349,5)	361 (387,5)	461 (487,5)	549 (575,5)
G2	[mm]	180,5 (228,5)	189,5 (237,5)	193,5 (241,5)	194 (239)	200 (245)	212 (257)	257 (320)	275 (338)	305 (368)	451 (478,0)	489 (516,0)	624 (651,0)	712 (739,0)
P	[mm]	66	75	79	67	73	85	89	107	137	162	200	192	280
A1	[mm]	14 (60)			15,5 (58,5)			21 (82)			_ 2)		_ 2)	
A2	[mm]	17			18,5			32			_ 2)		_ 2)	
AM	[mm]	22			32			40			70		96	
BG (=BN+BS)	[mm]	16			25			26			32		44	
BN可用螺纹长度	[mm]	11			20			20			22		33	
BS平表面上的深度 (无螺纹)	[mm]	5			5			6			10		11	
BH	[mm]	9			12,7			18,5			_ 2)		_ 2)	
DD 安装螺纹 ¹⁾	[mm]	M6x1,0			M8x1,25			M12x1,75			_ 2)		_ 2)	
E	[mm]	46,5			63,5			95			120		150	
EP	[mm]	46,5			63,5			95			175		220	
F	[mm]	16			24			30			_ 2)		_ 2)	
FF	[mm]	0,5			0,5			1,0			0		0	
JJ	[mm]	M6x1,0			M8x1,25			M10x1,5			M16x2		M20x2,5	
PP	[mm]	M16x2			M6x1,0			M8x1,25			M10x1,5		M20x2,5	
PG (PA外壳上的螺纹深度)	[mm]	25			BG (BN+BS)			BG (BN+BS)			BG (BN+BS)		35	
KK	[mm]	M10x1,25			M16x1,5			M20x1,5			M42x2		M48x2	
KV	[mm]	10			17			22			46		55	
ØMM h9	[mm]	22			28			45			70		85	
TG	[mm]	32,5			46,5			72			89		105	
KW	[mm]	5			6,5			10			10		10	
N1	[mm]	126			160			233,5			347		450	
FB	[mm]	47,5 (48)			40 (40,5)			60 (60,5)			128 (128,5)		163 (163,5)	
VD	[mm]	4			4			4			4		5	
ØBB	[mm]	30 d11			40 d11			45 d11			90 d9		110 d8	
VE	[mm]	12			16			20			20		20	
WH	[mm]	26			37			46			51		53	
ØB	[mm]	30 d11			40 d11			60 d11			90 d8		110 d8	

[1] 螺纹 “DD” 仅对 “F” 安装方法为强制性。
[2] ETH100, ETH125 型号在电缸下侧没有安装螺纹。

电机安装选项

尺寸 [mm]

ETH032										
	直联	型号 代码	电机 / 变速箱	导向轴	螺栓圆	Ø轴	轴的长度	L1	L2	
		K1B	SMH60-B5/11	60	75	11	23	60,0	70,0	
		K1B	MH70-B5/11	60	75	11	23			
		K1B	NX3, EX3	60	75	11	23			
		K1C	SMH82-B8/14	80	100	14	30	67,0	82,0	
		P1A	PS60	50	70	16	40	77,0	63,5	
		P1G	PE3	40	52	14	35	72,0	63,5	
	并联	型号 代码	电机 / 变速箱	导向轴	螺栓圆	Ø轴	轴的长度	PD3	PD4	PD5
		K1B	SMH60-B5/11	60	75	11	23	67,5	9,0	70,0
K1B		MH70-B5/11, NX3	60	75	11	23				
K1B		EX3	60	75	11	23	72,5		70,0	
K1C		SMH82-B8/14	80	100	14	30	14,0		82,0	
P1A		PS60	50	70	16	40	22,0		63,5	
P1G		PE3	40	52	14	35	16,0		63,5	

				电机规格				电机安装选项		
ETH050	直联	型号 代码	电机 / 变速箱	导向轴	螺栓圆	Ø轴	轴的长度	L1	L2	
		K1B	SMH60-B5/11	60	75	11	23	59	70	
		K1B	NX3, EX3	60	75	11	23	59	70	
		K1C	SMH82-B8/14	80	100	14	30	63	82	
		K1E	SMH82-B5/19	95	115	19	40	84	100	
		K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40	84	100	
		K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40	84	105	
		K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40	84	105	
		K1D	SMH82-B8/19	80	100	19	40	84	82	
		K1D	NX4, EX4	80	100	19	40	84	82	
		P1A	PS60	50	70	16	40	74	63,5	
		P1G	PE3	40	52	14	35	69	63,5	
	并联	型号 代码	电机 / 变速箱	导向轴	螺栓圆	Ø 轴	轴的长度	PD3	PD4	PD5
		K1B	SMH60-B5/11	60	75	11	23	87,5	9	70
		K1B	MH70-B5/11, NX3	60	75	11	23		9	70
		K1C	SMH82-B8/14	60	75	14	30		13	82
		K1D	EX4	80	100	19	40		92	92
		K1F	SMH100-B5/14 ¹⁾	95	115	14	30		13	100
		P1A	PS60	50	70	16	40		24	63,5
P1G		PE3	40	52	14	35	16		63,5	

1) 订单代码 SMH100-B5/14: "SMH100 ET..." (电机轴直径被 "ET" 所替代)

(不包含在电机产品目录当中) 仅适用于以下型号带有反馈的电缸: Resolver, A7

所有电机的输出轴上都带有键槽。可以根据要求提供其他电机安装选项。
防爆电机EX电机轴不能承受径向力，通过悬臂负载适配器来过渡装配，因此PD4较大。

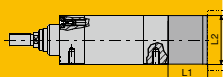
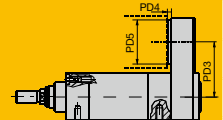
详细信息可查看下列网址：**电机**

www.parker.com/eme/smh
www.parker.com/eme/mh
www.parker.com/eme/nx
www.parker.com/eme/ex

变速箱

www.parker.com/eme/gear

规格 [mm]

				电机规格				电机安装选项		
ETH080	直联	型号 代码	电机 / 变速箱	导向轴	螺栓圆	Ø轴	轴的长度	L1	L2	
		K1E	SMH82-B5/19	95	115	19	40	94,5	100	
		K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40	94,5	100	
		K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40	94,5	100	
		K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40	94,5	96	
		K1D	SMH82-B8/19	80	100	19	40	94,5	96	
		K1D	NX4, EX4	80	100	19	40	94,5	96	
		K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50	104,5	145	
		K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50	104,5	145	
		K1J	MH105-B6/24	110	130	24	50	104,5	116	
		K1J	SMH115-B7/24	110	130	24	50	104,5	116	
		K1J	NX6, EX6	110	130	24	50	104,5	116	
		P1B	PS90	80	100	22	52	106,5	95	
		P1H	PE4	80	100	20	40	94,5	95	
		并联	型号 代码	电机 / 变速箱	导向轴	螺栓圆	Ø轴	轴的长度	PD3	PD4
		K1E	SMH82-B5/19	95	115	19	40	130	15	100
		K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40		15	100
		K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40		15	100
		K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40		15	96
		K1D	SMH82-B8/19	80	100	19	40		15	96
		K1D	NX4	80	100	19	40		15	96
		K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50		15	145
		K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50		15	145
		K1J	MH105-B6/24	110	130	24	50		15	116
K1J		SMH115-B7/24, NX6	110	130	24	50	15		116	
K1J		EX6	110	130	24	50	121.5		120	
P1B		PS90	80	100	22	52	30		95	
P1H		PE4	80	100	20	40	12		95	

所有电机的输出轴上都带有键槽。可以根据要求提供其他电机安装选项。
防爆电机EX电机轴不能承受径向力，通过悬臂负载适配器来过渡装配，因此PD4较大。

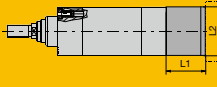
详细信息可查看下列网址： 电机

变速箱

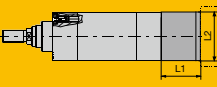
www.parker.com/eme/smh
www.parker.com/eme/mh
www.parker.com/eme/nx
www.parker.com/eme/ex

www.parker.com/eme/gear

规格 [mm]

ETH100	直联	型号 代码	电机 / 变速箱	电机规格				电机安装选项		
				导向轴	螺栓圆	Ø轴	轴的长度	L1	L2	
	并联	型号 代码	电机 / 变速箱	导向轴	螺栓圆	Ø轴	轴的长度	PD3	PD4	PD5
	直联	K1J	SMH115-B7/24, NX6, EX6	110	130	24	50	155	140	
		K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50	155	145	
		K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50	155	145	
		K1L	MH205-B5/38	180	215	38	80	185	205	
		K1L	SMH170-B5/38	180	215	38	80	185	205	
		P1C	PS115	110	130	32	68	175	140	
		P1D	PS142	130	165	40	102	207	142	
		P1J	PE5	110	130	25	55	160	140	
	并联	K1J	SMH115-B7/24, NX6, EX6	110	130	24	50	176	23	155
		K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50		22	155
		K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50		22	155
		K1L	MH205-B5/38	180	215	38	80		27	205
		K1L	SMH170-B5/38	180	215	38	80		27	205
		P1C	PS115	110	130	32	68		38	155
		P1D	PS142	130	165	40	102		45	155
		P1J	PE5	110	130	25	55		23	155

ETH080以下的电机轴带键，ETH100/125电机不带键。

ETH125	直联	型号 代码	电机 / 变速箱	电机规格				电机安装选项		
				导向轴	螺栓圆	Ø轴	轴的长度	L1	L2	
	并联	型号 代码	电机 / 变速箱	导向轴	螺栓圆	Ø轴	轴的长度	PD3	PD4	PD5
	直联	K1L	SMH170	180	215	38	80	209,5	205	
		K1L	MH205	180	215	38	80	209,5	205	
		K1M	MH265	250	300	48	110	239,5	264	
		P1C	PS115	110	130	32	68	197,5	170	
		P1D	PS142	130	165	40	102	231,5	170	
		P1K	PE7	120	140	40	97	226,5	205	
	并联	K1L	SMH170	180	215	38	80	224	25	205
		K1L	MH205	180	215	38	80		25	205
		K1M	MH265	250	300	48	110		45	264
		P1C	PS115	110	130	32	68		32	185
		P1D	PS142	130	165	40	102		45	185
		P1K	PE7	120	140	40	97		42	205

可根据要求提供其他电机安装选项。

详细信息可查看下列网址：

电机

www.parker.com/eme/smh
www.parker.com/eme/mh
www.parker.com/eme/nx
www.parker.com/eme/ex

变速箱

www.parker.com/eme/gear

电机和变速箱的选择

驱动力矩的计算

电机所产生的力矩来自电缸的加速度、负荷以及摩擦力矩。必须对应用循环的所有部分（由索引“j”代表）计算出其驱动力矩

相对于旋转惯性力矩的加速力矩的计算：

$$M_{B,j} = \left((J_{i/p,0} + J_{i/p,Hub} \cdot Hub) \cdot \frac{1}{\eta_{ETH}} \cdot \frac{1}{i_G^2 \cdot \eta_G} + J_G + J_M \right) \cdot 10^{-3} \cdot \frac{6,28 \cdot a_{K,j}}{P_h}$$

仅适用于带变速箱的电缸

方程式 5

在计算轴向力时，必须将平移运动质量所产生的加速力纳入考虑范围（参见第11页）。

轴向力所导致的负载力矩：

$$M_{L,j} = \frac{F_{x,a/e,j}}{\text{推力}} \cdot \frac{1}{i_G \cdot \eta_G}$$

带变速箱时

方程式 6

因此，电机必须生成下列驱动力矩：

$$M_{M,j} = M_{B,j} + M_{L,j}$$

方程式 7

有效力矩可以从应用周期所有部分的驱动力矩推导得出

$$M_{eff} = \sqrt{\frac{1}{t_{total}} \cdot (M_{M1}^2 \cdot t_1 + M_{M2}^2 \cdot t_2 + \dots)}$$

方程式 8

电机规格选择

- 电机的标称力矩必须超过所计算出的有效力矩（方程式 8）。
- 电机的峰值力矩必须超过最大驱动力矩（方程式 7）。

借助于“电机安装选项”图表，您可以检查所选择的电机的机械特性是否与相应的电缸兼容。

使用的缩写（方程式 5-8）

$M_{B,j}$	= 可变加速力矩Nm
$J_{i/p,0}$	= 直联/并联电机在零行程下的旋转惯量（kgmm ² ），参见第8页上的“技术数据”
$J_{i/p,Hub}$	= 直联/并联电机每毫米行程的旋转惯量（kgmm ² 参见第8页上的“技术数据”
Hub	= 选择的行程（mm）
η_{ETH}	= 电缸的效率 0.9（直联式） 0.81（并联式）
i_G	= 变速箱比率
η_G	= 变速箱效率（参见变速箱制造商的产品规格）
J_M	= 电机惯量[kgmm ²]（参见电机制造商的产品规格）
J_G	= 变速箱惯量[kgmm ²]（参见电机制造商的产品规格）
$a_{K,j}$	= 活塞杆的加速度，m/s ²
P_h	= 螺距，mm
$M_{L,j}$	= 载荷力矩，Nm
$F_{x,a/e,j}$	= x 方向上的载荷（参见第11页）
$M_{M,j}$	= 驱动力矩，Nm
M_{eff}	= 电机有效力矩，Nm
t_{total}	= 总周期时间，s
t_j	= 在周期中的时间，s

力常数:参见第8页上的“技术特性”。
索引“j”表示应用周期中的单独部分。

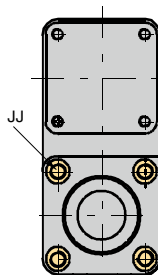
安装方法

请遵守ETH 安装手册(19x-550002) 中关于允许使用的丝杆及紧固力矩的说明。

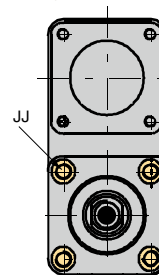
标准



ETH032-ETH125

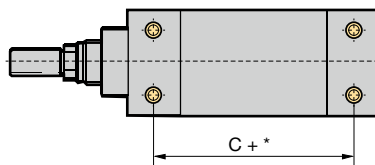


并联电机配置示例



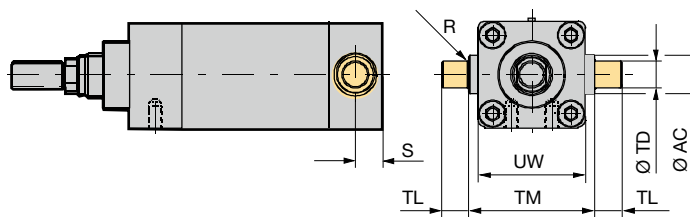
通过位于电缸前端或端头侧面的螺纹安装缸体，并联电机配置(ETH032-ETH125).
("规格" 参见第21页)

ETH032-ETH080



通过缸体下方的4个安装螺孔进行安装(ETH032-ETH080).
(参见第21页上的"产品规格"一节)

中心耳轴安装



	UW	ØTD (h8)	R	TL	TM	ØAC	S
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	46,5	12	1	12	50	18	25,5
ETH050	63,5	16	1	16	75	25	39
ETH080	95,3	25	2	25	110	35	34,5
ETH100	120	40	4	40	140	70	57
ETH125	150	50	10	52	160	90	100

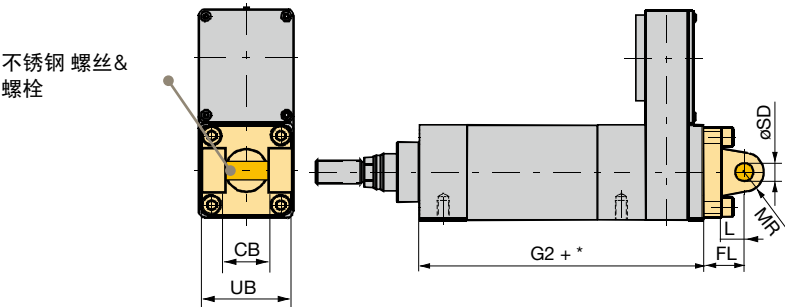
+* = 测量值+ 所需行程长度 (参见第21页上的"规格" 一节)。

注: 对于再润滑选项"1" (中心润滑端口) , 请参见选项"D" 的安装方法, 中心耳轴必须始终保持在6点钟的位置!

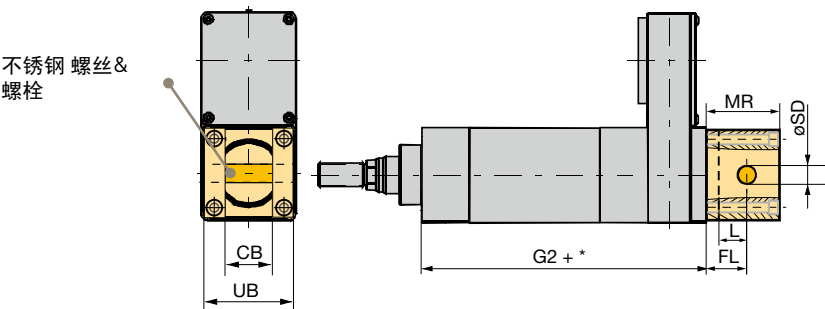
尾端U型铰接



ETH032-ETH080



ETH100 & ETH125



	订单编号	UB	CB	ØSD	MR	L	FL ± 0,2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0112.031	46,5	26	10 h9	9,5	13	22
ETH050	0122.031	63,5	32	12 h9	12,5	16	27
ETH080	0132.031	95	50	16 h9	17,5	22	36
ETH100	0142.031	120	60,5	30 f7	100	40	65
ETH125	0152.031	150	70,5	50 f7	145	55	90

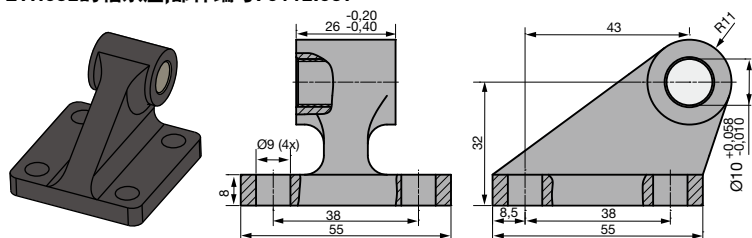
+* = 测量值+ 所需行程的长度 (参见第21页上的“规格”一节)。
列于电缸的订单编号当中；订单编号仅适用于订购备件。交付的备件包括电缸安装所需的螺丝。

轴承座

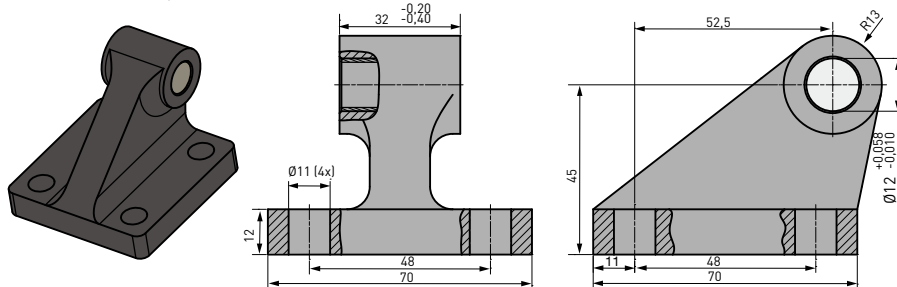
后耳轴套件。如果需要，请单独订购。

ETH032的轴承座, 部件编号. 0112.039

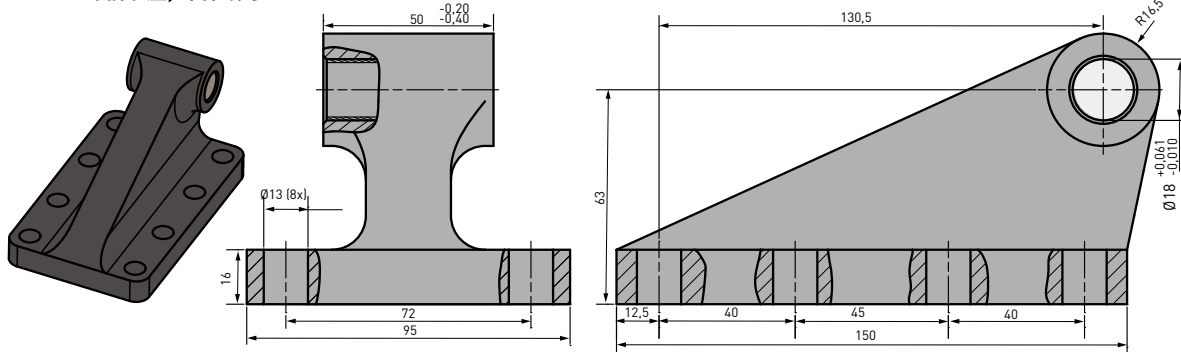
规格 [mm]



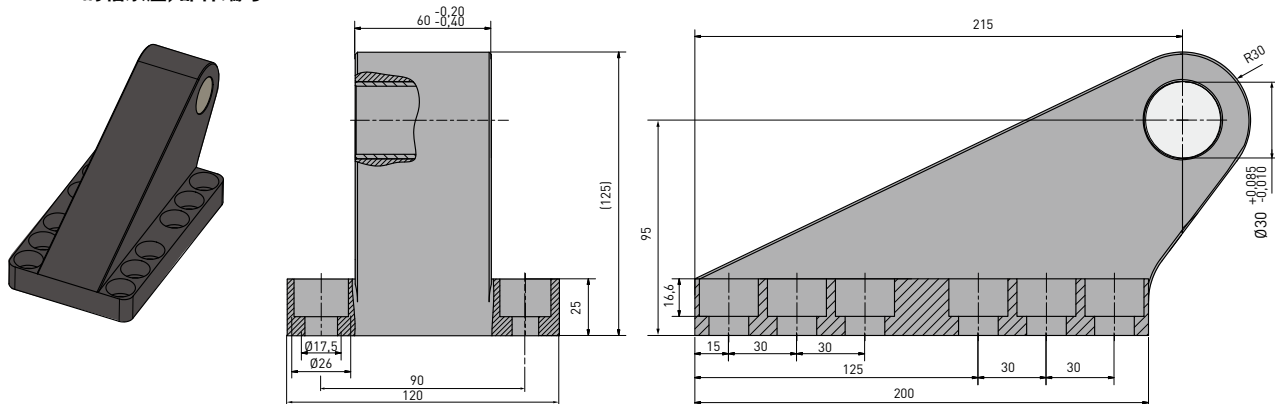
ETH050的轴承座, 部件编号. 0122.039



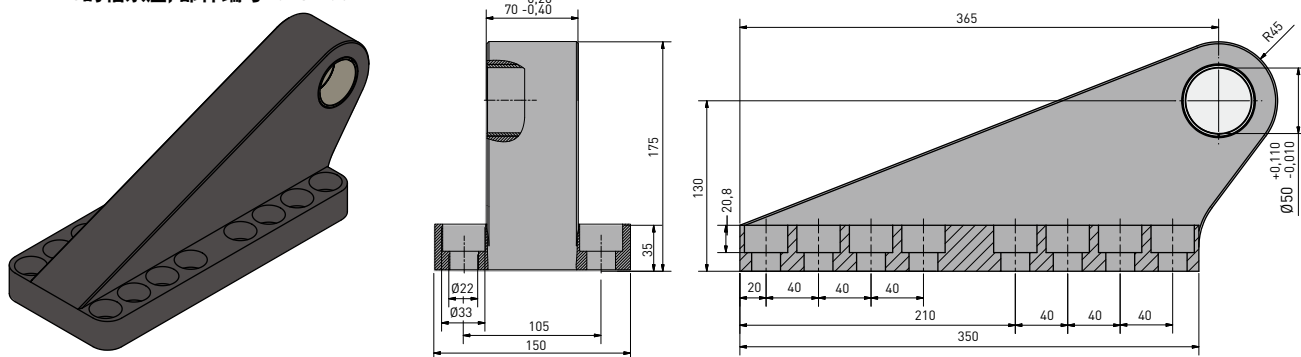
ETH080的轴承座, 部件编号. 0132.039



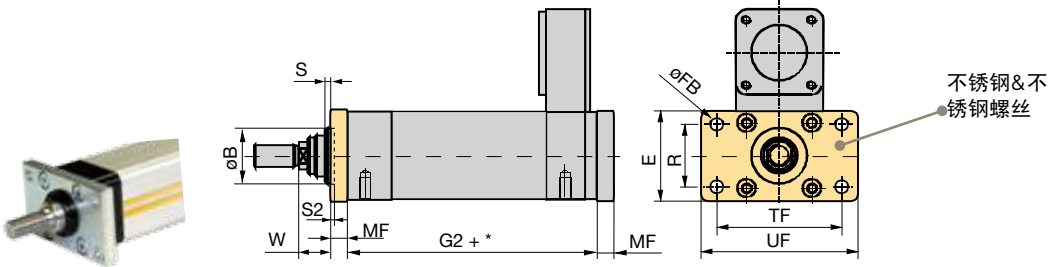
ETH100的轴承座, 部件编号. 0142.039



ETH125的轴承座, 部件编号. 0152.039



前板



前板(J)的尺寸

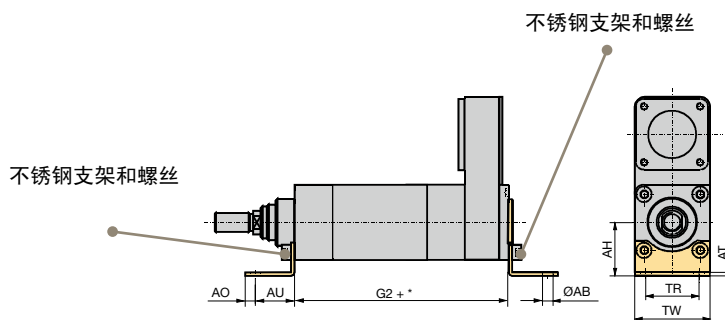
	Art-Nr. (1Stück)	UF	E	TF	ØFB	R	W	MF	ØB 后板	ØB 前板	S	S2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0112.918	80	48	64	7	32	16	10	30		2	-
ETH050	0122.918	110	65	90	9	45	25	12	40		4	-
ETH080	0132.918 (后板) 0132.919 (前板)	150	95	126	12	63	30	16	45	60	4	-
ETH100	0142.918	258	120	220	17,5	80	26	25	90		-	5
ETH125	0152.918	320	150	270	21,5	100	13	40	110		-	20

+* = 测量值+ 所需行程的长度 (参见第21页上的“规格”一节)。
列在电缸的订单编码当中；订单编码仅适用于订购备件。请注意，前板和后板必须单独订购。
交付的备件当中包括用于电缸安装的螺丝。不锈钢部件仅针对ETH032-ETH100型号提供。

底座安装

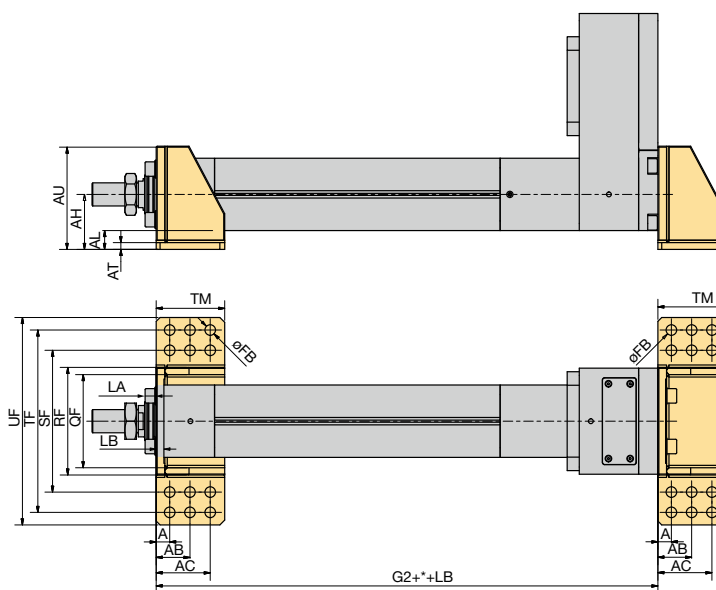
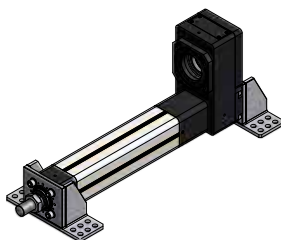


ETH032-ETH080



	订单编号 前后支架	AH	AT	TR	ØAB (H14)	AO	AU	TW
		[mm]						
ETH032	0112.916	32	4	32	7	8	24	46,5
ETH050	0122.916	45	4	45	9	12	32	63,5
ETH080	0132.916	63	6	63	13,5	15	41	95

ETH100 & ETH125



	订单编号 前后支架	AU	AH	AL	AT	UF	TF	SF	RF	QF	LA	LB	ØFB	TM	A	AB	AC
		[mm]															
ETH100	0142.916	164	94	34	14	290	-	246	200	170	19	13	17,5	99	16,5	49,5	81,5
ETH125	0152.916	214	114	39	14	430	378	294	223	193	23	16	22	142	28	70	112

+* = 测量值+ 所需行程的长度 (参见第21页上的“规格”一节)。
列在电缸订单编码当中；订单编码仅适用于订购备件。交付的备件包括用于电缸安装的螺丝。
不锈钢部件仅针对ETH032-ETH080型号提供。

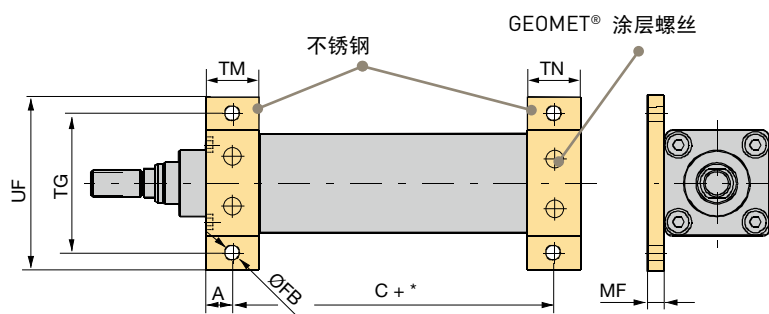
* 对于防护等级“B”和 “C”的电缸来说，我们建议采用带有GEOMET® 涂层（防腐蚀薄层）的螺丝。

安装法兰



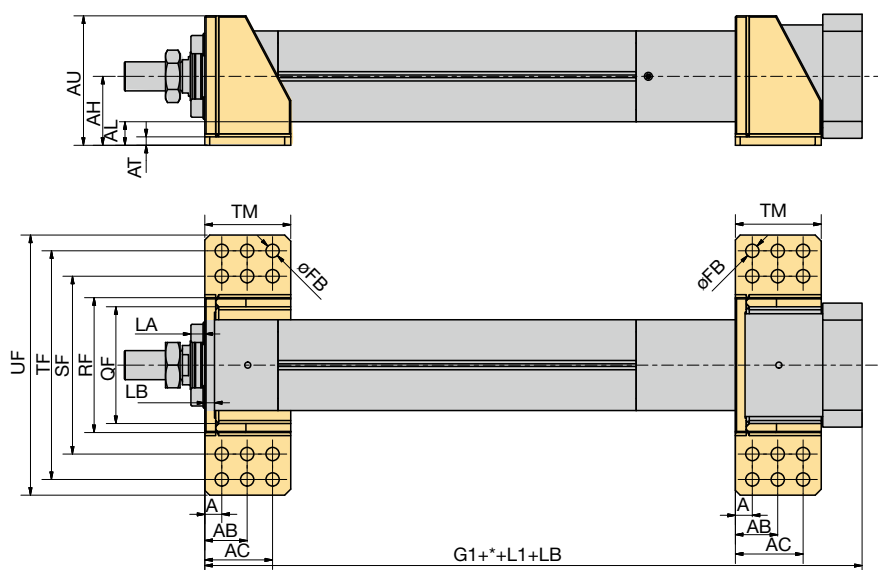
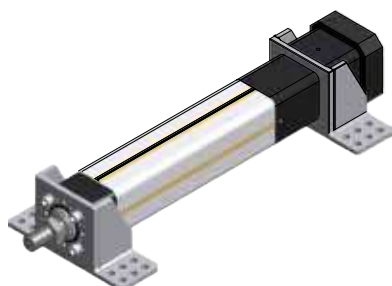
ETH032-ETH080

安装法兰



	订单编号 (2 件)	TG	UF	ØFB	TM	MF	A	AB	TN	B	BB	BC
		[mm]										
ETH032	0112.917	62	78	6,6	25	8	12,5	-	25	-	-	-
ETH050	0122.917	84	104	9	30	10	15	-	30	-	-	-
ETH080	0132.917	120	144	13,5	40	12	20	-	40	-	-	-

ETH100 & ETH125



	订单编号	AU	AH	AL	AT	UF	TF	SF	RF	QF	LA	LB	ØFB	TM	A	AB	AC
		[mm]															
ETH100	- ¹⁾	164	94	34	14	290	-	246	200	170	19	13	17,5	99	16,5	49,5	81,5
ETH125	- ¹⁾	214	114	39	14	430	378	294	223	193	23	16	22	142	28	70	112

+* = 测量值+ 所需行程的长度 (参见第21页上的” 规格” 一节)。

列在电缸的订单编码当中：订单编码仅适用于订购 (ETH032-ETH080)的备件。交付的备件包括用于电缸安装的螺丝。

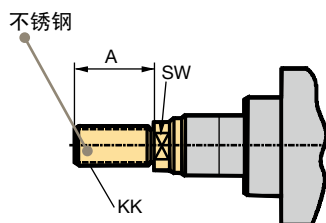
不锈钢部件仅针对ETH032-ETH080型号提供。

¹⁾ 后续的转换仅可在我们工厂完成。

* 对于防护等级”B” 和”C”的电缸来说，我们建议采用带有GEOMET® 涂层(防腐蚀薄层)的螺丝。

活塞杆

外螺纹



螺母
K=开口宽度

外螺纹(交货标准)				
	重量	A	KK	SW ¹⁾
	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0,06	22	M10x1,25	10
ETH050	0,15	32	M16x1,5	17
ETH080	0,48	40	M20x1,5	22
ETH100	2,4	70	M42x2	46
ETH125	3,7	96	M48x2	55

¹⁾ SW: 开口宽度 (开口位置不固定)

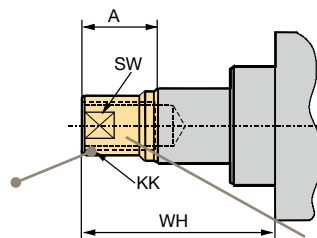
螺母				
	重量	M	L	K ¹⁾
	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0,01	M10x1,5	5	17
ETH050	0,02	M16x1,5	8	24
ETH080	0,04	M20x1,5	10	30
ETH100	0,27	M42x2	16	65
ETH125	0,60	M48x2	24	75

¹⁾ K: 开口宽度
交货当中包括螺母。

内螺纹



不锈钢



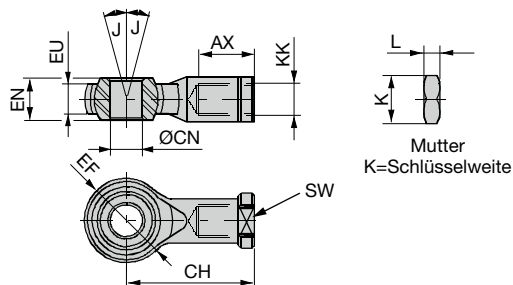
螺纹深度 AK



内螺纹							
	重量	A	KK (选项 F)	KK (选项 K)	AK	WH	SW ¹⁾
	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0,04	14	M10x1,25	-	20	32	12
ETH050	0,14	24	M16x1,5		25	50	20
ETH080	0,42	29	M20x1,5		35	59	26
ETH100	2,2	60	M42x2	M45x3	50	92	60
ETH125	4,3	90	M48x2	M45x3	60	123	70

¹⁾ SW: 开口宽度 (开口不固定)

杆端球铰



	订单编号		重量	KK	SW ¹⁾	ØCN	EN	EU	AX	CH	ØEF	J	K	L
	标准	不锈钢												
			[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[mm]
ETH032	4078-10	P1S-4JRT	0,07	M10x1,25	17	10 H9	14	10,5	20	43	28	13	17	5
ETH050	4078-16	P1S-4MRT	0,23	M16x1,5	22	16 H9	21	15,0	28	64	42	15	24	8
ETH080	4078-20	P1S-4PRT	0,41	M20x1,5	32	20 H9	25	18,0	33	77	50	14	30	10
ETH100	0142.920-01	0142.920-02	2,8	M42x2	60	40 H7	49	7	60	142	90	16	65	15
ETH125	0152.920-01	不适用	5,0	M48x2	65	50 H7	60	45	65	160	116	14	75	24

列在电缸的订单编码当中；订单编码仅适用于订购备件。前提是缸杆必须为外螺纹。

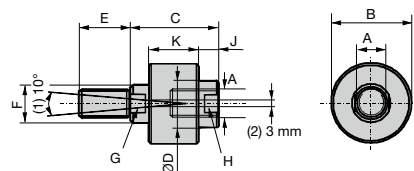
¹⁾ SW: 开口宽度 (开口位置不固定)

杆端中心对齐校正联轴器



安装在电缸活塞杆的末端

- 对校准失衡加以矫正
- 增加安装公差
- 简化电缸安装
- 延长电缸导槽的使用寿命
- 对部件之间的偏移加以补偿，解除横向力对导槽的影响。
- 牵引力/推力的承载能力依然得到保持



(1): 角度偏移
(2): 径向偏移
E: 孔深

	部件编号	重量	A	B	C	ØD	E	F	G	H	J	K
		[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	LC32-1010	0,26	M10x1,25	40	51	19	19	16	13	16	13	26
ETH050	LC50-1616	0,64	M16x1,5	54	59	32	29	25	22	29	14	33
ETH080	LC80-2020	1,30	M20x1,5	54	59	32	29	25	22	29	14	33
ETH100	- ¹⁾	4,5	M39x2 ²⁾	101,6	111,1	57,2	57,2	44,5	38	49	22,2	69,9
ETH125	0152.921	9,0	M48x2	127	142,9	76,2	76,2	57,2	49,3	67	35	85,8

列在电缸的订单编码当中；订单编码仅适用于订购备件。前提条件是电缸活塞杆必须为外螺纹式样。仅适用于防护等级 A (IP54，镀锌螺丝)。

¹⁾ 活塞杆端头的后续转换仅能够在我们的工厂内完成。

²⁾ 注意：M39x2 螺纹与标准(M42x2)不同。

外加辅助导轨



支腿轴承的功能:

- 提供额外的稳定性和精度
- 防旋转装置可提供更高的力矩
- 可吸收横向力

版本

选项 R

采用滚珠衬套的支腿轴承

(仅适用于防护等级选项 A, 参见第52页上的“订单编码”一节)

- 主体采用铝材铸造挤压成型
- 2 根淬火钢导杆, 表面镀硬铬
- 线性滚珠轴承

选项 T:²⁾

滑动轴套支腿轴承

(标准为防护等级选项为 B & C, 参见第52页上的“订单代码”)

- 主体采用铝材铸造挤压成型
- 两根不锈钢导杆
- 滑动导轨

在采用支腿轴承和滑动衬套设计ETH电缸的传动系统时, 应当将滑动衬套内的摩擦损耗增加这一点纳入考虑。

注:

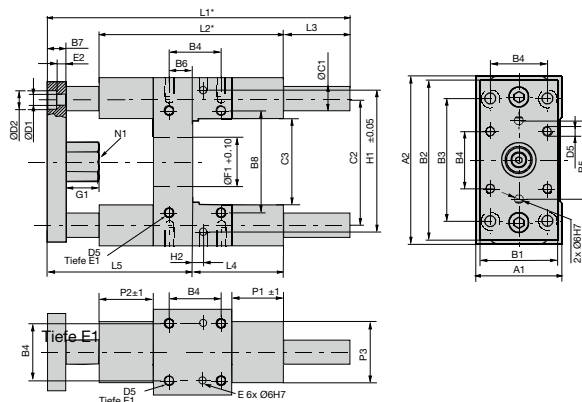
¹⁾ xxxx 对应于定制行程。关于该数值的更多信息, 请与派克公司联络

+* = 测量值 + 所需行程长度
(参见第21页上的“规格”一节)。

适用于 ETH032-ETH080型号。

对于ETH080型号来说, 标准气动支腿轴承模块不能使用。

²⁾ 非 ATEX产品

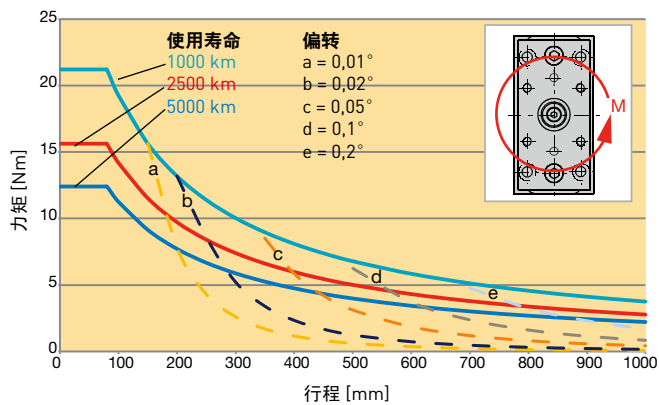
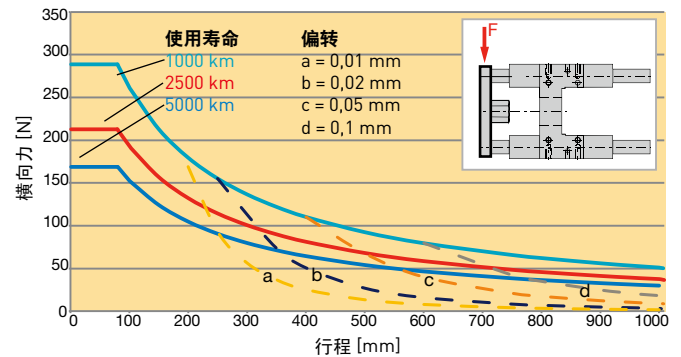
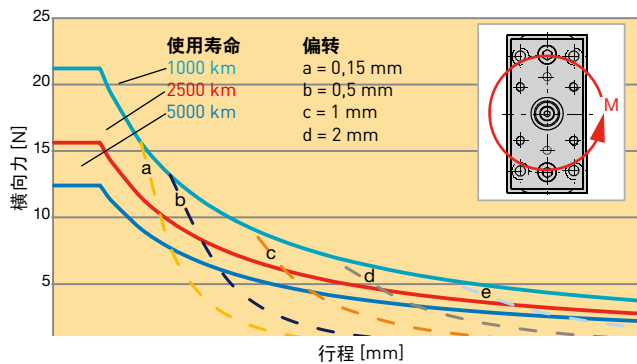


	单位	ETH032	ETH050	ETH080
部件编号- 选项 R ¹⁾		0112.040-xxxx	0122.040-xxxx	0132.040-xxxx
部件编号- 选项 T ¹⁾		0112.041-xxxx	0122.041-xxxx	0132.041-xxxx
A1	[mm]	50	70	105
A2	[mm]	97	137	189
B1	[mm]	45	63	100
B2	[mm]	90	130	180
B3	[mm]	78	100	130
B4	[mm]	32,5	46,5	72
B5	[mm]	50	72	106
B6	[mm]	4	19	21
B7	[mm]	12	15	20
B8	[mm]	61	85	130
ØC1	[mm]	12	20	25
C2	[mm]	73,5	103,5	147
C3	[mm]	50	70	105
ØD1	[mm]	6,6	9	11
ØD2	[mm]	11	14	17
D5	[mm]	M6	M8	M10
E (深度)	[mm]	10	10	10
E1 (深度)	[mm]	12	16	20
E2 (深度)	[mm]	7	9	11
ØF1	[mm]	30	40	60
G1	[mm]	17	27	32
H1	[mm]	81	119	166
H2	[mm]	11,7	4,2	15
L1+*	[mm]	150	192	247
L2	[mm]	120	150	200
L3+*	[mm]	15	24	24
L4	[mm]	71	79	113
L5	[mm]	64	89	110
N1	[mm]	17	24	30
P1	[mm]	36	42	50
P2	[mm]	31	44	52
P3	[mm]	40	50	70
零行程总质量	[kg]	0,97	2,56	6,53
零行程移动质量	[kg]	0,60	1,84	4,36
附加质量	[kg/m]	1,78	4,93	7,71

平行导轨的允许载荷/ 使用寿命/ 变形

支腿轴承滚珠衬套 (选项 R) ETH032

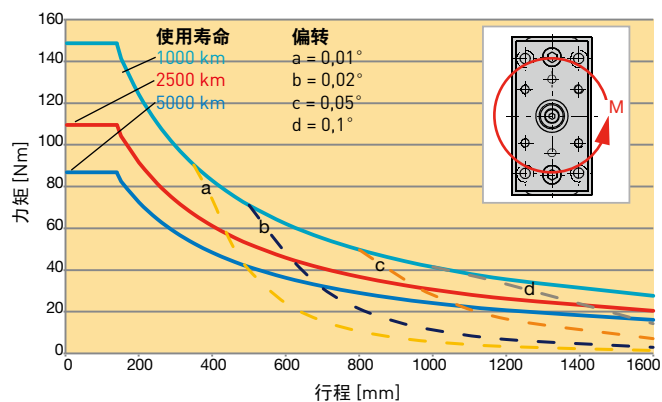
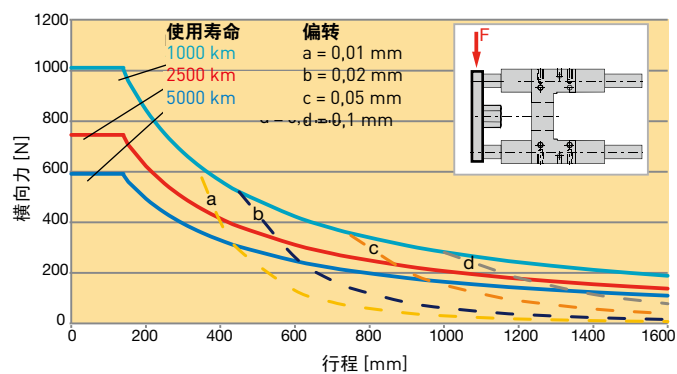
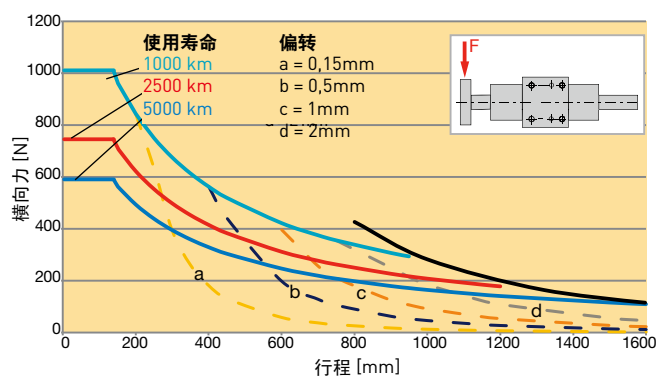
ETH032



以上示意图适用于中等运行速度0.5 m/s, 以及环境温度20°C。

支腿轴承滚珠衬套(选项 R)

ETH080



以上示意图适用于中等运行速度0.5 m/s, 以及环境温度20 °C。

附件

力传感器¹⁾ -带有可选接头并集成了力传感器的接头

对于旋转、支撑以及倾斜运动来说，旋转头都是非常重要的构件。在这些应用当中，越来越频繁地需要对比力进行测量。

力传感器适合直接安装在活塞杆上。它们可以用来测量接触力或过载。由于采用了薄膜技术，旋转头力传感器非常结实耐用，使用寿命长，工作性能稳定。集成的放大器可以输出4...20 mA的信号。

传感器符合EN 61326电磁兼容(EMC)标准，其规格设计足以采集牵引里/推力数值。



产品特点

- 测量范围：高达
- ± 114 kN的牵引力/推力
- 植入式薄膜设计（而非传统的粘接薄膜式应变计设计）
- 耐腐蚀不锈钢材料
- 集成放大器
- 温度偏移小
- 可长期保持稳定
- 耐冲击与振动能力强
- 适合动态或静态测量
- 良好的重复精度
- 安装简便

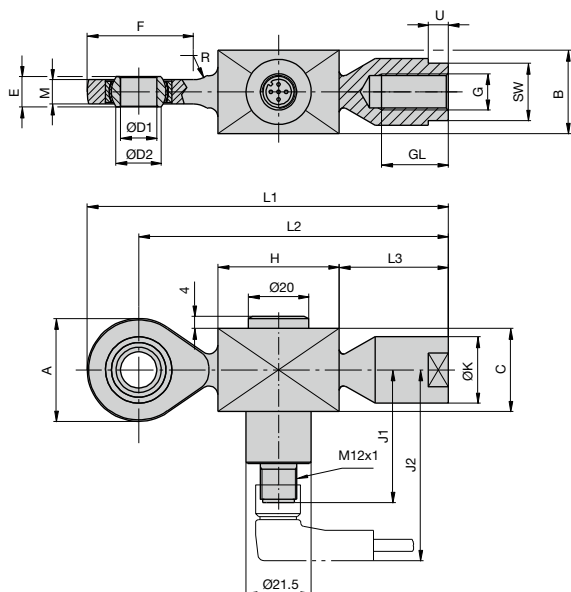
采用M21构件可以在Compax3上连接力传感器。

技术特点

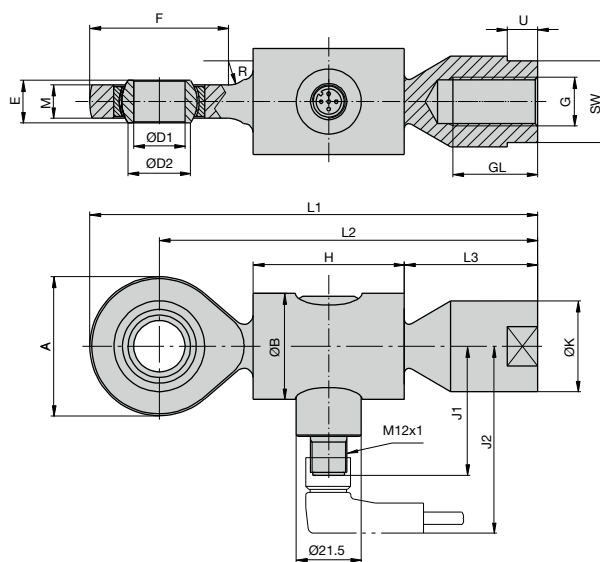
	单位	集成了力传感器的接头								外螺纹		
		ETH032			ETH050			ETH080		ETH100	ETH125	
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M10/M20	M10	M20
精度	[%]	0,2								1		
材料	-	不锈钢								不锈钢		
防护等级	-	IP67								IP67		
测量范围	[kN]	$\pm 3,7$	$\pm 3,7$	$\pm 2,4$	$\pm 9,3$	$\pm 7,0$	$\pm 4,4$	$\pm 17,8$	$\pm 25,1$	$\pm 56,0$	$\pm 88,7$	$\pm 114,0$
精度	[N]	14,8	14,8	9,6	37,2	28,0	17,6	71,2	100,4	1120	1774	2280
部件编号	-	0111.916		0111.917	0121.916	0121.917	0121.918	0131.916	0131.917	0141.916	0141.917	0141.918

对于ETH032-ETH080型号：仅可以采用“M”型活塞杆端头（外螺纹）。
对于ETH100，ETH125：仅可以采用“K”型活塞杆端头。
如果后续想要从M或K型活塞杆端头转变成其他类型通常是不可能的。

适用于ETH032的附件



适用于ETH050 & ETH080的附件



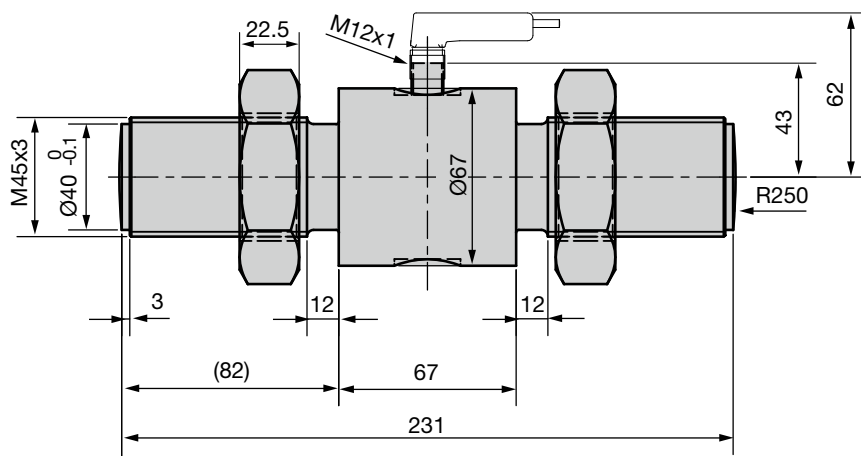
规格

规格 [mm]

	A	B	ØB	C	ØD1	ØD2 0,008	E	F	G	GL	H	J1	J2	ØK	L1	L2	L3	M	SW ¹⁾	U
für ETH032	34	27	-	27	12	15	10	35	M10x1,25	21	40	44	63	22	119	102	36	8	19	8
für ETH050	46	-	35	-	17	20,7	14	46	M16x1,5	28	50	43	62	30	148	125	44	11	27	12
für ETH080	53	-	54	-	20	24,2	16	54	M20x1,5	33	54	44	63	35	171	144,5	54	13	32	13

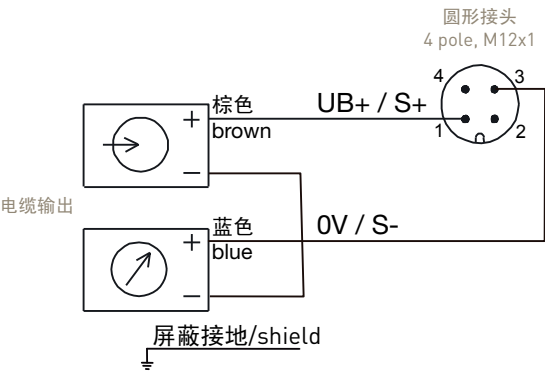
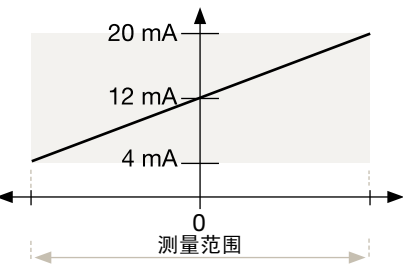
¹⁾ SW: 对边宽度

适用于ETH100 & ETH125的附件



电气连接

供电UB = 10...30 VDC
模拟量输出 4...20 mA（两线制技术）

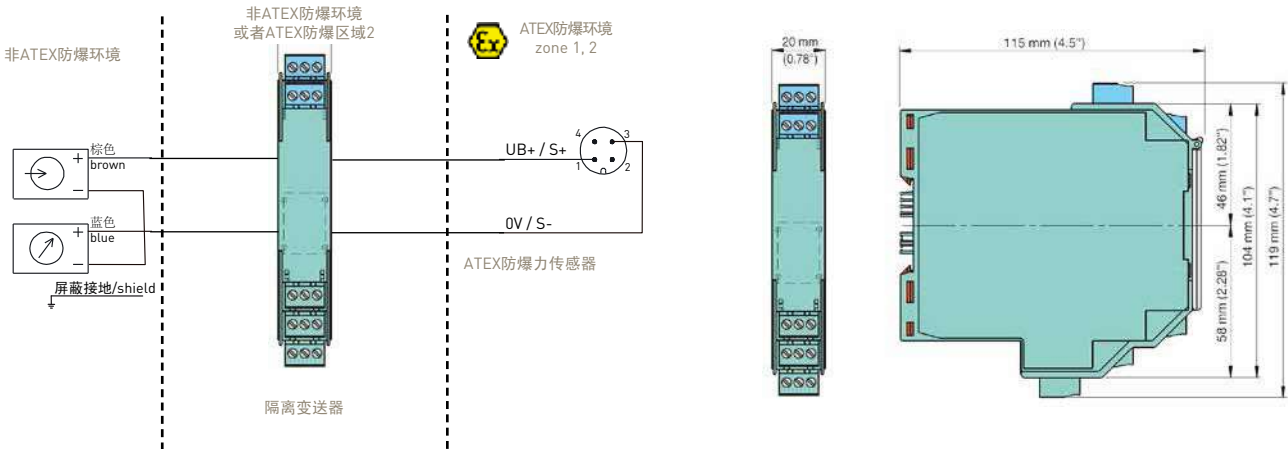


ATEX防爆选项

技术数据，隔离变送器^{1) 2)}

订货号	KFD2-STC4-Ex1
技术特性	“单通道（每个隔离变送器仅能连接1个力传感器）， 将模拟量测量输出传送到非防爆区域”
ATEX分类	 "II [1]GD [Ex ia] IIC [electrical circuit(s) in zone 0/1/2] II 3G EEx nA II T4 [device/installation site in zone 2]"
	本产品适合于防爆0区（气体），适合于安装在防爆2区。
供电电压	20 ... 35 V DC
电源消耗	1,9 W
模拟量输出	0/4 ... 20 mA
环境温度	-20°C ... +60°C
防护等级	IP20

隔离变送器接线及其外形尺寸图



Part No.	力传感器电缆
080-900446	Force sensor cable (PUR), 直插头M12螺纹, 飞线长2米
080-900447	Force sensor cable (PUR), 直插头M12螺纹, 飞线长5米
080-900456	Force sensor cable (PUR), 转角插头M12螺纹, 飞线长2米
080-900457	Force sensor cable (PUR), 转角插头M12螺纹, 飞线长5米
Part No.	带ATEX防爆设计的力传感器电缆
080-900464	Force sensor cable ATEX, 直插头M12螺纹, 飞线长5米
080-900465	Force sensor cable ATEX, 转角插头M12螺纹, 飞线长5米

¹⁾ ATEX防爆认证仅当用ATEX认证的隔离变送器和电缆时才有效；
²⁾ 请参阅安装和操作指导手册。

零点 / 限位开关¹⁾

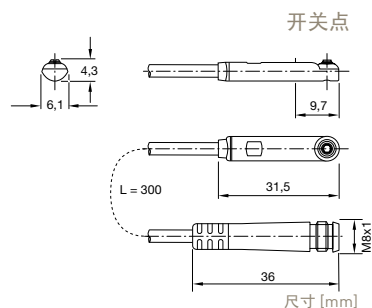
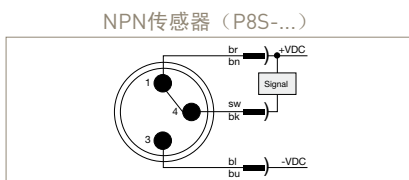
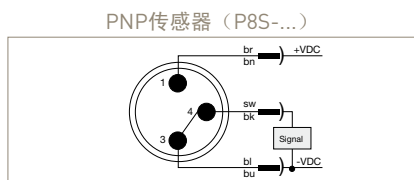
传感器

位置传感器可以安装在缸体的纵向导槽内，从而可以完全隐藏在缸体表面下，避免了在缸体上产生凸起边沿。传感器电缆隐藏在黄色盖板下。集成在螺母当中的永久磁铁可以对传感器进行启动操作。适配传感器作为辅件单独订货。



ETH032, ETH050: 对面两侧各有2条凹槽。
ETH080, ETH100: 所有侧面各有2条凹槽。

对于ETH型的电缸可提供下列传感器:

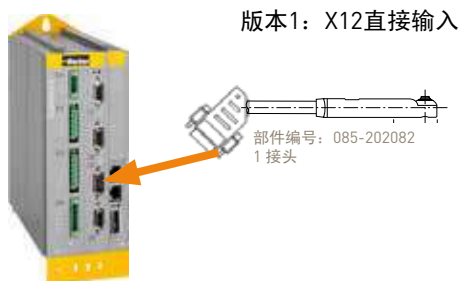
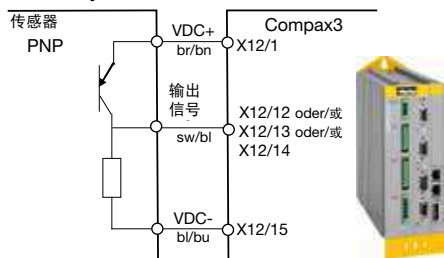


注: 对于Compax3类型的ETH电缸来说, 应仅使用PNP类型的传感器

磁缸传感器

类型	功能	LED	逻辑	电缆	连续电流	电流消耗	供电	开关频率	是否与Compax3 ， SLVD- N, TPD-M兼容
P8SAGPFLX	N.O.	是	PNP	3 m	最大 100 mA	最大 10 mA	10-30 VDC	1 kHz	是
P8SAGNFAX			NPN	0.3 m电缆， M8接头					否
P8SAGPCHX			PNP						是
P8SAGNCHX			NPN	3 m					否
P8SAGQFLX	PNP		是						
P8SAGMFAX	NPN		否						
P8SAGQCHX	PNP		是						
P8SAGMCHX	N.C.		NPN	0.3 m电缆， M8接头					否

与Compax3系统匹配的ETH电缸



版本2: X12输入 – 通过数字I/Os



¹⁾ 可根据要求提供符合ATEX标准的产品

爆炸性环境（ATEX）的磁性开关¹⁾

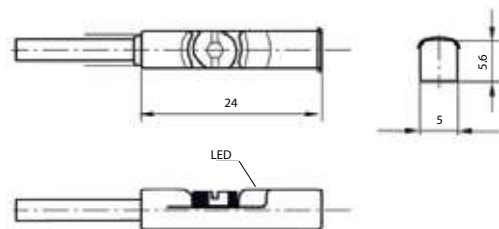
在爆炸性环境必须使用带有ATEX认证的传感器。

Parker缸筒磁性传感器适合于本安电器设备，但必须跟带防爆认证的隔离变送器一起使用。

磁性开关传感器部分并非跟壳体完全平齐而是突出1mm。

技术数据

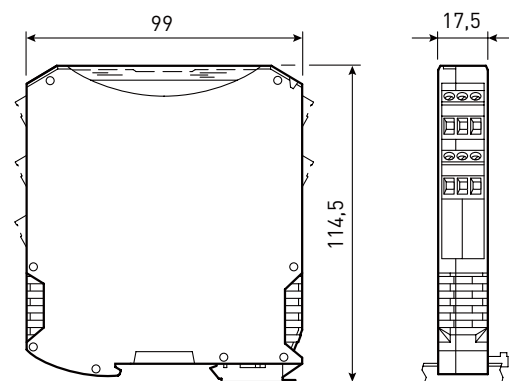
订货号	MZT8-2V8-N-KWB
ATEX分类	 "II 1G Ex ia IIC T4 II 1D Ex ia IIIC T135°C Da"
	适合于防爆区域 0, 1 和 2
供电电压	max. 20 V
短路电流	max. 60 mA
输出驱动能力	max. 100 mA
内部有效感抗	max. 30 µH
内部有效容抗	max. 130 nF
环境温度	-25°C ... +80°C
防护等级	IP67
电缆出线长度	5 m
LED指示灯	yes



Dimensions [mm]

技术数据 - 隔离变送器

订货号	EN2-2EX1
技术特性	2-通道（每个隔离变送器之多可以连接2个开关），Exchange-relay (NO / NC-behavior), 线路故障监测
ATEX分类	 "II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA nC [ia Ga] IIC t4 Gc X"
	适合于本安 (Ex i) 电路 可用于防爆区域0（气体） 和区域20（粉尘）
供电电压范围	24 V DC ... 230 V AC/DC
电流消耗	"42 mA [24V DC], < 80 mA [230 V AC/DC]"
电压输出不高于	9,6 V
电流输出不高于	10,3 mA
输出功率不高于	25 mW
空载电压	8 VDC +/-10%
开关点	"> 2,1 mA（导通） < 1,2 mA（阻断）"
开关频率不高于	20 Hz
环境温度	-20°C ... +60°C
防护等级	IP20



Dimensions [mm]

¹⁾ 请参考安装和操作指导手册。

传动系统选型¹⁾

预定义传动系统选型示例

为了简化对于一套完整传动系统的选型过程，我们准备了一套预定义的电缸、变速箱、电机及伺服驱动器简表，如接下来的几页当中所示。您只需要通过几个参数，就可以直接查到所需部件的订货代码。请注意产品的边界条件！

您将需要下列应用参数：

- 等效轴向力。
(计算方法参见第13页上的方程式，轴向力的确定参见第11页上的说明)。
- 最大速度。

传动系统参数表的使用方法

- 选择能够提供所需轴向力的传动系统（例如，通过绘制一条垂直线）。
- 然后选择能够以所需速度运行的传动系统（例如，通过绘制第二条垂直线）。
- 然后，就可以从剩余选项当中选择适当的传动系统。如有必要，可以通过比较其他特性参数来完成上述工作。

请检查是否所有的给定特性（比如最大加速度、供电电压等）都与您的应用相符合。



示例：

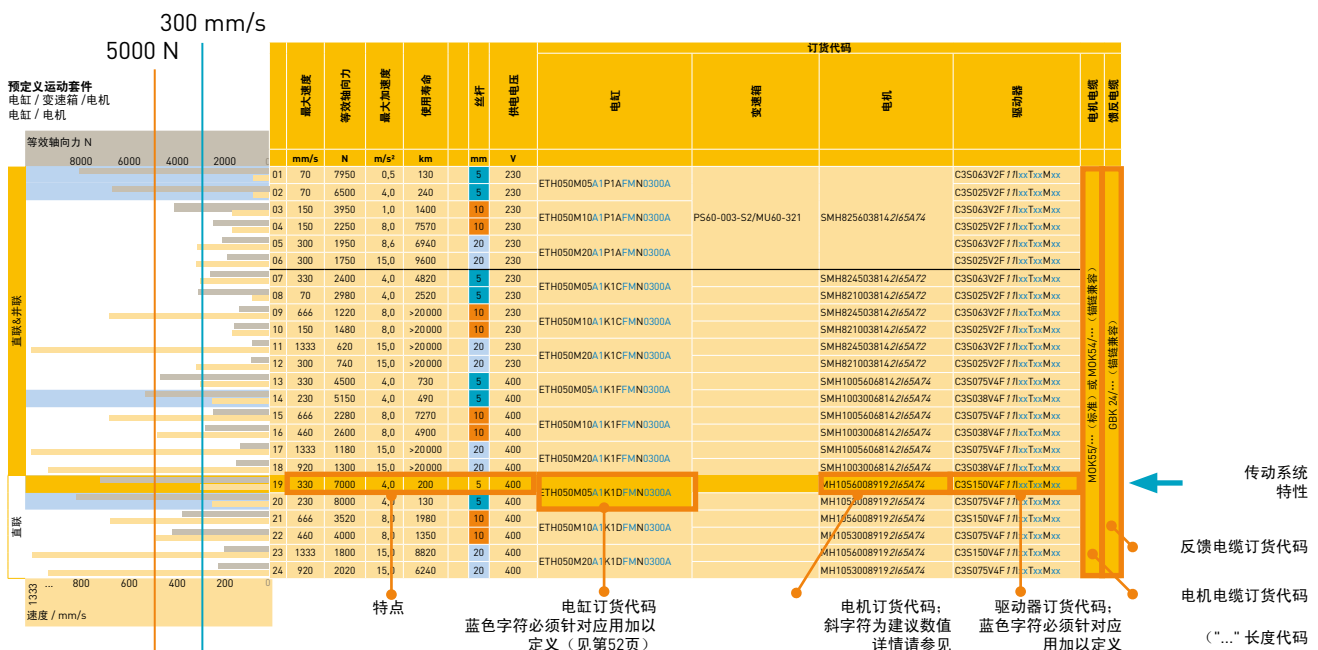
需要的数据

等效轴向力：

5000 N

速度：

300 mm/s



¹⁾ 不适用于ATEX电缸

ETH032电缸的预定义运动套件¹⁾

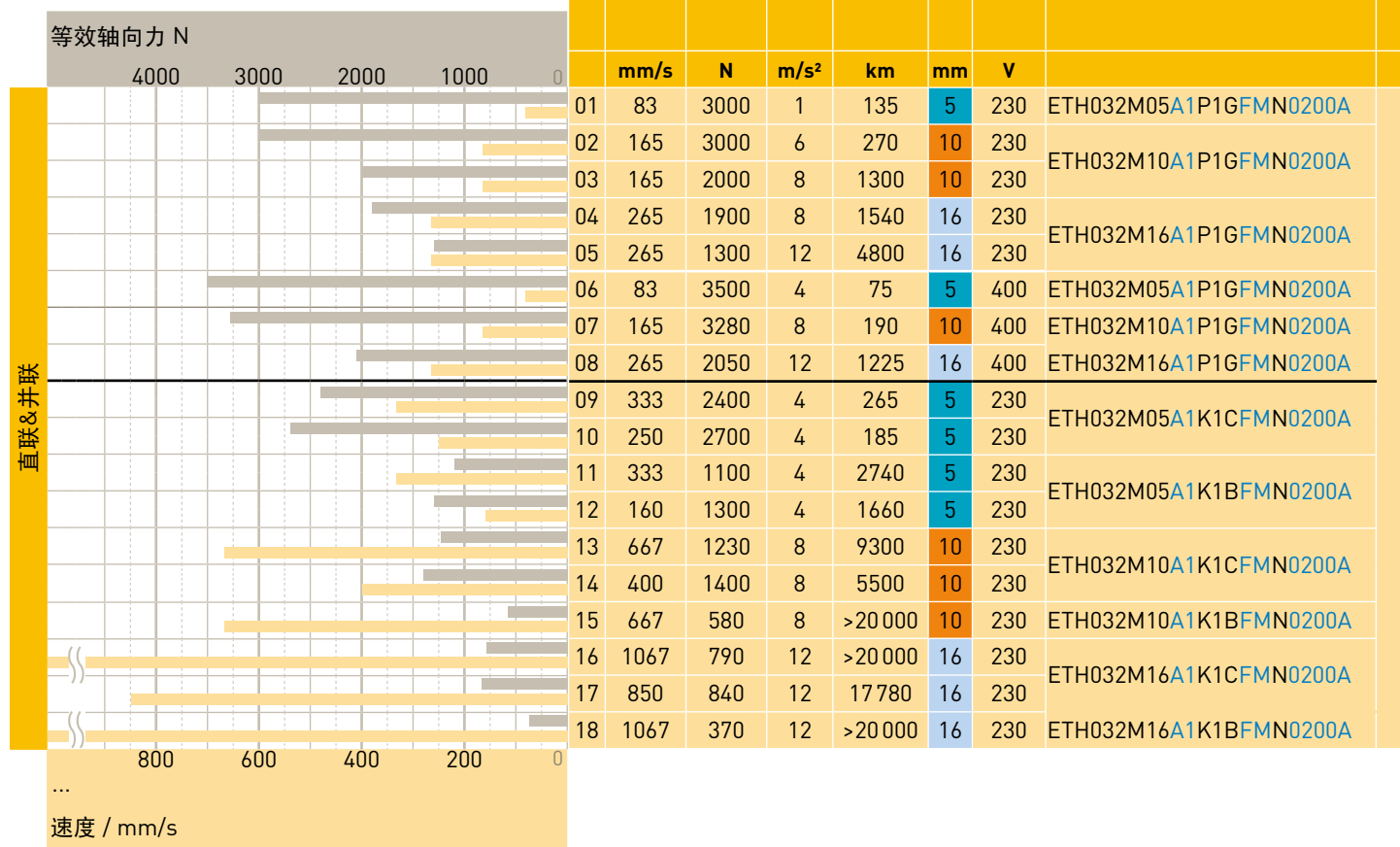
应用于Compax3, PSD1系统

为了简化表述，我们假设您将会遵守应用的边界条件，不然所建议的产品组合可能无法正常工作。在这种情况下，针对应用的选型必须采用常规方法。

¹⁾ 不适用于ATEX 电缸

预定义的运动套件

电缸 / 变速箱 / 电机 / 驱动控制器 / 电缆



基本应用假设：

- 行程：50 - 400 mm
- 水平运动
- 没有超出各构件的单独特性
 - 并联电机：传输力矩取决于电机速度n
 - 必须遵守允许轴向推力
 - 环境条件
 - ...
- 线性加速度
- 给定最大加速度= 减速时间
- 应用系数 = 1.0
- 计算基于以下假设：没有停顿时间（即，如果应用中有停顿时间，那么仅仅会使动力储备增加）
- 环境温度：40 °C，变速箱环境温度：20 °C
- 海拔高度：1000 m

订货代码							
变速箱	电机	驱动器 Compax3	电机电缆	反馈电缆	驱动器 SLVD-N / TPD-M	机电缆	反馈电缆
PS60-003-S2/MU60-001	SMH60601,4511 2I65G44	C3S025V2F 1I1xxTxxMxx	MOK55/... (标准) 或MOK54/... (锚链兼容)	GBK 24/... (锚链兼容)	SLVD2N...	CAVOMOT...	CAVORES...
PS60-003-S2/MU60-321	SMH8260038142I65A74	C3S025V2F 1I1xxTxxMxx			SLVD2N...		
PS60-003-S2/MU60-001	SMH60601,4511 2I65G44	C3S015V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM020202....		
PS60-003-S2/MU60-321	SMH8260038142I65A74	C3S038V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM05...		
不带变速箱	SMH8245038142I65A72	C3S063V2F 1I1xxTxxMxx			SLVD5N...		
	SMH8260038142I65A74				SLVD2N...		
	SMH60451,4511 2I65G42	C3S025V2F 1I1xxTxxMxx			SLVD5N...		
	SMH60601,4511 2I65G44				SLVD2N...		
	SMH8245038142I65A72	C3S063V2F 1I1xxTxxMxx			SLVD5N...		
	SMH8260038142I65A74				SLVD2N...		
	SMH60451,4511 2I65G42	C3S025V2F 1I1xxTxxMxx			SLVD5N...		
	SMH8245038142I65A72				SLVD2N...		
	SMH8260038142I65A74	C3S063V2F 1I1xxTxxMxx			SLVD5N...		
SMH60451,4511 2I65G42	SLVD2N...						

订货代码:

粗体:

强制性构件，以便套件可以结合使用

斜体:

建议/标准

蓝色:

必须根据应用加以选择

提示:

所给出的例子旨在为选型流程提供帮助。由于在这种驱动套件中，多种参数将会相互影响，因此，上述示例并不代表涵盖了所有考虑因素。

ETH050电缸的预定义运动套件¹⁾

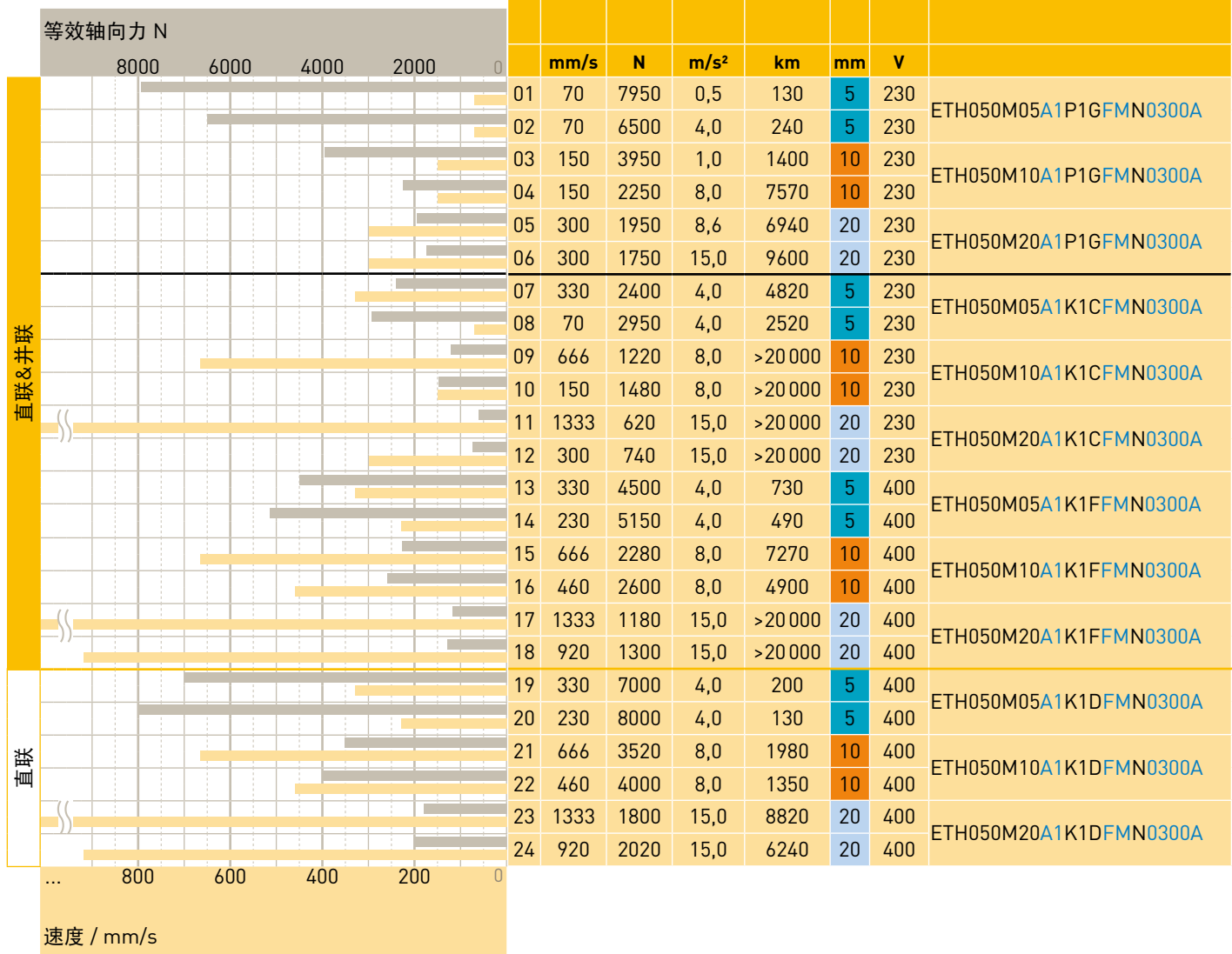
针对Compax3, PSD1系统

为了简化表述，我们假设您将会遵守应用的边界条件，不然所建议的产品组合可能无法正常工作。在这种情况下，针对应用的选型必须采用常规方法。

¹⁾ 不适用于ATEX电缸

预定义的运动套件

电缸 / 变速箱 / 电机 / 驱动控制器 / 电缆



基本应用假设:

- 行程: 50 - 600 mm
- 水平运动
- 没有超出各构件的单独特性
 - 并联电机: 传输力矩取决于电机速度n
 - 必须遵守允许轴向推力
- 环境条件
 - ...
- 线性加速度
 - 给定最大加速度= 减速时间
- 应用系数 = 1.0
- 计算基于以下假设: 没有停顿时间 (即, 如果应用中有停顿时间, 那么仅仅会使动力储备增加)
- 环境温度: 40 °C, 变速箱环境温度: 20 °C
- 海拔高度: 1000 m

订货代码									
变速箱	电机	驱动器 Compax3	电机电缆	反馈电缆	驱动器 SLVD-N / TPD-M	电机电缆	反馈电缆		
PS60-003-S2/MU60-321	SMH8256038142/65A74	C3S063V2F 1/1xxTxxMxx	MOK55/... (标准) 或 MOK54/... (锚链兼容)	GBK 24/... (锚链兼容)	SLVD5N...	CAVOMOT...	CAVORES...		
		C3S025V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD2N...				
		C3S063V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD5N...				
		C3S025V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD2N...				
		C3S063V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD5N...				
		C3S025V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD2N...				
不带变速箱	SMH8245038142/65A72	C3S063V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD5N...				
	SMH8210038142/65A72	C3S025V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD2N...				
	SMH8245038142/65A72	C3S063V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD5N...				
	SMH8210038142/65A72	C3S025V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD2N...				
	SMH8245038142/65A72	C3S063V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD5N...				
	SMH8210038142/65A72	C3S025V2F 1/1xxTxxMxx			SLVD2N...				
	SMH10056065ET 2/65A74	C3S075V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM05...				
	SMH10030065ET 2/65A74	C3S038V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM05...				
	SMH10056065ET 2/65A74	C3S075V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM05...				
	SMH10030065ET 2/65A74	C3S038V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM05...				
	SMH10056065ET 2/65A74	C3S075V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM05...				
	SMH10030065ET 2/65A74	C3S038V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM05...				
不带变速箱	MH10560089192/65A74	C3S150V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM10...				
	MH10530089192/65A74	C3S075V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM05...				
	MH10560089192/65A74	C3S150V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM10...				
	MH10530089192/65A74	C3S075V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM05...				
	MH10560089192/65A74	C3S150V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM10...				
	MH10530089192/65A74	C3S075V4F 1/1xxTxxMxx			TPDM05...				

订货代码:

粗体: 强制性构件, 以便套件可以结合使用

斜体: 建议/标准

蓝色: 必须根据应用加以选择

提示: 所给出的例子旨在为选型流程提供帮助。由于在这种驱动套件中, 多种参数将会相互影响, 因此, 上述示例并不代表涵盖了所有考虑因素。

ETH080的预定义运动套件¹⁾

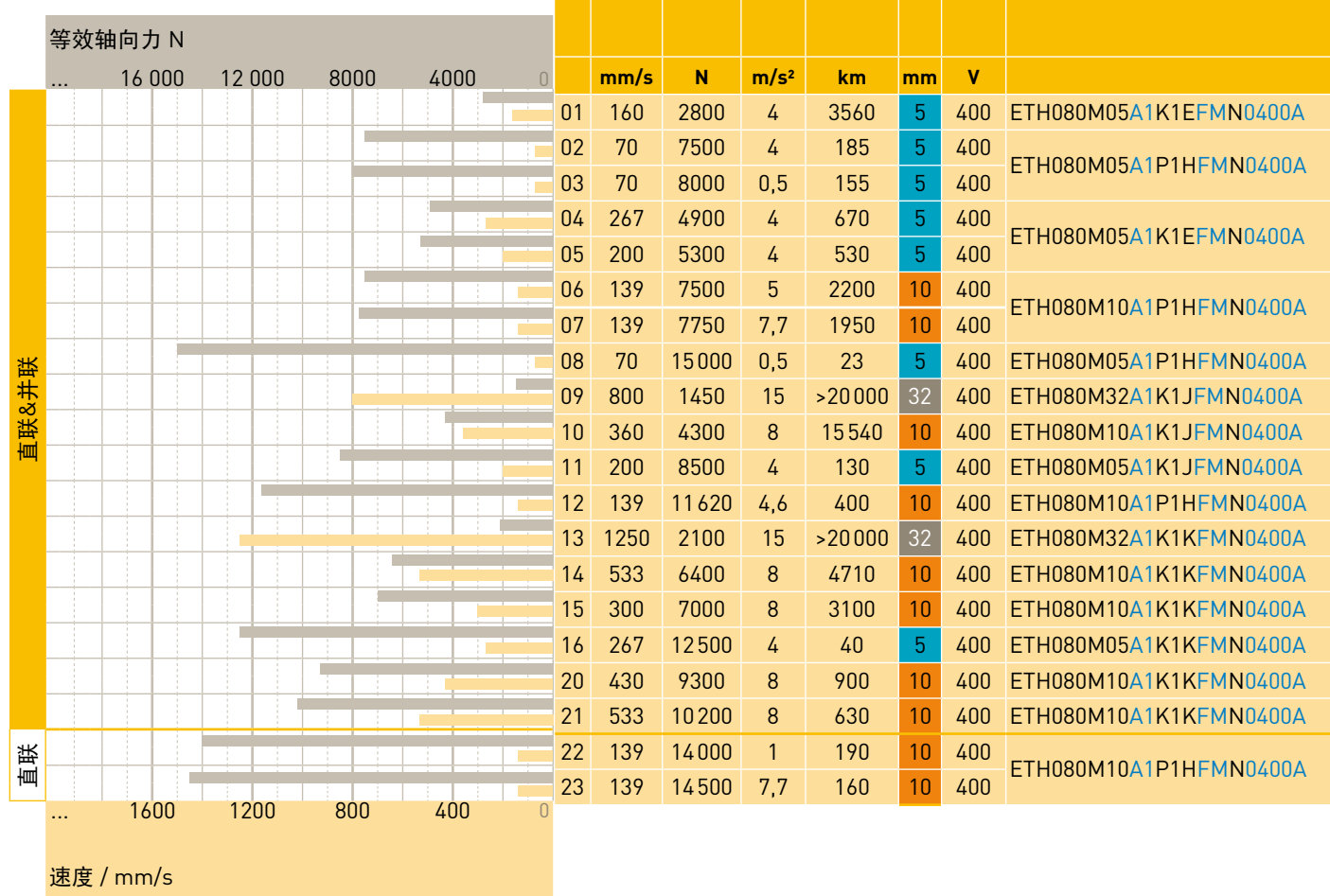
针对Compax3，PSD1系统

为了简化表述，我们假设您将会遵守应用的边界条件，不然所建议的产品组合可能无法正常工作。在这种情况下，针对应用的选型必须采用常规方法。

¹⁾ 不适用于ATEX电缸

预定义的运动套件

电缸 / 变速箱 / 电机 / 驱动控制器 / 电缆



基本应用假设:

- 行程: 50 - 800 mm
- 水平运动
- 没有超出各构件的单独特性
 - 并联电机: 传输力矩取决于电机速度n
 - 必须遵守允许轴向推力
 - 环境条件
 - ...
- 线性加速度
- 给定最大加速度= 减速时间
- 应用系数 = 1.0
- 计算基于以下假设: 没有停顿时间 (即, 如果应用中有停顿时间, 那么仅仅会使动力储备增加)
- 环境温度: 40°C, 变速箱环境温度: 20°C
- 海拔高度: 1000 m

订货代码								
	变速箱	电机	驱动器 Compax3	电机电缆	反馈电缆	驱动器 TPD-M	电机电缆	反馈电缆
	不带变速箱	SMH8230035192I65A74	C3S038V4F 1I1xxTxxMxx	①	GBK 24/...（锚链兼容）	TPDM05...	CAVOMOT...	CAVORES...
	PS90-003-S2/MU90-085	SMH8256038192I65A74	C3S038V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM05...		
		SMH8230038192I65A74	C3S038V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM020202...		
		不带变速箱	SMH10056065192I65A74			C3S075V4F 1I1xxTxxMxx		
		SMH10030065192I65A74	C3S038V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM05...		
	PS90-003-S2/MU90-088	SMH10030065192I65A74	C3S038V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM05...		
		SMH10056065192I65A74	C3S075V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM0808...		
		SMH10030065192I65A74	C3S038V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM05...		
			C3S075V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM0808...		
	不带变速箱	SMH11530107242I65A74	C3S075V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM0808...		
			C3S075V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM0808...		
			C3S075V4F 1I1xxTxxMxx	TPDM0808...				
	PS90-003-S2/MU90-345	SMH11530108192I65A74	C3S075V4F 1I1xxTxxMxx	TPDM0808...				
	不带变速箱	SMH14230155242I65A74	C3S150V4F 1I1xxTxxMxx	TPDM10...				
		SMH14256155242I65A74	C3S150V4F 1I1xxTxxMxx	TPDM15...				
		SMH14230155242I65A74	C3S150V4F 1I1xxTxxMxx	TPDM10...				
		SMH14256155242I65A74	C3S150V4F 1I1xxTxxMxx	TPDM15...				
		MH14530225242I65A74	C3S150V4F 1I1xxTxxMxx	TPDM15...				
		MH14545285243I65A74	C3S300V4F 1I1xxTxxMxx	TPDM30...				
	PS90-003-S2/MU90-345	SMH11530108192I65A74	C3S075V4F 1I1xxTxxMxx	②				
		SMH11556108192I65A74	C3S150V4F 1I1xxTxxMxx			TPDM15...		

- ① MOK55/... (标准) 或 MOK54/... (锚链兼容)
- ② MOK56/... (标准) 或 MOK57/... (锚链兼容)
- ③ MOK59/... (标准) 或 MOK64/... (锚链兼容)

订货代码:

粗体: 强制性构件, 以便套件可以结合使用

斜体: 建议/标准

蓝色: 必须根据应用加以选择

提示: 所给出的例子旨在为选型流程提供帮助。由于在这种驱动套件中, 多种参数将会相互影响, 因此, 上述示例并不代表涵盖了所有考虑因素。

ETH100，ETH125电缸的预定义运动套件¹⁾

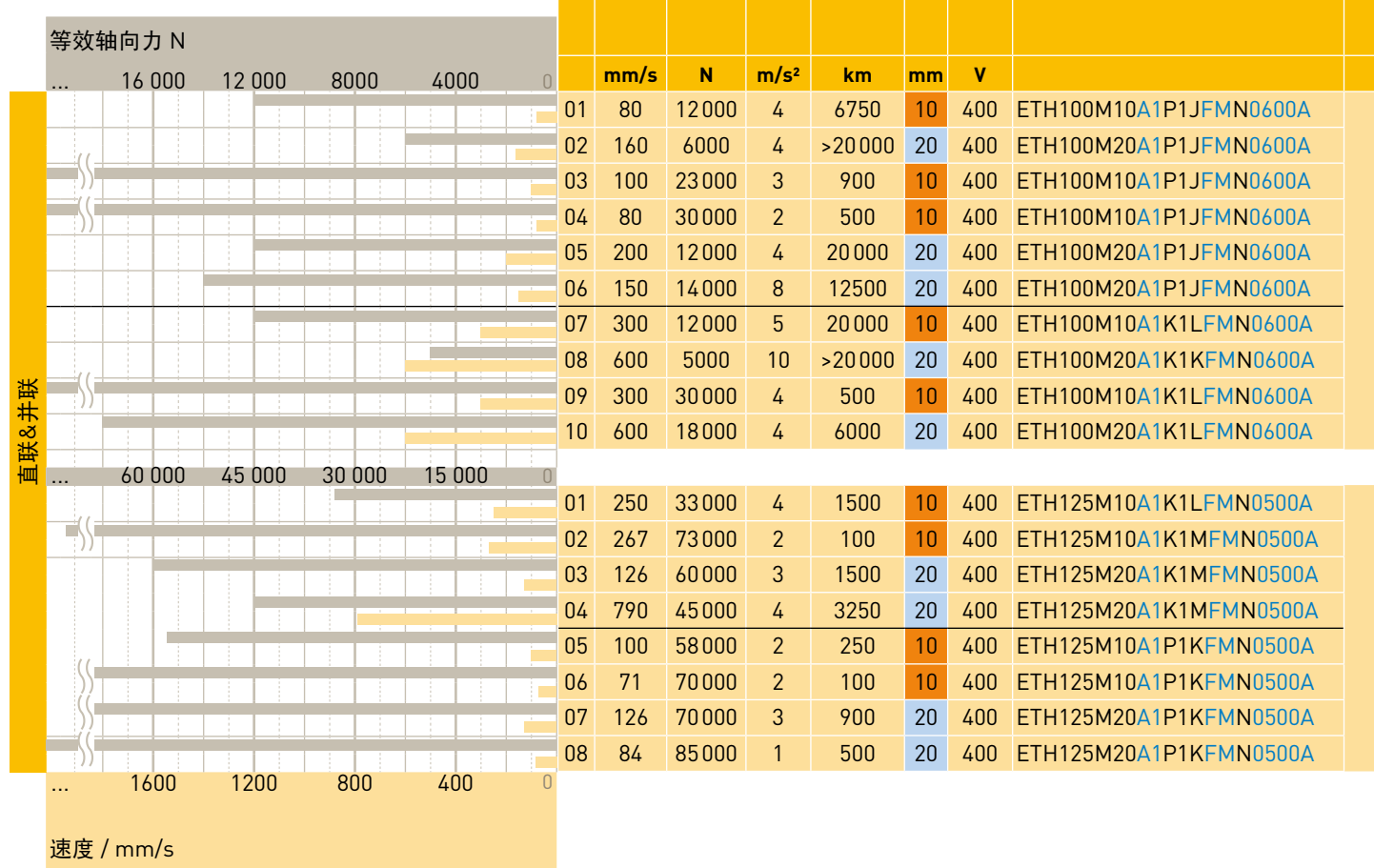
针对Compax3，PSD1系统

为了简化表述，我们假设您将会遵守应用的边界条件，不然所建议的产品组合可能无法正常工作。在这种情况下，针对应用的选型必须采用常规方法。

¹⁾ 不适用于ATEX 电缸

预定义的运动套件

电缸 / 变速箱 / 电机 / 驱动控制器 / 电缆



基本应用假设：

- 行程：100 - 600 mm
- 水平运动
- 没有超出各构件的单独特性
 - 并联电机：传输力矩取决于电机速度n
 - 必须遵守允许轴向推力
 - 环境条件
 - ...
- 线性加速度
- 给定最大加速度= 减速时间
- 应用系数 = 1.0
- 计算基于以下假设：没有停顿时间（即，如果应用中有停顿时间，那么仅仅会使动力储备增加）
- 环境温度：40° C，变速箱环境温度：20° C
- 海拔高度：1000 m

订货代码							
	变速箱	电机	驱动器 Compax3	电机电缆	反馈电缆	驱动器	电缆
	PE5-005-10M095/115/24/50	SMH10056065242I65A74	C3S075V4F11IxxTxxMxx	❶	❸	PSD1MW1400...	CBM
	PE5-005-10M095/115/24/50	SMH10030065242I65A74	C3S038V4F11IxxTxxMxx	❶		PSD1MW1300...	
	PE5-004-10M130/185/24/50	SMH14230155242I65A74	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		PSD1MW1600...	
	PE5-005-10M130/185/24/50	SMH14230155242I65A74	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		PSD1MW1600...	
	PE5-004-10M130/185/24/50	SMH14230155242I65A74	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		PSD1MW1600...	
	PE5-005-10M130/185/24/50	SMH14230155242I65A74	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		PSD1MW1600...	
	不带变速箱	SMH17030355382I65A74	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		PSD1MW1600...	
		MH14545285242I65A74	C3S300V4F11IxxTxxMxx	❸		PSD1MW1800...	
		MH20530905382I65A74	C3H050V4F11IxxTxxMxx	❹		--	
		MH20530905382I65A74	C3H050V4F11IxxTxxMxx	❹		--	
	不带变速箱	MH20530705383I65A74	C3H090V4F11IxxTxxMxx	❺	❹	--	
		MH265301505483M654	C3H090V4F10IxxTxxMxx	❺	❷	--	
		MH265302205483M654	C3H125V4F10IxxTxxMxx	❺	❷	--	
		MH265302205483M654	C3H125V4F10IxxTxxMxx	❺	❷	--	
	PE700410M1802153880	MH20530285383I65A74	C3S300V4F11IxxTxxMxx	❹	❹	--	
	PE700510M1802153880	MH20530285383I65A74	C3S300V4F11IxxTxxMxx	❹	❹	--	
	PE700410M1802153880	MH20530705383I65A74	C3H050V4F11IxxTxxMxx	❺	❹	--	
	PE700510M1802153880	MH20530705383I65A74	C3H050V4F11IxxTxxMxx	❺	❹	--	

- ❶ MOK55/... (标准) 或 MOK54/... (适合电缆拖链的柔软电缆)
- ❷ MOK56/... (标准) 或 MOK57/... (适合电缆拖链的柔软电缆)
- ❸ MOK59/... (标准) 或 MOK64/... (适合电缆拖链的柔软电缆)
- ❹ MOK61/...,
❺ MOK62/...
- ❻ GBK24/... (锚链兼容)
- ❼ REK42/... (标准) 或 REK41/... (锚链兼容)

订货代码:
粗体: 强制性构件, 以便套件可以结合使用
斜体: 建议/标准
蓝色: 必须根据应用加以选择
提示: 所给出的例子旨在为选型流程提供帮助。由于在这种驱动套件中, 多种参数将会相互影响, 因此, 上述示例并不代表涵盖了所有考虑因素。

订货代码

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
示例	ETH	050	M05	A	1	K1A	F	M	N	0200	A	Uxx

1	系列	
	ETH	电缸
2	机箱尺寸	
	032	ISO 32
	050	ISO 50
	080	ISO 80
	100	ISO 100
	125	ISO 125
3	丝杆 Mxx, mm	
	M05	应用于ETH032, ETH050, ETH080
	M10	应用于ETH032, ETH050, ETH080, ETH100, ETH125
	M16	应用于ETH032
	M20	应用于ETH050, ETH100, ETH125
4	电机安装位置, 机箱朝向, 凹槽朝向¹⁾	
A		安装零点及限位传感器的凹槽在3 & 9点钟位置, 其它的以此类推 (标准)
B		直联+凹槽, 传感器设在6 & 12点位置
C		并联12点 / 凹槽, 传感器设在3 & 9点位置
D		并联12点 / 凹槽, 传感器设在6 & 12点位置
E		并联3点 / 凹槽, 传感器设在3 & 9点位置
G		并联6点 / 凹槽, 传感器设在3 & 9点位置
J		并联9点 / 凹槽, 传感器设在3 & 9点位置
K		并联9点 / 凹槽, 传感器设在6 & 12点位置

5	再润滑选项 ^{2), 3)} 与电机安装方式、位置、机箱朝向以及凹槽朝向结合考虑			
	1	无额外润滑孔 (标准) (3点电机安装方式除外)		
		ETH032 A, B, C, D, G, H, J, K	ETH050 A, B, C, D, G, H, J, K	ETH080/ETH100/ETH125 A, C, E, G, J
	2	润滑孔设在以12点位置安装的机箱的中央		
		ETH032 A, C, E, G, J	ETH050 B, D, F, H, K	ETH080/ETH100/ETH125 A, C, E, G, J
3	润滑孔设在以3点位置安装的机箱的中央			
	ETH032 B, D, F, H, K	ETH050 A, C, E, G, J	ETH080/ETH100/ETH125 A, C, E, G, J	
4	润滑孔设在以6点位置安装的机箱的中央			
	ETH032 A, C, E, G, J	ETH050 B, D, F, H, K	ETH080/ETH100/ETH125 A, C, E, G, J	
5	润滑孔设在以9点位置安装的机箱的中央			
	ETH032 B, D, F, H, K	ETH050 A, C, E, G, J	ETH080/ETH100/ETH125 A, C, E, G, J	

6	电机法兰 ⁴⁾ ETH032/050/080: 电机带键, ETH100/125: 电机不带键S			
	AKD	EME	ETH032 ETH050 ETH080 ETH100 ETH125	用于派克电机的电机法兰:
AAB	K1B	•	•	SMH60-B5/11, MH70-B5/11或NX3, EX3 (仅ETH032)
AAC	K1C	•	•	SMH82-B8/14
AAD	K1D		•	SMH82-B8/19, MH105-B9/19 (原有的HJ96电机) 或 NX4, EX4 (仅ETH050)
AAE	K1E		•	SMH82-B5/19, SMH100-B5/19, MH105-B5/19
AAF	K1F		•	SMH100-B5/14 ⁵⁾
AAJ	K1J		•	SMH115-B7/24, MH105-B6/24 或 NX6, EX6
AAK	K1K		•	SMH142-B5/24, MH145-B5/24
AAL	K1L		•	MH205-B5/38, SMH170-B5/38
AAM	K1M		•	MH265-B5/48
				用于派克变速箱上的变速箱法兰:
BAA	P1A	•	•	PS60
BAB	P1B		•	PS90
BAC	P1C		•	PS115
BAD	P1D		•	PS142
BAG	P1G	•	•	PE3
BAH	P1H		•	PE4
BAJ	P1J		•	PE5
BAK	P1K		•	PE7
AAM		•	•	PM-FBL 01/02/04
AAV		•	•	PM-FCL 03/04
AAN			•	PM-FCL 05/07/08/10 (直连)
AAW			•	PM-FE 03M/05G/06D/09A/11D/15A
AAX			•	PM-FE 09M/13G/16D/22A
AAO			•	PM-FE 12M/17G/22D/30A
	1xx	特殊一体式法兰 (定制)		
	2xx	特殊两件套法兰 (定制)		

如果您需要应用于第三方电机的法兰, 请与我们联络。

7 安装类型	
F	螺纹在缸体上（标准） （ETH100, ETH125的底部没有安装螺纹）
B	直立安装 ⁶⁾ 7) （对于ETH100, ETH125来说，仅有防护等级选项A）
C	后耳轴 ⁶⁾
D	中央耳轴安装 （不适用于电机安装位置E, F, J, K），对于润滑选项“1”来说，润滑端口总是处于6点钟位置
G	安装法兰 ⁷⁾ （仅适用于电机安装位置A, B, C, D） （对于ETH100, ETH125来说，仅能提供防护等级选项A）
J	前板 ⁷⁾ （对于ETH125来说，仅能提供防护等级选项A）
N	后板&前板 ⁶⁾ 7) （对于ETH125来说，仅能提供防护等级选项A）
X	定制 – 请与我们联系
8 推力杆	
M	外螺纹（标准）
F	内螺纹
K	内螺纹（用于与具有外螺纹的力传感器对接） （只适用于 ETH100, ETH125）
S	圆形杆眼 （具有“B”和“C”防护等级的不锈钢；标准配置为防护等级“A”） （对于ETH125来说，仅能提供防护等级选项A）
R	并联导槽与滚珠衬套 ⁸⁾ （不适用于电机安装位置E, F, J, K） （仅能提供防护等级选项A）
L	对齐耦合器 （仅能提供防护等级选项A）
X	定制 – 请与我们联系
9 选项	
N	标准
A	ATEX电缸的标识 ⁹⁾

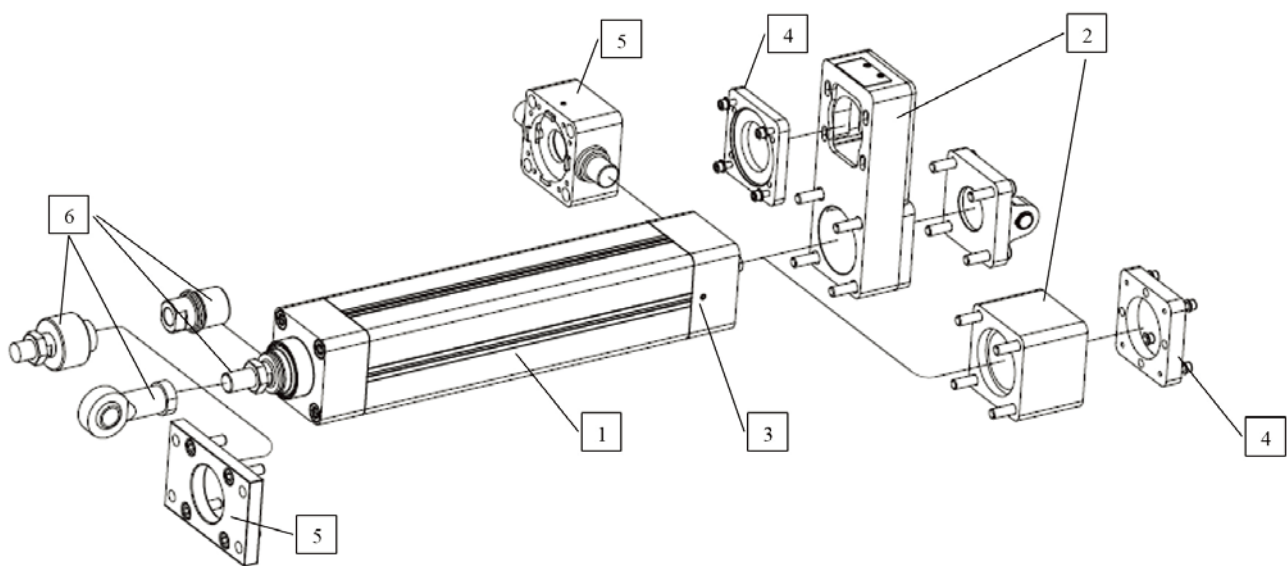
10 行程, mm				
	ETH032	ETH050	ETH080	ETH100/ ETH125
XXXX	50...1000	50...1200	100...1600	200...2000
	可以1mm为间隔进行订制			
0100	推荐的行程见后面的附表 推荐的行程具有较短的供货周期			
0200				
0300				
0400				
11 防护等级				
A	IP54/镀锌螺栓（标准选项）			
B	IP54/不锈钢螺栓			
C	IP65/不锈钢螺栓、保护喷漆和特殊密封			
12 任选项（仅适用于定制电缸）				
Uxx	独特版本			
	并分配一个定制电缸编号。详情请与我们联系。			
对于ATEX 电缸 ⁹⁾				
000	标准 ATEX 电缸			
xxx	ATEX 版本 xxx ATEX 应用识别编号xxx			

- ¹⁾ ETH080-ETH125 所有4个侧面都有2条凹槽
（即 代码B=A 或 D=C, H=G, K=J），
因此，代码A, C, E, G, J 都可以应用于ETH080-ETH125。
- ²⁾ 对于并联配置来说，电机可能会阻碍对传感器及润滑端口的访问。
- ³⁾ 在选择润滑选项2-5时，标准润滑端口不具有任何功能。
- ⁴⁾ 请借助表格（“电机安装选项”，参见第22页），对电缸电机/变速箱组合进行检查。
- ⁵⁾ 订货代码 SMH100-B5/14: “SMH100 ET...” (电机轴直径被“ET”所取代) (未包含在电机产品目录当中) 仅适用于反馈式电缸型号: Resolver, A7
- ⁶⁾ 不适用于电机安装选项A & B。
- ⁷⁾ 不适用于推力杆R
- ⁸⁾ 不适用于ETH100, ETH125
- ⁹⁾ 请注意下列解释“ETH - ATEX环境下的电缸”，参见第12页

软件与工具

- 软件与工具
 - Compax3 ServoManager当中有一个专门的执行器数据库. 您只需输入ETH 类型，就可以自动获取控制器的参数。
- CAD-配置器
 - 在线配置电缸的CAD数据。网址: www.parker.com/eme/eth
- 选型工具“EL-Sizing”
 - 选型工具简化了选型流程。网址: www.parker.com/eme/eth





ETH032可快速供货的推荐型号

		Size	Pitch	Motor orientation	Re-lubrication	Motor mounting	Cylinder mounting	Rod end	ATEX	Stroke			IP protection								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			11								
Example	ETH	032	M05	A	1	K1B	F	M	N	0200			A								
										M05	M10	M16									
										032	M05	A	1	K1B	F	M	N	0050			A
											M10	B	2	K1C	B	F	A	0100	0100	0100	B
											M16	C	3	K1D	C	K		0150			C
												D	4	K1E	D	S		0200	0200		
												E	5	K1F	G	R		0300	0300		
												G		K1J	J	L		0400	0400		
												J		K1K			others				
												K		K1L							
														K1M							
														P1A							
														P1B							
														P1C							
														P1D							
														P1G							
														P1H							
														P1J							
														P1K							

ETH050可快速供货的推荐型号

		Size	Pitch	Motor orientation	Re-lubrication	Motor mounting	Cylinder mounting	Rod end	ATEX	Stroke	IP protection
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Example	ETH	050	M05	A	1	K1B	F	M	N	0100	A

										M05	M10	
	050	M05	A	1	K1B	F	M	N		0050		A
		M10	B	2	K1C	B	F	A		0100	0100	B
			C	3	K1D	C	K			0150		C
			D	4	K1E	D	S			0200	0200	
			E	5	K1F	G	R				0250	
			G		K1J	J	L			0300	0300	
			J		K1K					0400	0400	
			K		K1L						0600	
					K1M					others		
					P1A							
					P1B							
					P1C							
					P1D							
					P1G							
					P1H							
					P1J							
					P1K							

黑体字 快速供货的型号仅限型号中全部为黑体字的型号

灰体字 标准货期，型号中带有1个或多个灰体字的

Examples: **ETH050M05A1K1BFMN0100A** Reduced lead time (all options are "black")

ETH050M05A1K1BFRN0100A Standard lead time

ETH080可快速供货的推荐型号

		Size	Pitch	Motor orientation	Re-lubrication	Motor mounting	Cylinder mounting	Rod end	ATEX	Stroke	IP protection
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Example	ETH	080	M05	A	1	K1E	F	M	N	0100	A

										M05	M10	
	080	M05	A	1	K1B	F	M	N		0100	0100	A
		M10	B	2	K1C	B	F	A		0150	0150	B
			C	3	K1D	C	K			0200	0200	C
			D	4	K1E	D	S			0300	0300	
			E	5	K1F	G	R				0350	
			G		K1J	J	L			0400	0400	
			J		K1K					0600		
			K		K1L						0700	
					K1M						others	
					P1A							
					P1B							
					P1C							
					P1D							
					P1G							
					P1H							
					P1J							
					P1K							

黑体字 快速供货的型号仅限型号中全部为黑体字的型号

灰体字 标准货期，型号中带有1个或多个灰体字的

Examples: **ETH080M05A1K1EFMN0100A** Reduced lead time (all options are "black")

ETH080M05A1K1EF**R****N0100A** Standard lead time